

C-undersøkelse

NS9410:2016

for

Fornes (Ny)



Ny lokalitet

Feltdato: 05.09.2024

Produksjonsområde: 9 Vestfjorden og Vesterålen

Evenes kommune, Nordland fylke

Generell informasjon		
Rapportnummer	Rapportdato	Feltdato
110213607-3001-01-001	13.03.2025	05.09.2024
Ny lokalitet	Endring (MTB/areal)	Oppfølgingsundersøkelse
x		
Revisionsnummer	Revisionsbeskrivelse	Signatur revisjon
-	-	-
Lokalitet		
Lokalitetsnavn	Fornes	
Lokalitetsnummer	Ny lokalitet	
Anleggssenter (koordinater)	68°26.945 N / 17°04.917 Ø	
MTB	Antall prøvestasjoner tilpasset søknad om ≥6000 tonn	
Fisketype (art)	Laks, Regnbueørret, Ørret	
Kommune, fylke	Evenes kommune, Nordland fylke	
Produksjonsområde	9 Vestfjorden og Vesterålen	
Informasjon fra Vann-Nett		
Vannforekomst-ID	Økoregion	Vanntype
0364030100-2-C	Norskehavet nord	Beskyttet kyst/fjord
Oppdragsgiver		
Selskap	Cermaq Norway AS	
Kontaktperson	Knut Andersen	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS, Nordfrøyveien 413, 7260 Sistranda, Org.nr.: 916 763 816	
Prosjektansvarlig	Andreas Eilefsen	
Forfatter (-e)	Thor Aslak Waagan, Silje Marie Leiknes	
Godkjent av	August Rustad Nymoen 	
Akkreditering	Feltarbeid, fauna og faglige fortolkninger: Ja, Åkerblå AS, Test 252 (NS-EN ISO/IEC 17025). Kjemi: Ja, Eurofins Environment Testing Norway AS	
Vilkår og betingelser	<i>Denne rapporten kan kun gjengis i sin helhet. Gjengivelse av deler av rapporten kan kun skje etter skriftlig tillatelse fra Åkerblå 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.</i>	

Forord

Denne undersøkelsen er utført etter ønske fra Cermaq Norway AS ved den tiltenkte lokaliteten Fornes i Evenes kommune, Nordland fylke. Den er utført i forbindelse med en forundersøkelse, hvor sedimentforholdene i overgangssonen skal dokumenteres i forkant av en eventuell etablering av anlegget. Resultatene fra denne undersøkelsen er rapportert inn til vannmiljødatabasen av Åkerblå AS.

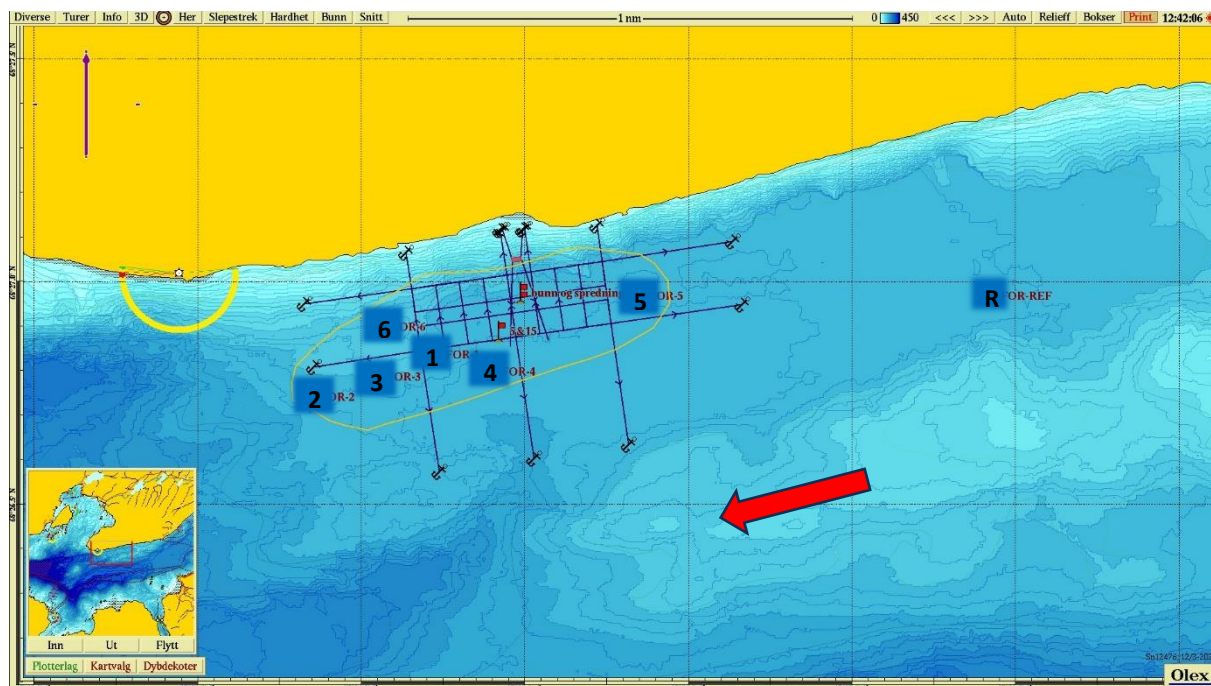
Trondheim, 13.03.2025

Sammendrag

Samlet viser resultatene svært gode faunaforhold i overgangssonen, hvor alle stasjoner ble tildelt beste tilstandsklasse (figur 1). De kjemiske parameterne viste i hovedsak lave konsentrasjoner, som støtter oppunder de gode faunaforholdene. Det var i hovedsak forurensningssensitive og -nøytrale arter (NSI 1-2) som preget artssammensetningen i overgangssonen. Sipunkuliden *Onchnesoma steenstrupii steenstrupii*, muslingen *Mendicula ferruginosa* og flerbørstemarken *Eclysippe vanelli* (alle NSI-1) fremstod som vanligst ved stasjonene. Utenom en noe høyere dominans av en enkeltart ved FOR-5 (44 %), var det ingen enkeltarter som dominerte stort (9-26 %), og biodiversiteten var høy i hele området.

Referansestasjonen (FOR-REF) viste liknende faunaforhold og geokjemiske verdier som i overgangssonen, og anses derfor som representativ for områdets økologiske tilstand, og vil kunne benyttes som referansestasjon ved eventuelle fremtidige undersøkelser ved Fornes.

Samtlige prøver ble godkjent for tilstrekkelig volum og en uforstyrret overflate. Stasjonene i denne undersøkelsen antas videre å dekke relevante områder i overgangssonen basert på bunn- og strømforhold. Åkerblå mener derfor at prøvene er gode nok, både i plassering og kvalitet, til å kunne beskrive den økologiske tilstanden ved Fornes. Ved etablering av anlegget skal det ifølge NS9410:2016 tas en undersøkelse på maksimal belastning ved første produksjonssyklus.



Figur 1. Plassering av anleggsramme og fortøyningslinjer med bunntopografi, målepunkt for strømundersøkelse (flagg), hovedstrømsretning (rød pil), antatt utstrekning av overgangssonen (gul linje) og prøvestasjon med faunatilstand: blå = Svært/meget god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand og rød = svært/meget dårlig tilstand. Tall representerer stasjonsnummer (1 = FOR-1 osv) og R = referansestasjonen. Kartet har nordlig orientering og mørkere blå farge representerer dypere områder. Kartdatum WGS84.

Hovedresultater

		Anleggssone	Ytterst	Overgangssone				Referanse
		FOR-1	FOR-2	FOR-3	FOR-4	FOR-5	FOR-6	FOR-REF
Avstand til anlegg (m)		25	500	220	127	125	151	1571
Dyp (m)		146	161	146	173	168	133	163
GPS koordinater		68°26.836'N/ 17°04.444'Ø	68°26.741'N/ 17°03.680'Ø	68°26.786'N/ 17°04.084'Ø	68°26.797'N/ 17°04.785'Ø	68°26.967'N/ 17°05.686'Ø	68°26.897'N/ 17°04.116'Ø	68°26.968'N/ 17°07.837'Ø
Bunnfauna (Veileder 02:2018)	Ant. arter	68	50	61	45	24	85	34
	Ant. ind.	312	240	247	229	85	468	170
	H'	4,735	4,173	4,880	4,070	3,108	5,107	3,769
	nEQR verdi	0,901	0,893	0,925	0,880	0,816	0,930	0,824
	Gj.snitt nEQR overgangssone			0,888				
Oksygen i bunnvann (%)					77,68			
Organisk stoff nTOC (mg/g)		12,6	15,1	14,8	15,3	16,6	14,2	15,2
Cu (mg/kg TS)		17,0	30,4	20,0	29,2	40,7	12,9	28,0
Tilstand for C1		Meget god						
Tidspunkt for neste undersøkelse:			Første produksjonssyklus ved etablering av anlegget					

Innhold

Forord	2
Sammendrag	3
Innhold	5
1 Innledning	6
2 Område og prøvestasjoner	9
2.1 Plassering av prøvestasjoner	9
2.2 Kart	11
2.3 Strømmålinger	14
3 Resultater	15
3.1 Bløtbunnsfauna	15
3.1.1 Anleggssone (FOR-1)	16
3.1.2 Ytterkant av overgangssone (FOR-2)	17
3.1.3 Overgangssonen	18
3.1.4 Referansestasjon (FOR-REF)	22
3.1.5 Samlet tilstandsvurdering	23
3.2 Hydrografi	24
3.3 Sediment	25
3.3.1 Sensoriske vurderinger	25
3.3.2 Kornfordeling	25
3.3.3 Kjemiske parametere	25
4 Diskusjon	27
5 Referanser	28
6 Vedlegg	30
Vedlegg 1 – Feltlogg (B-parametere)*	30
Vedlegg 2 - Prøvetaking og analyser	33
Vedlegg 3 – Analysebevis	36
Vedlegg 4 – Indeksbeskrivelser	70
Vedlegg 5 – Beregning av økologisk tilstand i overgangssonen (nEQR)	72
Vedlegg 6 - Referansetilstander	73
Vedlegg 7 - Artsliste	77
Vedlegg 8 – CTD rådata	83
Vedlegg 9 - Bilder av sediment	86

1 Innledning

En C-undersøkelse er en undersøkelse av bunntilstanden fra anlegget og utover i resipienten. Denne består av omfattende utforskning av makrofauna i bløtbunn samt målinger av fysiske og kjemiske støtteparametere (hydrografi, sediment, miljøgifter; NS9410 2016). Bløtbunnsfauna domineres i hovedsak av flerbørstemark, krepsdyr og muslinger. Artssammensetningen i sedimentet kan gi viktige opplysninger om miljøforholdene ved en lokalitet da de fleste marine bløtbunnsarter er flerårige og relativt lite mobile (ISO 16665 2014).

Miljøforholdene er avgjørende for antallet arter og antallet individer innenfor hver art i et bunndyrsamfunn. Ved naturlige forhold vil et bunndyrsamfunn inneholde mange ulike arter med en relativt jevn fordeling av et moderat antall individer blant disse artene (ISO 16665 2014; Veileder 02:2018). Moderat organisk belastning kan stimulere bunndyrsamfunnet slik at artsantallet øker, mens ved en større organisk belastning i et område vil antallet arter reduseres. Opportunistiske arter, slik som de forurensningsindikerende flerbørstemarkene *Capitella capitata* og *Malacoceros fuliginosus*, vil da øke i antall individer mens mer sensitive arter vil forsvinne (Veileder 02:2018).

De fleste former for dyreliv i sjøen er avhengig av tilstrekkelig oksygeninnhold i vannmassene. I åpne områder med god vannutskiftning og sirkulasjon er oksygenforholdene som regel tilfredsstillende. Stor tilførsel av organisk materiale kan imidlertid føre til at oksygeninnholdet i vannet blir lavt fordi oksygenet forbrukes ved nedbrytning. Terskler og trange sund kan føre til dårlig vannutskiftning, og dermed redusert tilførsel av nytt oksygenrikt vann. Ved utilstrekkelig tilførsel av oksygen kan det ved nedbrytning av organisk materiale dannes hydrogensulfid (H_2S) som er giftig for mange arter. I tillegg til bunndyrsanalyser kan surhetsgraden (pH) og redokspotensial (E_h) måles for å avgjøre om sedimentet er belastet av organisk materiale. Sure tilstander (lav pH) og høyt reduksjonspotensiale (lav E_h) reflekterer lite oksygen i sedimentet og kan indikere en signifikant grad av organisk belastning. Mengden organisk materiale i sedimentet måles som totalt organisk karbon (TOC) og som totalt organisk materiale (TOM; glødetap). I tillegg måles tungmetaller (sink og kobber), fosfor og nitrogen i sedimentene for å vurdere i hvilken grad området er belastet (Veileder 02:2018). C:N forholdet viser i hvilken grad det organiske materialet gir grunnlag for biologisk aktivitet (NS9410 2016), hvor en lav ratio antyder en større mengde tilgjengelig nitrogen og dermed muligheten for høyere biologisk aktivitet.

Miljøundersøkelser i forbindelse med oppdrett skal gjøres med utgangspunkt i NS9410 (2016). Standarden definerer at stasjonen for overgangen mellom anleggssonen og overgangssonen (C1) skal klassifiseres ut ifra arts- og individantall. Stasjoner i overgangssonen (C3, C4.. osv.) og i ytterkant av overgangssonen (C2) skal vurderes ut ifra diversitets og sensitivtetsindekser som beskrevet i Veileder 02:2018.

Når bløtbunnsfauna brukes i klassifisering, benyttes diversitets og sensitivitetsindeksene; Shannon-Wieners diversitetsindeks (H'), den sammensatte indeksen NQI1 (diversitet og sensitivitet), ES100 (diversitet), International sensitivity index (ISI) og Norwegian sensitivity indeks (NSI). Hver indeks er tildelt referanseverdier som deler funnene inn i ulike tilstandsklasser. Bunnfauna vurderes etter gjennomsnittsverdier av indeksene fra de to prøvene. Tilstandsklasser vil ofte kunne gi et godt inntrykk av de reelle miljøforhold, særlig når de vurderes i sammenheng med artssammensetningen i prøvene for øvrig. Slike tilstandsklasser må like fullt brukes med forsiktighet og inngå i en helhetlig vurdering sammen med de andre resultatene. Klima og forurensningsdirektoratet legger imidlertid vekt på indekser når miljøkvaliteten i et område skal anslås på bakgrunn av bløtbunnsfauna. Veilederen har delt norskekysten i seks økoregioner og definert åtte forskjellige vanntyper, hvorav fem av vanntypene er aktuelle for marine undersøkelser. En del kombinasjoner er slått sammen og det er definert totalt 11 sett med klassifiseringer. Hvert sett har egne grenseverdier for de ulike indeksene. Forskjellen på disse er stor fra Skagerak til Barentshavet, men gradvis varierer langs kysten ellers. Dette medfører at en gitt prøve for eksempel kan klassifiseres som god i Skagerak, men svært god etter indeksene definert for Barentshavet i nord. Grensene er dermed i større grad tilpasset naturlige variasjoner langs kysten (Veileder 02:2018).

Antall stasjoner i en C-undersøkelse og plassering av disse styres av maksimal tillatt biomasse (MTB), strømforhold og bunntopografi (batymetri) på lokaliteten (NS9410 2016). Prøvestasjonene plasseres slik at C1 angir overgangen mellom anleggssonen og overgangssonen, oftest 25 til 30 meter fra merdkanten. I ytterkanten av overgangssonen plasseres prøvestasjon C2 i et representativt område, mens øvrige prøvestasjoner (C3, C4 osv.) plasseres inne i overgangssone der det forventes størst påvirkning ut i fra strømmetning og bunntopografi. Om bunnen i overgangssonen er sterkt skrånende så plasseres det en prøvestasjon ved foten av skråningen. Antall stasjoner avhenger av MTB, men dersom tillatelsen ikke utnyttes fullt ut, kan antallet prøvestasjoner reduseres etter faktisk produksjon (NS9410 2016).

Tidspunkt for prøvetaking skal være i løpet av de to siste månedene med maksimal belastning og frem til to måneder etter utslakting. C-undersøkelser ved maksimal belastning skal også utføres etter første generasjon på en ny lokalitet eller ved utvidelse av MTB, mens minimumskravet til frekvensen for fremtidige undersøkelser bestemmes av tilstandsklassen som ble gitt ved foregående undersøkelse (tabell 1.1.1). Dersom frekvensene ikke sammenfaller, gjelder den som gir hyppigst frekvens (NS9410 2016). I tillegg kan fylkesmannen sette spesifikke krav i utslippstillatelsen.

Dersom resultatene fra C1 gir tilstand 4, skal det vurderes spesifikke tiltak av myndighetene. I tillegg til krav om C-undersøkelse som stilles i NS9410 (2016) kan det for den enkelte lokalitet finnes andre pålegg om C-undersøkelse, som for eksempel i utslippstillatelsen.

Tabell 1.1.1 Undersøkelsesfrekvenser for C-undersøkelsen inne i overgangssonen (C3, C4 osv.) og ved ytre grense av overgangssonen (C2) ved ulike tilstandsklasser. Fritt etter 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

Den planlagte oppdrettslokaliteten Fornes ligger i Ofotfjorden i Evenes kommune, Nordland fylke. Planlagt anlegg ligger plassert i økoregion Norskehavet nord med vanntype beskyttet kyst/fjord. Lokaliteten ligger nærmere bestemt sørvest for Bogen, på nordsiden av Ofotfjorden (figur 2.2.1). Planlagt ramme ligger med kortsidene orientert vest-øst og ligger parallelt med landområder i nord. Dybden under anlegget varierer fra 107 til 172 meter. Den nordlige delen av anleggsrammen ligger over en sørvendt skråning, mens sørlig del av anleggsrammen ligger over ett relativt flatt platå. Sør for platået skråner bunnen ned mot dype områder i midten av Ofotfjorden. Ingen tydelige terskler finnes mellom det planlagte anlegget og midten av Ofotfjorden. Målinger viser at den relativt sterke spredningsstrømmen (6,2 cm/s ved 77 meter) i hovedsak går mot vest/sørvest (figur 2.2.3; Åkerblå AS, 2025a). Det planlagte anlegget har to rekker med bur i retning vest til øst, 8 bur i hver rekke (pers. med. Knut Andersen)

2.1 Plassering av prøvestasjoner

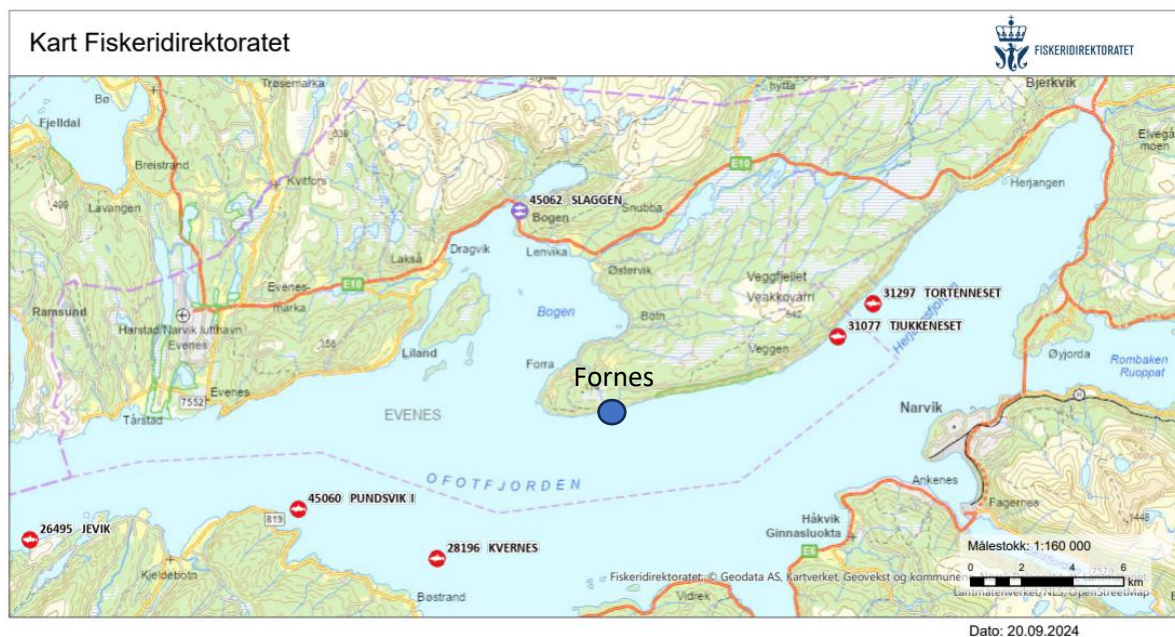
Utstrekningen av overgangssonen ble vurdert ut ifra tilgjengelige strøm- og bunndata, samt føringer gitt i NS9410:2016. Overgangssonen strekker seg 500 meter mot sørvest med bakgrunn i veiledende avstand tilpasset søknad på ≥ 6000 tonn. Retningen er bestemt med bakgrunn i spredningsstrømmens hovedretning mot vest/sørvest. Overgangssonen er svært begrenset (mellom 30 og 50 meter) i nordlig og nordvestlig retning på bakgrunn av landområder i nord. I øst har sonen en utstrekning på 250 meter fra anlegget på bakgrunn av returstrømmen. Videre strekker overgangssonen seg 120 meter mot sørøst og ca. 400 meter mot sørvest for å dekke deler av de dypere områdene i sør der partikler kan forventes å akkumulere (figur 2.2.3).

I henhold til NS9410:2016 skal det ved MTB på ≥ 6000 tonn plasseres seks prøvestasjoner, samt én referansestasjon tatt i forbindelse med søknaden om etablering av lokaliteten. Nærstasjonen (FOR-1) ble plassert i felt etter utført B-undersøkelse (Åkerblå, 2025b). Stasjonen skal i utgangspunktet plasseres der B-undersøkelsen viser størst tegn til belastning, men da samtlige B-stasjoner ble tildelt beste tilstand (figur 2.2.4-2.2.5), ble FOR-1 plassert i hovedstrømsretning 25 meter sør for sørvestligste planlagte bur. FOR-2 ligger i ytterkant av overgangssonen 500 meter sørvest for det planlagte anlegget, i hovedstrømsretning. FOR-3 ligger 220 meter fra planlagt anlegg i hovedstrømsretningen, og danner sammen med stasjon FOR-2 et transekt. Slike transekter kan bidra med å avdekke eventuelle gradienter i belastningsbildet. FOR-4 ligger i et dypområde 127 meter sør for planlagt anlegg. FOR-5 ligger i returstrømmens retning 125 meter øst for planlagt anlegg. Stasjon FOR-6 ligger 151 meter vest for anlegget i ett område med forventet flat topografi og mulighet for akkumulasjon av organiske partikler. Referansestasjonen ligger i overkant av 1500 meter øst for det planlagte anlegget i ett område med lik dybde og antatt like miljøforhold og sedimentsammensetning som i overgangssonen (figur 2.2.2-2.2.3; tabell 2.1.1).

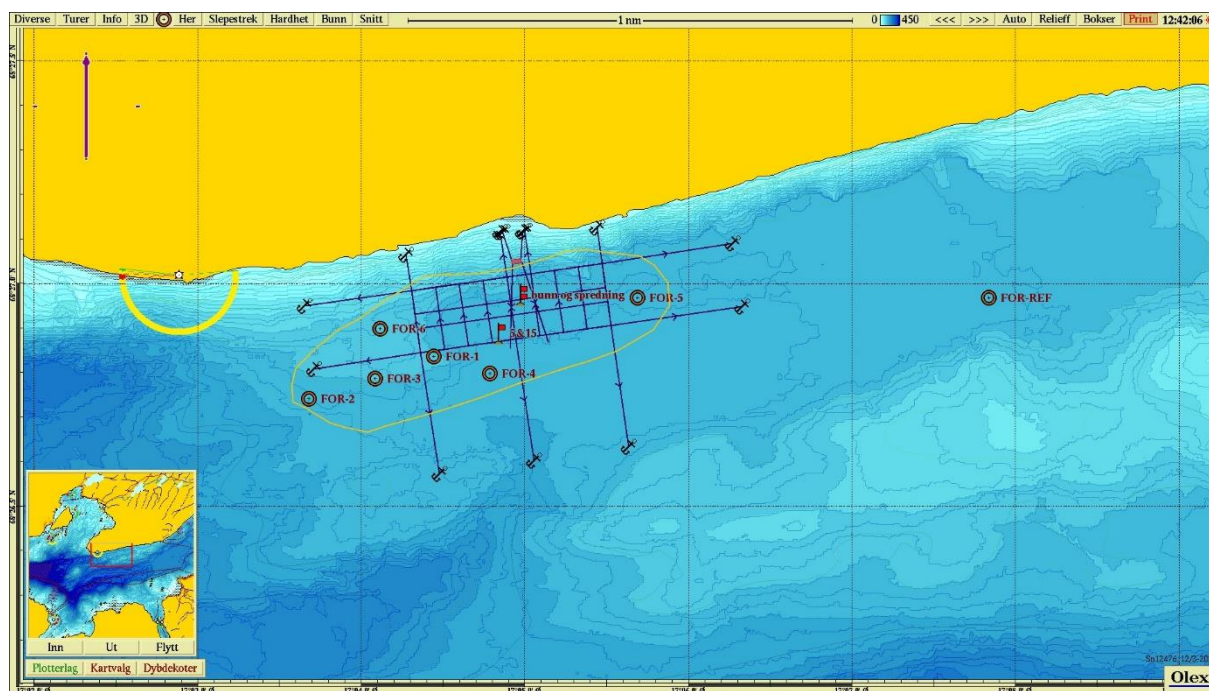
Tabell 2.1.1 Stasjonsbeskrivelser. Stasjonsplasseringen beskrives i NS9410 (2016) som overgangen mellom anleggssonen og overgangssonen (C1), ytterkant av overgangssone (C2) og som overgangssone (C3, C4 osv.). Undersøkelsen omfatter kvalitative faunaprøver (FAU), pH- og Eh målinger (PE), kjemiske parametere (KJE), geologiske parametere (GEO), vannregionspesifikke og prioriterte stoffer (PRI) og hydrografiske målinger (CTD). Koordinater er oppgitt med datum WGS84 og avstand fra merdkant og dyp (meter) på prøvestasjonen er oppgitt.

Stasjon	Koordinater	Avstand	Dyp	Parametere	Plassering
FOR-1	68°26.836'N / 17°04.444'Ø	25	146	FAU, KJE, GEO, PE, PRI	C1
FOR-2	68°26.741'N / 17°03.680'Ø	500	161	FAU, KJE, GEO, PE	C2
FOR-3	68°26.786'N / 17°04.084'Ø	220	146	FAU, KJE, GEO, PE, PRI	C3
FOR-4	68°26.797'N / 17°04.785'Ø	127	173	FAU, KJE, GEO, PE, CTD	C4
FOR-5	68°26.967'N / 17°05.686'Ø	125	168	FAU, KJE, GEO, PE	C5
FOR-6	68°26.897'N / 17°04.116'Ø	151	133	FAU, KJE, GEO, PE	C6
FOR-REF	68°26.968'N / 17°07.837'Ø	1571	163	FAU, KJE, GEO, PE, PRI	Ref.

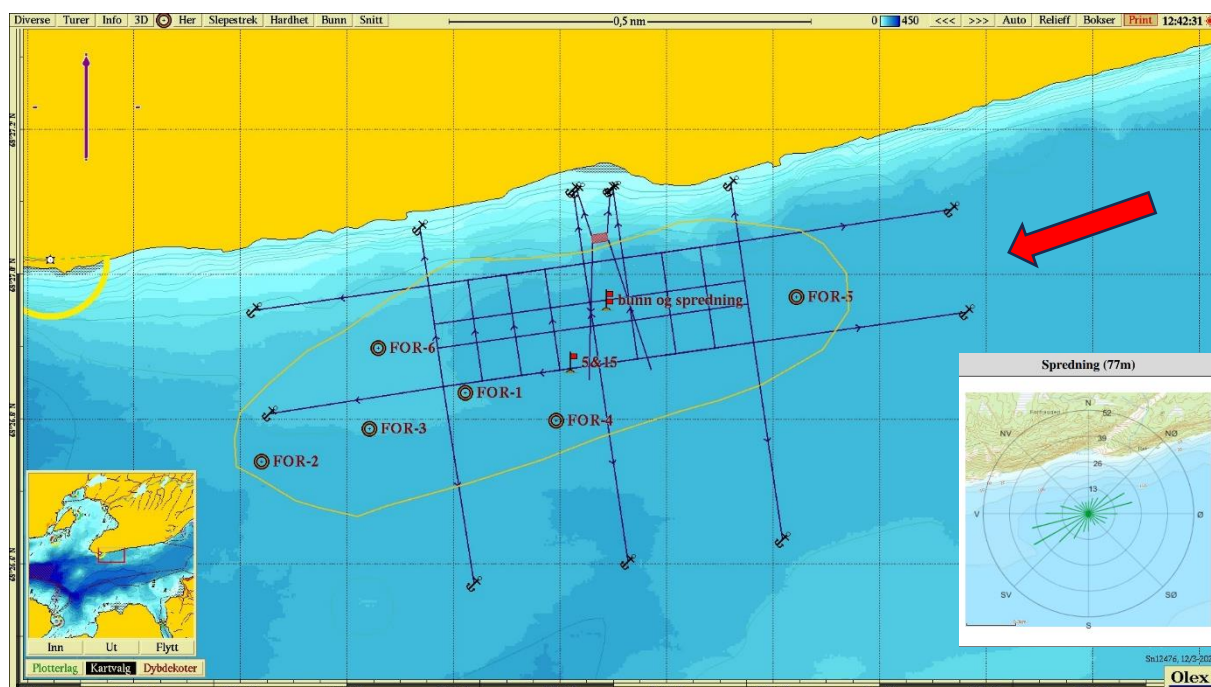
2.2 Kart



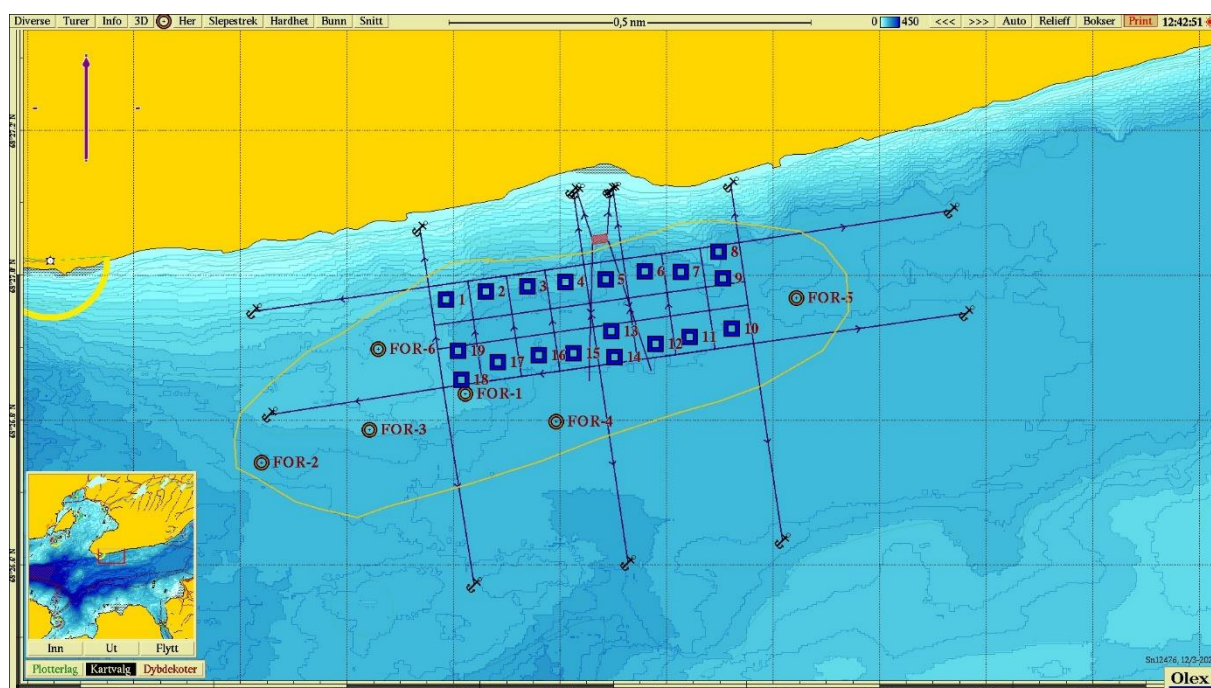
Figur 2.2.1 Geografisk plassering av den tiltenkte lokaliteten (blå sirkel). Nærliggende anlegg er markert med røde og lilla sirkler. Kartet har nordlig orientering. Nordlig orientering. Kartdatum WGS84.



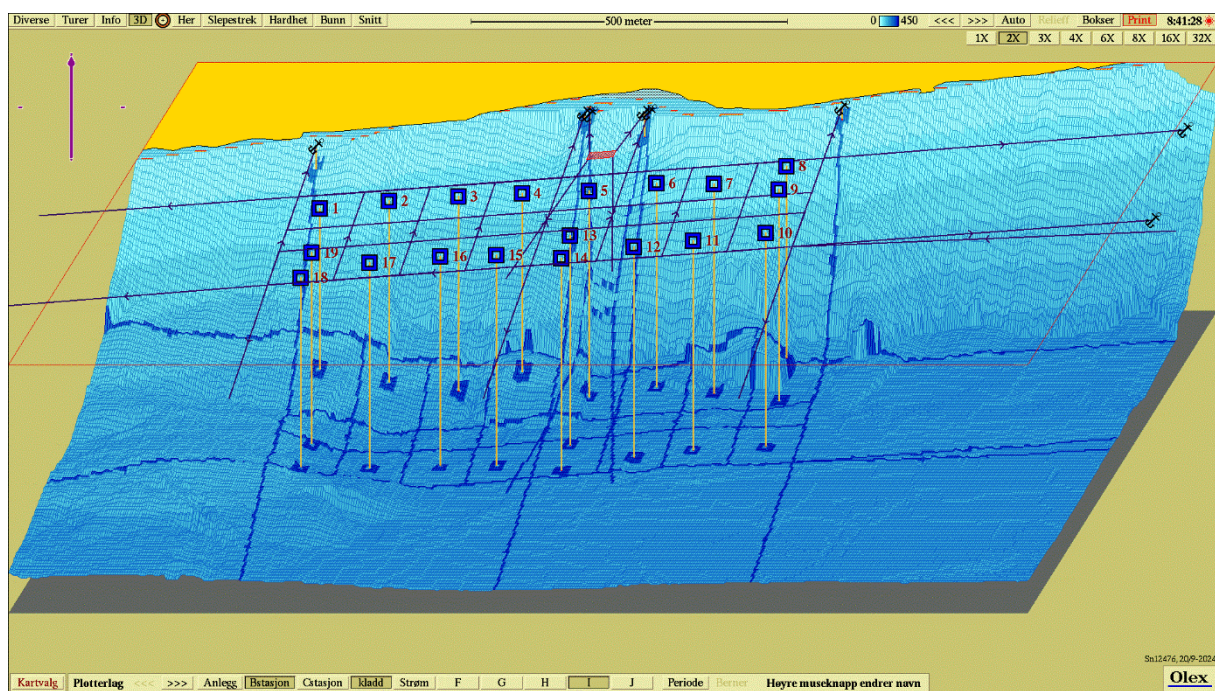
Figur 2.2.2 Referansestasjonens plassering i forhold til anleggsrammen og fortøyningslinjer med bunntopografi, prøvestasjonsplassering inkludert referansestasjonen (brun runding), målepunkt for strømundersøkelser (flagg) og antatt utstrekning av overgangssonen (gul linje). Kartet har nordlig orientering og mørkere blå farge representerer dypere områder. Kartdatum WGS84.



Figur 2.2.3 Plassering av anleggsramme og fortøyningslinjer med bunntopografi, prøvestasjonsplassering (brun rundung), målepunkt for strømundersøkelse (flagg) og antatt utstrekning av overgangssonen (gul linje). Innfelt strømrøse viser spredningsstrømmen som er målt ved 72 meter. Rød pil angir hovedretning for spredningsstrømmen (relativ fluks). Kartet har nordlig orientering og mørkere blå farge representerer dypere områder. Kartdatum WGS84.



Figur 2.2.4 Anleggsplassering og fortøyningslinjer, B-undersøkelsesstasjoner (firkanter), C-undersøkelsesprøvestasjoner (brune rundinger) og overgangssone (gul linje). Kartet har nordlig orientering og mørkere blå farge representerer dypere områder. Kartdatum WGS84.



Figur 2.2.5 3D-visning (nordlig orientering) av anlegget og B-undersøkellesstasjoner med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.

2.3 Strømmålinger

Tabell 2.3.1 viser oversikt over strømmålinger som er utført på lokaliteten.

Tabell 2.3.1 Strømmålinger. Måling av dimensjonerings-, sprednings- og bunnstrøm.

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
05.09.2024 - 16.12.2025	15m (dim.)	68° 26.864'N, 17° 04.839' Ø	12	50,7	22,2	1,3	Åkerblå AS (2025)
05.09.2024 - 16.12.2025	77m (Spred)	68° 26.950'N, 17° 04.975' Ø	6,2	31	11,3	4,1	Åkerblå AS (2025)
05.09.2024 - 16.12.2025	166 (Bunn)	68° 26.950'N, 17° 04.975' Ø	2,5	12,8	4,2	14,2	Åkerblå AS (2025)

3 Resultater

3.1 Bløtbunnsfauna

Bunndyrsdata er klassifisert etter økoregion Norskehavet nord med vanntype beskyttet kyst/fjord.

FOR-1 ble klassifisert til meget god miljøtilstand. Samtlige stasjoner innenfor overgangssonen ble klassifisert til svært god tilstand. Generelt var det et høyt antall av forurensningssensitive og -nøytrale arter (NSI 1-2) til stede. Sipunkuliden *Onchnesoma steenstrupii steenstrupii* dominerte ved de fleste stasjoner, utenom FOR-3 og FOR-6 der det var muslingen *Mendicula ferruginosa* og flerbørstemarken *Eclysippe vanelli* som fremstod som vanligst. Ved samtlige stasjoner var hyppigste art forurensningssensitiv (NSI-1), og dominansen var stort sett lav (9-26%), hvilket førte til en svært god biodiversitet i området. Ved FOR-5 var riktignok dominansen av hyppigste art noe høyere (44%), og artsantallet lavere, noe som bidro til en litt lavere Shannon-Wiener diversitetsindeks sammenlignet med øvrige stasjoner. Referansestasjonen viste beste tilstand og lignende faunaforhold som i overgangssonen (tabell 3.1.1). Fullstendig oversikt over arter og individer er gitt i vedlegg 7.

Tabell 3.1.1 Antall arter og individer pr. 0,2 m². H' = Shannon-Wieners diversitetsindeks, ES100 = Hurlberts diversitetsindeks, NQI1 = sammensatt indeks (diversitet og ømfintlighet), ISI = sensitivitetsindeks, NSI = sensitivitetsindeks og nEQR = økologisk tilstandsklassifisering basert på observert verdi av indeks (snitt av to replikater) iht. klassifiseringsveileder 02:2018.

	Anleggssone	Ytterkant	Overgangssone				Referanse
	FOR-1	FOR-2	FOR-3	FOR-4	FOR-5	FOR-6	FOR-REF
Ant. art	68	50	61	45	24	85	34
Ant. ind.	312	240	247	229	85	468	170
NQI1	0,838	0,845	0,854	0,857	0,788	0,868	0,751
H'	4,735	4,173	4,880	4,070	3,108	5,107	3,769
ES ₁₀₀	37,764	32,540	39,021*	30,172	**	40,587	**
ISI	10,607	11,257	11,520	10,758	10,177	10,506	10,063
NSI	26,196	27,044	27,173	26,352	26,817	27,496	24,936
nEQR	0,901	0,893	0,925	0,880	0,816	0,930	0,824

*Kun basert på ett grabbhugg

**ES100 beregnes ikke for grabber der N < 100.

3.1.1 Anleggssone (FOR-1)

Stasjonen ble etter NS9410 (2016) klassifisert med **tilstand 1 (meget god)**, da det var forekomst av minst 20 arter, og ingen utgjorde mer enn 65 % av det totale individantallet (tabell 3.1.1.1 og tabell 3.1.1.2).

Tabell 3.1.1.1 De ti hyppigst forekommende artene ved FOR-1 oppgitt i antall og prosent, samt fargekoding for NSI-gruppe for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art	NSI-gruppe	Antall individer	Prosent (%)
<i>Dialychone collaris</i>		57	18,3
<i>Mendicula ferruginosa</i>	1	23	7,4
<i>Chirimia biceps</i>	2	18	5,8
<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i>	1	17	5,4
<i>Heteromastus filiformis</i>	4	16	5,1
<i>Yoldiella lucida</i>	2	15	4,8
<i>Yoldiella philippiana</i>	1	12	3,8
<i>Nephasoma (Nephasoma) minutum</i>	2	10	3,2
<i>Nucula tumidula</i>	2	10	3,2
<i>Astarte sulcata</i>	1	7	2,2
Øvrige arter	-	127	40,7

Forurensningssensitiv (NSI-1)	Forurensningsnøytral (NSI-2)	Forurensningstolerant (NSI-3)	Forurensningstolerant og opportunistisk (NSI-4)	Forurensningsindikerende (NSI-5)
-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---	----------------------------------

På grunn av lokal påvirkning helt opp til utslippet/anlegget kan man ofte finne få arter med jevn individfordeling som gjør det uegnet å bruke diversitetsindekser for å angi miljøtilstand. Vurdering av disse stasjonene er i utgangspunktet gjort med bakgrunn i beskrivelse fra NS9410 (2016), men som tilleggsinformasjon er indekser for stasjonen i anleggssonen likevel beregnet (tabell 3.1.1.2).

Tabell 3.1.1.2 Faunaresultater fra grabb 1 og grabb 2 med arts- og individantall i tillegg til indekser for hver grabb. Det er regnet ut verdier for gjennomsnitt av de to grabbene ($\bar{G}$), og bestemmende indekser (NQI1, H', ES100, ISI og NSI) er normalisert til en økologisk verdi (nEQR $\bar{G}$). Gjennomsnittet av nEQR $\bar{G}$ -verdiene er grabbverdien for stasjonen. Fargene viser hvilken tilstand de ulike indeksverdiene hører til (iht. tabell V6.2).

Indeks	FOR-1-1	FOR-1-2	$\bar{G}$	nEQR $\bar{G}$
S	44	50	47	
N	132	180	156	
NQI1	0,823	0,854	0,838	0,932
H'	4,722	4,748	4,735	0,915
J	0,865	0,841	0,853	
H'max	5,459	5,644	5,552	
ES100	38,437	37,090	37,764	0,928
ISI	10,142	11,072	10,607	0,881
NSI	25,481	26,910	26,196	0,848
Grabbverdi				0,901

3.1.2 Ytterkant av overgangssone (FOR-2)

Stasjonen ble klassifisert i midtre del av intervallet for **svært god tilstand** ut fra veileder 02:2018 (tabell 3.1.2.1 og tabell 3.1.2.2).

Tabell 3.1.2.1 De ti hyppigst forekommende artene ved FOR-2 oppgitt i antall og prosent, samt fargekodning for NSI-gruppe for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art	NSI-gruppe	Antall individer	Prosent (%)
<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i>	1	62	25,8
<i>Kellia suborbicularis</i>		21	8,8
<i>Mendicula ferruginosa</i>	1	17	7,1
<i>Nucula tumidula</i>	2	14	5,8
<i>Yoldiella lucida</i>	2	10	4,2
<i>Paramphinome jeffreysii</i>	3	9	3,8
<i>Parathyasira equalis</i>	3	8	3,3
<i>Nemertea</i>	3	7	2,9
<i>Aphelochaeta sp.</i>	2	6	2,5
<i>Entalina tetragona</i>	1	5	2,1
Øvrige arter	-	81	33,8

Forurensningssensitiv (NSI-1)	Forurensningsnøytral (NSI-2)	Forurensningstolerant (NSI-3)	Forurensningstolerant og opportunistisk (NSI-4)	Forurensnings- indikerende (NSI-5)
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	--	---------------------------------------

Tabell 3.1.2.2 Faunaresultater fra grabb 1 og grabb 2 med arts- og individantall i tillegg til indekser for hver grabb. Det er regnet ut verdier for gjennomsnitt av de to grabbene ($\bar{G}$), og bestemmende indekser (NQI1, H', ES100, ISI og NSI) er normalisert til en økologisk verdi (nEQR $\bar{G}$). Gjennomsnittet av nEQR $\bar{G}$ -verdiene er grabbverdien for stasjonen. Fargene viser hvilken tilstand de ulike indeksverdiene hører til (iht. tabell V6.2).

Indeks	FOR-2-1	FOR-2-2	$\bar{G}$	nEQR $\bar{G}$
S	36	36	36	
N	126	114	120	
NQI1	0,877	0,812	0,845	0,938
H'	4,092	4,254	4,173	0,853
J	0,791	0,823	0,807	
H'max	5,170	5,170	5,170	
ES100	31,598	33,481	32,540	0,883
ISI	11,461	11,053	11,257	0,909
NSI	27,848	26,240	27,044	0,882
Grabbverdi				0,893

3.1.3 Overgangssonen

FOR-3

Stasjonen ble klassifisert i midtre del av intervallet for **svært god tilstand** ut fra veileder 02:2018 (tabell 3.1.3.1 og tabell 3.1.3.2).

Tabell 3.1.3.1 De ti hyppigst forekommende artene ved FOR-3 oppgitt i antall og prosent, samt fargekoding for NSI-gruppe for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art	NSI-gruppe	Antall individer	Prosent (%)
<i>Mendicula ferruginosa</i>	1	25	10,1
<i>Eclysippe vanelli</i>	1	16	6,5
<i>Nucula tumidula</i>	2	15	6,1
<i>Nephasoma (Nephasoma) minutum</i>	2	14	5,7
<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i>	1	14	5,7
<i>Chaetoderma nitidulum</i>	2	13	5,3
<i>Heteromastus filiformis</i>	4	11	4,5
<i>Yoldiella solidula</i>		9	3,6
<i>Myriotrochus rinkii</i>		7	2,8
<i>Astarte sulcata</i>	1	7	2,8
Øvrige arter	-	116	47,0

Forurensningssensitiv (NSI-1)	Forurensningsnøytral (NSI-2)	Forurensningstolerant (NSI-3)	Forurensningstolerant og opportunistisk (NSI-4)	Forurensnings- indikerende (NSI-5)
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	--	---------------------------------------

Tabell 3.1.3.2 Faunaresultater fra grabb 1 og grabb 2 med arts- og individantall i tillegg til indekser for hver grabb. Det er regnet ut verdier for gjennomsnitt av de to grabbene ($\bar{G}$), og bestemmende indekser (NQI1, H', ES100, ISI og NSI) er normalisert til en økologisk verdi (nEQR $\bar{G}$). Gjennomsnittet av nEQR $\bar{G}$ -verdiene er grabbverdien for stasjonen. Fargene viser hvilken tilstand de ulike indeksverdiene hører til (iht. tabell V6.2).

Indeks	FOR-3-1	FOR-3-2	$\bar{G}$	nEQR $\bar{G}$
S	33	51	42	
N	71	176	124	
NQI1	0,857	0,851	0,854	0,949
H'	4,766	4,993	4,880	0,931
J	0,945	0,880	0,913	
H'max	5,044	5,672	5,358	
ES100	*	39,021	39,021	0,939
ISI	11,873	11,166	11,520	0,920
NSI	27,373	26,973	27,173	0,887
Grabbverdi				0,925

*ES100 beregnes ikke for grabber der N < 100.

FOR-4

Stasjonen ble klassifisert i midtre del av intervallet for **svært god tilstand** ut fra veileder 02:2018 (tabell 3.1.3.3 og tabell 3.1.3.4).

Tabell 3.1.3.3 De ti hyppigst forekommende artene ved FOR-4 oppgitt i antall og prosent, samt fargekoding for NSI-gruppe for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art	NSI-gruppe	Antall individer	Prosent (%)
<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i>	1	55	24,0
<i>Kelliella miliaris</i>	3	30	13,1
<i>Nephasoma (Nephasoma) minutum</i>	2	19	8,3
<i>Mendicula ferruginosa</i>	1	15	6,6
<i>Chirimia biceps</i>	2	11	4,8
<i>Nucula tumidula</i>	2	10	4,4
<i>Eclysippe vanelli</i>	1	10	4,4
<i>Thyasira obsoleta</i>	1	6	2,6
<i>Yoldiella lucida</i>	2	5	2,2
<i>Entalina tetragona</i>	1	5	2,2
Øvrige arter	-	63	27,5

Forurensningssensitiv (NSI-1)	Forurensningsnøytral (NSI-2)	Forurensningstolerant (NSI-3)	Forurensningstolerant og opportunistisk (NSI-4)	Forurensnings- indikerende (NSI-5)
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	--	---------------------------------------

Tabell 3.1.3.4 Faunaresultater fra grabb 1 og grabb 2 med arts- og individantall i tillegg til indekser for hver grabb. Det er regnet ut verdier for gjennomsnitt av de to grabbene ($\bar{G}$), og bestemmende indekser (NQI1, H', ES100, ISI og NSI) er normalisert til en økologisk verdi (nEQR $\bar{G}$). Gjennomsnittet av nEQR $\bar{G}$ -verdiene er grabbverdien for stasjonen. Fargene viser hvilken tilstand de ulike indeksverdiene hører til (iht. tabell V6.2).

Indeks	FOR-4-1	FOR-4-2	$\bar{G}$	nEQR $\bar{G}$
S	33	32	33	
N	116	113	115	
NQI1	0,845	0,870	0,857	0,953
H'	4,253	3,888	4,070	0,841
J	0,843	0,778	0,810	
H'max	5,044	5,000	5,022	
ES100	30,594	29,751	30,172	0,862
ISI	10,145	11,372	10,758	0,888
NSI	25,658	27,046	26,352	0,854
Grabbverdi				0,880

FOR-5

Stasjonen ble klassifisert i nedre del av intervallet for **svært god tilstand** ut fra veileder 02:2018 (tabell 3.1.3.5 og tabell 3.1.3.6).

Tabell 3.1.3.5 De ti hyppigst forekommende artene ved FOR-5 oppgitt i antall og prosent, samt fargekodning for NSI-gruppe for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art	NSI-gruppe	Antall individer	Prosent (%)
<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i>	1	37	43,5
<i>Heteromastus filiformis</i>	4	5	5,9
<i>Nephasoma (Nephasoma) minutum</i>	2	4	4,7
<i>Entalina tetragona</i>	1	4	4,7
<i>Kelliella miliaris</i>	3	3	3,5
<i>Laona quadrata</i>	2	3	3,5
<i>Paramphinome jeffreysii</i>	3	3	3,5
<i>Nucula tumidula</i>	2	3	3,5
<i>Eclysippe vanelli</i>	1	3	3,5
<i>Yoldiella philippiana</i>	1	2	2,4
Øvrige arter	-	18	21,2

Forurensningssensitiv (NSI-1)	Forurensningsnøytral (NSI-2)	Forurensningstolerant (NSI-3)	Forurensningstolerant og opportunistisk (NSI-4)	Forurensnings- indikerende (NSI-5)
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	--	---------------------------------------

Tabell 3.1.3.6 Faunaresultater fra grabb 1 og grabb 2 med arts- og individantall i tillegg til indekser for hver grabb. Det er regnet ut verdier for gjennomsnitt av de to grabbene ($\bar{G}$), og bestemmende indekser (NQI1, H' , ES100, ISI og NSI) er normalisert til en økologisk verdi (nEQR $\bar{G}$). Gjennomsnittet av nEQR $\bar{G}$ -verdiene er grabbverdien for stasjonen. Fargene viser hvilken tilstand de ulike indeksverdiene hører til (iht. tabell V6.2).

Indeks	FOR-5-1	FOR-5-2	$\bar{G}$	nEQR $\bar{G}$
S	13	19	16	
N	25	60	43	
NQI1	0,749	0,827	0,788	0,876
H'	3,103	3,113	3,108	0,652
J	0,838	0,733	0,786	
$H'_{\max}$	3,700	4,248	3,974	
ES100*	-	-	-	-
ISI	10,189	10,165	10,177	0,863
NSI	26,320	27,313	26,817	0,873
Grabbverdi				0,816

*ES100 beregnes ikke for grabber der $N < 100$.

FOR-6

Stasjonen ble klassifisert i midtre del av intervallet for **svært god tilstand** ut fra veileder 02:2018 (tabell 3.1.3.7 og tabell 3.1.3.8).

Tabell 3.1.3.7 De ti hyppigst forekommende artene ved FOR-6 oppgitt i antall og prosent, samt fargekoding for NSI-gruppe for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art	NSI-gruppe	Antall individer	Prosent (%)
<i>Eclysippe vanelli</i>	1	43	9,2
<i>Mendicula ferruginosa</i>	1	43	9,2
<i>Dialychone collaris</i>		30	6,4
<i>Streblosoma intestinale</i>	1	24	5,1
<i>Yoldiella lucida</i>	2	23	4,9
<i>Notomastus latericeus</i>	1	17	3,6
<i>Falcidens crossotus</i>		15	3,2
<i>Yoldiella philippiana</i>	1	15	3,2
<i>Amythasides macroglossus</i>	1	12	2,6
<i>Lanassa venusta</i>	2	12	2,6
Øvrige arter	-	234	50,0

Forurensningssensitiv (NSI-1)	Forurensningsnøytral (NSI-2)	Forurensningstolerant (NSI-3)	Forurensningstolerant og opportunistisk (NSI-4)	Forurensnings- indikerende (NSI-5)
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	--	---------------------------------------

Tabell 3.1.3.8 Faunaresultater fra grabb 1 og grabb 2 med arts- og individantall i tillegg til indekser for hver grabb. Det er regnet ut verdier for gjennomsnitt av de to grabbene ($\bar{G}$), og bestemmende indekser (NQ11, H', ES100, ISI og NSI) er normalisert til en økologisk verdi (nEQR $\bar{G}$). Gjennomsnittet av nEQR $\bar{G}$ -verdiene er grabbverdien for stasjonen. Fargene viser hvilken tilstand de ulike indeksverdiene hører til (iht. tabell V6.2).

Indeks	FOR-6-1	FOR-6-2	$\bar{G}$	nEQR $\bar{G}$
S	53	64	59	
N	185	283	234	
NQ11	0,863	0,873	0,868	0,964
H'	4,956	5,258	5,107	0,956
J	0,865	0,876	0,871	
H'max	5,728	6,000	5,864	
ES100	39,127	42,047	40,587	0,953
ISI	10,380	10,632	10,506	0,877
NSI	27,373	27,619	27,496	0,900
Grabbverdi				0,930

3.1.4 Referansestasjon (FOR-REF)

Det ble tatt prøver fra en referansestasjon i forbindelse med søknaden om etablering av lokaliteten (tabell 3.1.4.1). Stasjonen ble klassifisert i nedre del av intervallet for **svært god tilstand** ut fra veileder 02:2018 (tabell 3.1.4.2 og tabell 3.1.4.3).

Tabell 3.1.4.1 Oversikt over referansestasjon tatt ved Fornes.

Referansestasjon	
Prøvetatt (dato)	05.09.2024
Koordinater	68°26.968'N / 17°07.837'Ø
Resultat	nEQR: 0,824

Tabell 3.1.4.2 De ti hyppigst forekommende artene ved FOR-REF oppgitt i antall og prosent, samt fargekoding for NSI-gruppe for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art	NSI-gruppe	Antall individer	Prosent (%)
<i>Heteromastus filiformis</i>	4	36	21,2
<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i>	1	36	21,2
<i>Nephasoma (Nephasoma) minutum</i>	2	10	5,9
<i>Notomastus latericeus</i>	1	8	4,7
<i>Eclysippe vanelli</i>	1	7	4,1
<i>Yoldiella lucida</i>	2	7	4,1
<i>Abra nitida</i>	3	6	3,5
<i>Kelliella miliaris</i>	3	6	3,5
<i>Mendicula ferruginosa</i>	1	5	2,9
<i>Paramphinome jeffreysii</i>	3	5	2,9
Øvrige arter	-	44	25,9

Forurensningssensitiv (NSI-1)	Forurensningsnøytral (NSI-2)	Forurensningstolerant (NSI-3)	Forurensningstolerant og opportunistisk (NSI-4)	Forurensningsindikerende (NSI-5)
-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---	----------------------------------

Tabell 3.1.4.3 Faunaresultater fra grabb 1 og grabb 2 med arts- og individantall i tillegg til indekser for hver grabb. Det er regnet ut verdier for gjennomsnitt av de to grabbene ($\bar{G}$), og bestemmende indekser (NQI1, H', ES100, ISI og NSI) er normalisert til en økologisk verdi (nEQR $\bar{G}$). Gjennomsnittet av nEQR $\bar{G}$ -verdiene er grabbverdien for stasjonen. Fargene viser hvilken tilstand de ulike indeksverdiene hører til (iht. tabell V6.2).

Indeks	FOR-REF-1	FOR-REF-2	$\bar{G}$	nEQR $\bar{G}$
S	21	26	24	
N	75	95	85	
NQI1	0,759	0,744	0,751	0,835
H'	3,692	3,845	3,769	0,808
J	0,841	0,818	0,829	
H'max	4,392	4,700	4,546	
ES100*	-	-	-	-
ISI	9,716	10,410	10,063	0,858
NSI	24,675	25,197	24,936	0,797
Grabbverdi				0,824

*ES100 beregnes ikke for grabber der N < 100.

3.1.5 Samlet tilstandsvurdering

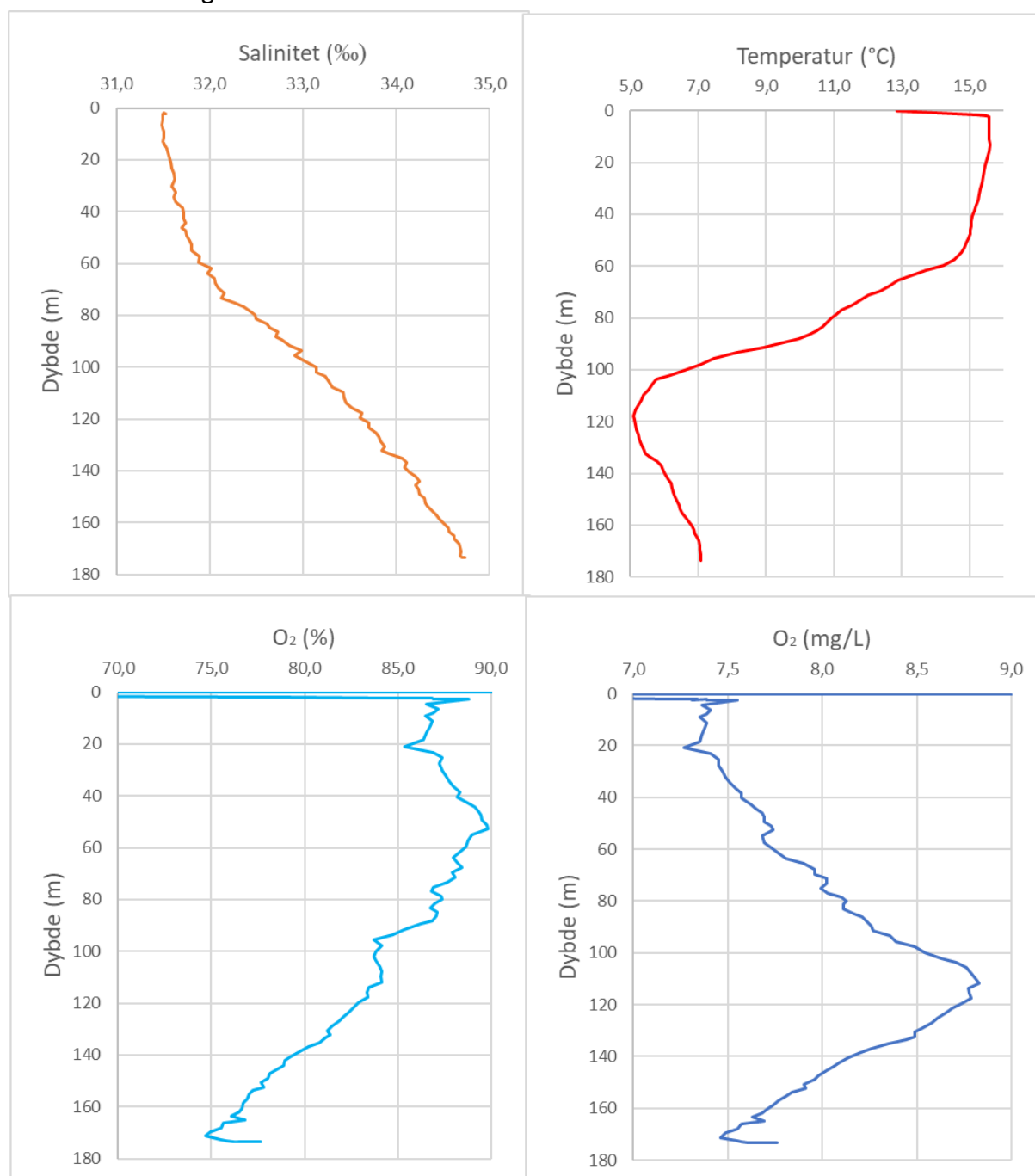
Undersøkelsesfrekvens for C-undersøkelser er bestemt av stasjonsverdien til C2-stasjonen eller gjennomsnittet fra C3, C4, osv. (tabell 3.1.5.1). Ettersom dette er en søknad om etablering av lokaliteten, skal neste undersøkelse imidlertid utføres på maksimal belastning ved første produksjonssyklus.

Tabell 3.1.5.1 Grabbverdi fra nEQR for stasjoner C2 og C3, C4 osv.

Stasjonsbeskrivelse	Stasjon	Grabbverdi	Tilstand
Ytterkant av overgangssonen (C2)	FOR-2	0,893	I – Svært god
Overgangssonen (C3, C4, osv.)	FOR-3	0,925	I – Svært god
	FOR-4	0,880	
	FOR-5	0,816	
	FOR-6	0,930	
	Gjennomsnitt	0,888	

3.2 Hydrografi

Salinitet, temperatur og oksygeninnhold ble målt fra overflaten og til like over bunnen ved FOR-4 (figur 3.2.1). Saliniteten stiger fra 31,5 ‰ i overflatevannet, til i underkant av 35 ‰ ved bunn. Temperaturen er relativt stabil i de øvre vannlagene før den fra 60 meters dyp og ned til ca. 120 meter synker gradvis fra 15 °C til 5 °C, og igjen stiger til 7 °C ved bunn. Oksygeninnholdet varierer noe i øvre vannlag før det synker fra omtrent 60 meter og ned til bunn ved 7,76 mg/L. Oksygenmetningen følger et annet mønster med en økning fra overflaten og ned til 110 meter, før verdiene synker ned til bunn (77,7 %). Bunnvannet klassifiseres til tilstand I – svært god i henhold til tabell V.6.3.



Figur 3.2.1 Temperatur (°C), salinitet (‰), oksygeninnhold (mg/l) og oksygenmetning (%) fra overflaten og ned til bunnen for prøvepunktet.

3.3 Sediment

3.3.1 Sensoriske vurderinger

I hovedsak hadde sedimentet lys/grå farge og bestod av leire iblandet silt og/eller grus. Det ble ikke registrert noe lukt eller myk/hard konsistens i sedimentet, og heller ikke forekomster av naturlig organisk materiale (planter, blader, kvister, tang, annet), fôr eller fekalier, gassdannelse eller *Beggiatoa*. Samtlige prøvehugg var godkjent for volum og uforstyrret overflate (Vedlegg 1).

3.3.2 Kornfordeling

Kornfordelingen viser at prøvene i hovedsak bestod av leire og silt (Tabell 3.3.2.1).

Tabell 3.3.2.1 Kornfordeling. Leire og silt er definert med kornstørrelser < 0,063 mm, sand er definert med kornstørrelser fra 0,063 – 2 mm, og grus er definert med kornstørrelser > 2 mm.

Stasjon	Leire og Silt (%)	Sand (%)	Grus (%)
FOR-1	54,7	18,8	26,5
FOR-2	66,3	9,9	23,8
FOR-3	57,1	16,0	26,9
FOR-4	70,0	3,4	26,6
FOR-5	68,5	5,4	26,1
FOR-6	47,9	26,8	25,3
FOR-REF	67,2	4,0	28,8

3.3.3 Kjemiske parametere

Verdiene for pH og E_h ble klassifisert med tilstand 1 - meget god ved nærstasjonen (Tabell 3.3.3.1).

Tabell 3.3.3.1 pH- og E_h -verdier fra sedimentoverflaten. Beregnet poengverdi går fra 0 til 5 hvor 0 er best. Tilstanden går fra 1 til 4 hvor 1 er meget god, og 4 er meget dårlig (NS 9410 2016).

Stasjon	pH	E_h	pH/ E_h poeng	Tilstand
FOR-1	7,81	260	0	1

De kjemiske parameterne viste i hovedsak lave konsentrasjoner i hele området (Tabell 3.3.3.2).

Tabell 3.3.3.2 Innhold av undersøkte kjemiske parametere i sedimentet og etter innholdet av tørrstoff (TS). Tilstand (TS) er oppgitt etter FT Veileder 97:03 for TOC (mg/kg), normalisert TOC (nTOC; mg/g) og totalt organisk materiale (TOM; glødetap i % av TS). Sink (Zn; mg/kg TS) og kobber (Cu; mg/kg TS) klassifiseres etter Veileder 02:2018. Fosfor (P; mg/kg TS) og nitrogen (N; mg/kg TS) har ikke tildelt tilstand og karbon-nitrogenforholdet (C:N) er oppgitt som ratio mellom de to enhetene. Måleusikkerhet er oppgitt med sine respektive måleenheter for kobber, sink, fosfor og nitrogen, med unntak av kobber og sink ved FOR-1, FOR-3 og FOR-REF der måleusikkerhet er oppgitt i prosent grunnet misforståelser i bestilling. Manglende data er merket med i.a.

Stasjon	TOM	TOC	nTOC	TS	N	±	C:N	P	±	Zn	±	TS	Cu	±	TS
FOR-1	0,9	4420	12,6	I	800	210	5,5	803	104	57,0	25%	I	17,0	25%	I
FOR-2	2,6	9040	15,1	I	1100	250	8,2	1110	144	106,0	22,0	II	30,4	5,2	II
FOR-3	2,0	7030	14,8	I	1100	250	6,4	1040	135	83,0	25%	I	20,0	25%	II
FOR-4	3,1	9910	15,3	I	1100	250	9,0	1150	150	105,0	22,0	II	29,2	5,0	II
FOR-5	3,5	10900	16,6	I	1400	290	7,8	1040	135	124,0	26,0	II	40,7	6,6	II
FOR-6	1,5	4840	14,2	I	600	180	8,1	759	99	48,7	10,3	I	12,9	3,1	I
FOR-REF	3,2	9330	15,2	I	1600	320	5,8	1160	151	110,0	25%	II	28,0	25%	II

* % finstoff for utregning av nTOC er oppgitt i tabell 3.3.2.1

4 Diskusjon

Samlet viser resultatene svært gode faunaforhold i overgangssonen, hvor alle stasjoner ble tildelt beste tilstandsklasse. De kjemiske parameterne viste i hovedsak lave konsentrasjoner, som støtter oppunder de gode faunaforholdene.

Faunasammensetningen i overgangssonen var i hovedsak preget av forurensningssensitive og -nøytrale arter (NSI 1-2), der hyppigste art ved samtlige stasjoner var forurensningssensitiv. Ved de fleste stasjoner var det sipinkuliden *Onchnesoma steenstrupii steenstrupii* som dominerte, mens muslingen *Mendicula ferruginosa* og flerbørstemarken *Eclysippe vanelli* var vanligst ved FOR-3 og FOR-6. Ved FOR-5 var dominansen av hyppigste art noe høy (44 %), og artsantallet lavere enn ellers i området, hvilket bidro til en noe lavere, men likevel god biodiversitet her. Ved øvrige stasjoner var det ingen enkeltarter som dominerte stort (9-26 %), og biodiversiteten ble følgelig svært god.

Nærstasjonen (FOR-1) ble klassifisert til meget god miljøtilstand på bakgrunn av at ingen enkeltarter stod for > 65 % av individantallet samtidig som det var funnet minst 20 arter ved stasjonen. Hyppigste art her var *Dialychone collaris* (uten NSI; 18 %). De kjemiske parameterne viste lave konsentrasjoner ved stasjonen.

Referansestasjonen (FOR-REF) viste liknende faunaforhold som i overgangssonen, med flere av de samme artene blant «topp 10», samt liknende indeksverdier. Det kan bemerkes at hyppigste art her var den opportunistiske børstemarken *Heteromastus filiformis* (NSI-4), men at denne arten også var relativt vanlig ved de fleste stasjoner i overgangssonen, og at det ellers var et stort antall forurensningssensitive og -nøytrale arter (NSI 1-2) blant «topp ti» ved FOR-REF. Samtidig viste de kjemiske parameterne relativt like verdier som ved øvrige stasjoner. Referansestasjonen anses derfor som representativ for områdets økologiske tilstand, og vil kunne benyttes som referansestasjon ved eventuelle fremtidige undersøkelser ved Fornes.

Samtlige prøver ble godkjent for tilstrekkelig volum og en uforstyrret overflate. Stasjonene i denne undersøkelsen antas videre å dekke relevante områder i overgangssonen basert på bunn- og strømforhold. Åkerblå mener derfor at prøvene er gode nok, både i plassering og kvalitet, til å kunne beskrive den økologiske tilstanden ved Fornes.

Ved etablering av anlegget skal det ifølge NS9410:2016 tas en undersøkelse på maksimal belastning ved første produksjonssyklus.

5 Referanser

- Bakke et al. (2007). Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann, revidering av klassifisering av metaller og organisk miljøgifter i vann og sedimenter. *Klif publikasjon ta 2229:2007*.
- Berge G. (2002). Indicator species for assessing benthic ecological quality in marine waters of Norway. *NIVA-rapport 4548-2002*.
- Borja, A., Franco, J., Perez, 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
- Bray JR, Curtis JT. (1957). An ordination of the upland forest communities of Southern Wisconsin. - *Ecological Monographs* 27:325-349.
- Carpenter EJ and Capone DJ. 1983. *Nitrogen in the marine environment*. Stony Brook, Marine Science Research Center. 900p
- Faganelli J, Malej A, Pezdic J and Malacic V. 1988. *C:N:P ratios and stable C isotopic ratios as indicator of sources of organic matter in the Gulf of Trieste (northern Adriatic)*. *Oceanologia Acta* 11: 377-382.
- Gray JS, Mirza FB. (1979). A possible method for the detection of pollution-induced disturbance on marine benthic communities. - *Marine Pollution Bulletin* 10:142-146.
- Horton et al. (2016) World Register of Marine Species. Available from <http://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed 2016-10-20. doi:10.14284/170 //www.marinespecies.org at VLIZ. Accessed 2016-10-20. doi:10.14284/170.
- Molvær J, Knutzen J, Magnusson J, Rygg B, Skei J, Sørensen J. (1997). *Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. Kortversjon*. SFT-veiledning nr. 97:03. 36 s.
- NS 4764 (1980). Vannundersøkelse. Tørrstoff og gløderest i vannslam og sedimenter. Norges standardiseringsforbund.
- NS 9410 (2016). Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge.
- NS-EN ISO 16665 (2014). Vannundersøkelse, Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna (ISO 16665:2014). Standard Norge
- Pearson TH, Rosenberg R. (1978). Macrobenthic succession: in relation to organic enrichment and pollution of the marine environment. - *Oceanography and Marine Biology an Annual Review* 16:229-311.
- Pearson TH, Gray JS, Johannessen PJ. (1983). Objective selection of sensitive species indicative of pollution-induced change in benthic communities. 2. Data analyses. - *Marine Ecology Progress Series* 12:237-255.
- Pielou EC. (1966). The measurement of species diversity in different types of biological collections. - *Journal of Theoretical Biology* 13:131-144.
- Rygg B. & Nordling K. (2013). Norwegian Sensitivity Index (NSI) for marine macroinvertebrates, and an update of Indicator Species Index (ISI). NIVA-rapport 6475-2013.

- Rygg B, Thélin, I. (1993). Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann, kortversjon. - *SFT-veiledning* nr. 93:02 20 pp.
- Shannon CE, Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. - University of Illinois Press, Urbana. 117 s.
- Torrissen O, Hansen P. K., Aure J., Husa V., Andersen S., Strohmeier T., Olsen R.E. (2016) *Næringsutslipp fra havbruk – nasjonale og regionale perspektiv*. Rapport fra Havforskningen, Nr.21-2016. Havforskningsinstituttet, Bergen. ISSN 1893-4536
- Veileder 02:2018 (2018) Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Direktoratgruppen for gjennomføring av vanndirektivet/Miljøstandardprosjekt.
- Åkerblå AS (2025a). Strømrappport Måling av dimensjonerings- (15m), sprednings- (77m) og bunnstrøm (166m) ved Fornes i september – desember 2024.
- Åkerblå AS (2025b). B-undersøkelse Fornes (Ny).

6 Vedlegg

Vedlegg 1 – Feltlogg (B-parametere)*

*Se tabell V6.5 for volum



Feltskjema / feltlogg C-undersøkelser

Dokid.: D00327

Skjema

Mac PN: 110213607-04

Kunde	Cermaq Norway AS	Lokalitet/P.nr	Fornes 107497
Dato	05.09.21	Toktleder	Andreas Eilefsen
Prøvetaking	START: 13 ³⁰ SLUTT: 19 ⁰⁰	Alt. Personell	Thor Aslak Waagan
Vær	100% fra vest, overskyet	Sjøtemperatur	15,3°C
Dialog med kunde før oppdrag: type not og om denne er hevet, evt annet vi må være obs på:			
Utstyr ID / Kalibrering	U-0000 Grab; Sil; Eh; pH	pH- kalibrering: ✓	Sjø; Eh: 64 pH: 7,98
Stasjon nr/navn	FOR-1	FOR-2	FOR-3
Planlagt posisjon N / Ø	68° 26.873 N / 17° 05.062 Ø	68° 26.740 N / 17° 03.651 Ø	68° 26.786 N / 17° 04.084 Ø
Reell posisjon N / Ø	68° 26.836 N / 17° 05.444 Ø	68° 26.741 N / 17° 03.680 Ø	1
Dybde (meter)	146	161	146
Hugg nr	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Antall forsøk	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
Godkjent hugg overflate (ja/nei)	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
Godkjent hugg volum (ja/nei)	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
Volum (cm)	7 7 2	5 5 5	12 10 10
Antall flasker	1 1 1	1 1 1	1 1 1
pH	7,81		
Eh (mV) + *ref.verdi	260		
Sediment	Skjellsand		
	Sand		
	Grus	2 2 2	2 2 2
	Mudder		
	Silt		
	Leire	1 1 1	1 1 1
Steinbunn			
Farge	Lys/Grå (0)	0 0 0	0 0 0
	Brun/Sort (2)		
Lukt	Ingen (0)	0 0 0	0 0 0
	Noe (2)		
	Sterk (4)		
Kons	Fast (0)	0 0 0	0 0 0
	Myk (2)		
	Løs (4)		
Merknader/ avvik:	Husk Pri Stoff		Husk Pri Stoff

 Utarbeidet av:
 AK / ANH

 Godkjent av:
 Johanne Falch

 Versjon: 17.00
 Gjelder fra: 18.11.2022

 Side:
 1 av 4



Feltskjema / feltlogg C-undersøkelser

Dok.id.: D00327

Skjema

Kunde	Cermaq Norway AS				Lokalitet/P.nr	Fornes						
Dato					Toktleder	Andreas Eilefsen						
Prøvetaking	START:		SLUTT:		Alt. Personell	Thor Aslak Waagan						
Vær					Sjøtemperatur							
Dialog med kunde før oppdrag: type not og om denne er hevet, evt annet vi må være obs på:												
Utstyr ID / Kalibrering	Grab;	Sil;	Eh;	pH:	pH- kalibrering:	Sjø; Eh:	pH:					
Stasjon nr/navn	FOR-4				FOR-5				FOR-6			
Planlagt posisjon N / Ø	68' 26.797 N/ 17' 04.785 Ø				68' 26.967 N/ 17' 05.686 Ø				68' 26.897 N/ 17' 04.116 Ø			
Reell posisjon N / Ø	/				/				/			
Dybde (meter)	173				168				133			
Hugg nr	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Antall forsøk	4	2	2		2	1	1		1	1	1	
Godkjent hugg overflate (ja/nei)	J	J	J		J	J	J		J	J	J	
Godkjent hugg volum (ja/nei)	J	J	J		J	J	J		J	J	J	
Volum (cm)	4	7	7		12	3	4		7	6	8	
Antall flasker	1	2			1	2	1		1	1		
pH												
Eh (mV) + *ref.verdi												
Sediment	Skjellsand											
	Sand											
	Grus	3	3	3								
	Mudder											
	Silt	2	2	2		2	2	2		2	2	2
	Leire	1	1	1		1	1	1		1	1	1
	Steinbunn											
Farge	Lys/Grå (0)	0	0	0		0	0	0		0	0	0
	Brun/Sort (2)											
Lukt	Ingen (0)	0	0	0		0	0	0		0	0	0
	Noe (2)											
	Sterk (4)											
Kons	Fast (0)	0	0	0		0	0	0		0	0	0
	Myk (2)											
	Løs (4)											
Merknader / avvik:												

Utarbeidet av:
AK / ANHGodkjent av:
Johanne FalchVersjon: 17.00
Gjelder fra: 18.11.2022Side:
2 av 4



Feltskjema / feltlogg C-undersøkelser

Dok.id.: D00327

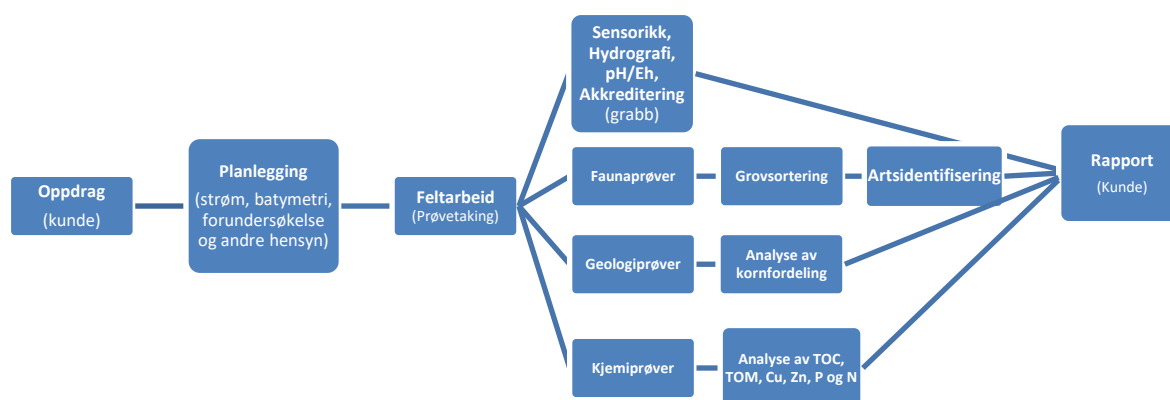
Skjema

Kunde	Cermaq Norway AS				Lokalitet/P.nr	Fornes							
Dato					Toktleder	Andreas Eilefsen							
Prøvetaking	START:		SLUTT:		Alt. Personell	Thor Aslak Waagan							
Vær					Sjøtemperatur								
Dialog med kunde før oppdrag: type not og om denne er hevet, evt annet vi må være obs på:													
Utstyr ID / Kalibrering	Grab;	Sil;	Eh;	pH:	pH- kalibrering:				Sjø; Eh: pH:				
Stasjon nr/navn	FOR-REF												
Planlagt posisjon N / Ø	68' 26.968 N/ 17' 07.837 Ø				/				/				
Reell posisjon N / Ø	/				/				/				
Dybde (meter)	163												
Hugg nr	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Antall forsøk	1	1	1										
Godkjent hugg overflate (ja/nei)	0	0	0										
Godkjent hugg volum (ja/nei)	0	0	0										
Volum (cm)	3	4	3										
Antall flasker	1	1											
pH													
Eh (mV) + *ref.verdi													
Sediment	Skjellsand												
	Sand												
	Grus												
	Mudder												
	Silt	2	2	2									
	Leire	1	1	1									
	Steinbunn												
Farge	Lys/Grå (0)	0	0	0									
	Brun/Sort (2)												
Lukt	Ingen (0)	0	0	0									
	Noe (2)												
	Sterk (4)												
Kons	Fast (0)	0	0	0									
	Myk (2)												
	Løs (4)												
Merknader / avvik:	Husk Pri Stoff												

Utarbeidet av:
AK / ANHGodkjent av:
Johanne FalchVersjon: 17.00
Gjelder fra: 18.11.2022Side:
3 av 4

Vedlegg 2 - Prøvetaking og analyse

Uttak av prøver og vurdering av akkrediteringsstatus per grabbhugg ble gjennomført av feltpersonell i henhold til NS9410 (2016) og NS-EN ISO 16665 (2014). Det ble tatt tre grabbhugg på hver prøvestasjon hvor to ble tatt ut til faunaundersøkelse og én til geologiske- og kjemiske undersøkelser. I felt vurderes prøvene for sensoriske parametere, pH og Eh og om huggene er akkrediterte eller ikke. Vurderingen av akkreditering baseres på om overflaten var tilnærmet uforstyrret og om det ble hentet opp minimum mengde av sediment som er avhengig av type (stein, sand, mudder osv.). For kjemianalyser ble det tatt prøver fra øverste 1 cm av overflaten, mens for de geologiske prøvene (kornfordeling) fra de øverste 5 cm. Kornfordelingen illustrerer mikroklimaet i en mindre prøve, mens de sensoriske dataene for sedimentsammensetningen gjelder hele grabbinnholdet. For faunaundersøkelsen ble de to grabbprøvene i sin helhet vasket i en sikt, fiksert med formalin tilsatt farge (bengalrosa) og nøytralisert med boraks (tabell V2.1; vedlegg 1). For kjemiske parametere ble det tatt ut prøve til analyse av totalt organisk karbon (TOC), totalt organisk materiale (TOM; glødetap), nitrogen (N), fosfor (P), kobber (Cu) og sink (Zn) fra samme hugget som det ble tatt ut prøve for kornfordeling (tabell V2.2; vedlegg 3) som alle ble analysert av underleverandøren (figur V2.1).



Figur V2. 1 Arbeidsflyt.

Tabell V2.1 Prøvetakingsutstyr.

Utstyr	Beskrivelse
Sedimentprøvetaker	«Van Veen» grabb (Størksen) på 0,1 m ²
pH-måler	YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103)
Eh-måler	YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103)
Sikt	Runde hull, 1 mm diameter (KC-Denmark)
GPS og kart	Olex, GPS og kart fra Kartverket, Datum WGS84
Konservering	Boraks og formalin (4% bufret i sjøvann)
CTD	SAIV AS
Annet	Linjal, prøveglass, skje, hevert og hvit plastbalje, kamera

Tabell V2.2 Oversikt over arbeid utført av Åkerblå AS (ÅB AS) og underleverandører (LEV) som er benyttet. AK = Akkreditering, EETN-AS = Eurofins Environment Testing Norway AS, Cu = kobber, Zn = sink og P = fosfor.

	LEV	Personell	AK	Standard
Sidemannskontroll	ÅB AS	Knut Halvor Renneflott Bjørnebye	-	Intern metode
Feltarbeid	ÅB AS	Andreas Eilefsen	TEST 252	NS-EN ISO 16665:2014
Grovsortering	ÅB AS	Jolanta Ziliukiene	TEST 252: P21	NS-EN ISO 16665:2014
Artsidentifisering	ÅB AS	Tiril Sørli Mathisen	TEST 252: P21	NS-EN ISO 16665:2014
Statistiske utregninger	ÅB AS	Silje Marie Leiknes	TEST 252: P21	NS-EN ISO 16665:2014
Vurdering og tolkning av bunnfauna	ÅB AS	Silje Marie Leiknes	TEST 252: P32	V02:2018 (2018), SFT 97:03, NS 9410:2016
Cu, Zn og P*	EETN-AS	EETN-AS	TEST 003 og N° 1-1488 rév. 21	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B -December 2000 (repealed sta
Glødetap*	EETN-AS	EETN-AS	-	EN 12879 (cancelled)
Tørrvekt steg 1*	EETN-AS	EETN-AS	TEST 003 og N° 1-1488 rév. 21	EN 12880 (S2a): 2001-02
Total organisk karbon (TOC)*	EETN-AS	EETN-AS	TEST 003 og N° 1-1488 rév. 21	NF EN 15936 – Method B
Kornfordeling*	EETN-AS	EETN-AS	TEST 003 og N° 1-1488 rév. 21	DIN 18123; Internal Method 6
Nitrogen*	EETN-AS	EETN-AS	TEST 003 og N° 1-1488 rév. 21	EN 13342, Internal Method (Soil)

* underleverandør av EETN-AS; Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne; Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488.

Målinger for hydrografi ble gjennomført ved at CTD-sonden med et påmontert lodd ble firt til loddet traff bunnen og deretter hevet til overflaten. Sonden gjorde én registrering hvert 2. sekund og målte salinitet, temperatur og oksygeninnhold. Data fra senkning av sonden ble benyttet (intern prosedyre). Uthenting av data og behandling av disse ble gjort med programvaren Minisoft SD200w versjon 3.18.7.172 og Microsoft Excel (2007/2010/2013).

Faunaprøver er sortert og identifisert (Horton et al. 2016) av personell i avdelingen for Marine Bunndyr i Åkerblå AS.

Utrekningen av artsmangfold (ES_{100}) ble utført med programpakken PRIMER (versjon 6.1.6/7, Plymouth Laboratories). Sensitivitetsindeksen AMBI (komponent i NQI1) ble utregnet ved hjelp av programpakken AMBI (versjon 5.0, AZTI-Tecnalia). Alle øvrige utregninger ble utført i Microsoft Excel. Shannon-Wiener diversitetsindeks og Jevnhetsindeksen (J) ble regnet ut i henhold til Shannon & Weaver (1949) og Veileder 02:2018. ISI- og NSI-indeksene ble beregnet i henhold til Rygg & Norling (2013). AMBI-indeks og NQI1-indeks ble beregnet etter Veileder 02:2018 (Anon 2013). Vurderinger og fortolkninger ble foretatt ut fra Veileder 02:2018 (vedlegg 6).

Artenes toleranse til forurensning er angitt av de fem økologiske gruppene som NSI-indeksen faller under. På grunn av lokal påvirkning helt opp til utslippskilden kan man ofte finne få arter med jevn individfordeling som gjør det uegnet å bruke diversitetsindekser for å angi miljøtilstand. I denne rapporten ble vurdering av stasjonen i overgangen anleggssone/overgangssone (FOR-1) gjort på grunnlag av artsantall og artssammensetning i henhold til NS 9410 (2016), mens øvrige stasjoner bedømmes på bakgrunn av en tilstandsverdi (nEQR) av indeksene: NQI1, Shannon Wiener diversitetsindeks (H'), ES_{100} , ISI og NSI (tabell V2.3; vedlegg 4). Det er i tillegg beregnet indekser for nærstasjonen.

Veileder 02:2018 (2018) omtaler alle tilstander som *tilstandsklasser*, mens NS9410 (2016) omtaler det som *miljøtilstand*. I denne rapporten brukes *tilstand* om alle tilfeller hvor det for veilederen beskrives som tilstandsklasse og for NS9410 (2016) beskrives som miljøtilstand. Øvrige uttrykk er beholdt som skrevet i de respektive standarder og veiledere. I veileder 02:2018 brukes gjennomsnittlig nEQR-verdi som klassifiseringsgrunnlag per prøvestasjon. I NS9410 (2016) klassifiseres overgangssonen på bakgrunn av samlet stasjonsverdi. Åkerblå omtaler begge resultatformer for tilstandsverdi for enkelhetens skyld (Tabell V2.3).

Tabell V2.3 Indekser og forkortelser.

Indeks	Beskrivelse
S	Antall arter i prøven
N	Antall individer i prøven
NQI1	Sammensatt indeks av artsmangfold og ømfintlighet
H'	Shannon-Wiener artsmangfoldindeks
$H'_{\max}$	Maksimal diversitet som kan oppnås ved et gitt antall arter ($= \log_2 S$)
ES_{100}	Hurlberts diversitetsindeks (Kun oppgitt dersom $N \geq 100$)
J	Jevnhetsindeks
ISI	Sensitivitetsindeks (Indicator Species Index)
NSI	Norsk sensitivitetsindeks som angir artenes forurensningsgrad
$\bar{G}$	Grabbverdi: Gjennomsnitt for grabb 1 og 2
$\bar{S}$	Stasjonsverdi: kombinert verdi for grabb 1 og 2
nEQR	Normalisert ratio ("Normalised Ecological Quality Ratio")
Tilstand	Generalisert uttrykk som omfatter tilstandsklasse og miljøtilstand
Tilstandsverdi	Verdigrunnlaget for tilstandsvurdering

Vedlegg 3 – Analysebevis

Page 1/3

**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS****EUROFINS ENVIRONMENT TESTING
NORWAY AS****Results**
Mollebakken 50
PB 3055
NO-1538 MOSS
NORVEGE

ANALYTICAL REPORT

Batch N° 24E201630

Version of : 06/11/2024

Analytical report number: AR-24-LK-232730-01

Batch Reference :

Order Reference : EUNOMO00080972

Analytical service manager : Kevin Chaumet / KevinChaumet@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

Sample N Matrix	Sample reference
007 Sediments	439-2024-10231053 - FOR - 1 GEO - Saltvannssedimenter

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1 - 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



Sampl **24E201630-007** | Version AR-24-LK-232730-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231053 - FOR - 1 GEO - Saltvannssedimenter

Date of Physical Reception (1) 25/10/2024
Date of Technical Reception (2) 25/10/2024
Sampling Date : Not communicated
Start of analysis : 30/10/2024
ProductMatrix : Sediments
ReceptionTemperature : 15.4°C

(1) : Date on which the sample was received at the laboratory. Where the information could not be retrieved, this is indicated by N/A (not applicable).

(2) : Date on which the laboratory had all the information necessary to finalise the registration of the sample.

Administrative					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LSKEY : Norway granulometry specific report Test performed in Saverne	-				
Physico-Chemical preparation					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
XXS06 : Pretreatment and drying at 40°C Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* Fait				
XXS07 : Prepa - Sieving and refusal at 2 mm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* 26.5	%			
Granulometry					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LS4WH : Cumulative percentage 0.02 to 2 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 5.29	%			
LS4P2 : Cumulative percentage 0.02 to 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 47.94	%			
LSQK3 : Cumulative percentage 0.02 to 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 74.45	%			
LS3PB : Cumulative percentage 0.02 to 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 93.32	%			
LS9AT : Cumulative percentage 0.02 to 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 100.00	%			
LS9AS : Fraction 2 - 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 42.65	%			
LSSKU : Fraction 20 - 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 26.51	%			
LS9AV : Fraction 63 - 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 18.87	%			
LS3PC : Fraction 200 - 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 6.68	%			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
 5 rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
 Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
 SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1-1488
 Scope available on
www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS**

Samol **24E201630-007** | Version AR-24-LK-232730-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231053 - FOR - 1 GEO -
Saltvannssedimenter



Clémence BARTHEL
Analytical Service Manager

Reproduction of this document is only permitted in its entirety. It contains 3 page(s). This report concerns only the test objects. Any results and conclusions apply to the sample as received. The data transmitted by the client that may affect the validity of the results (date of sampling, matrix, sample reference and other information identified as coming from the client) shall not engage the responsibility of the laboratory.

Only certain parameters reported in this report are covered by accreditation. They are identified by the symbol *.

Results that do not comply with the limits or quality references are indicated by a black circle •.

In order to declare or not conformity to the specifications and quality limits or references, the uncertainty attached to the result has not been explicitly taken into account.

The results preceded by the sign < correspond to the limits of quantification, they are the responsibility of the laboratory and depend on the matrix.

All elements of traceability and uncertainty (determined with $k = 2$) are available on request.

Approved laboratory for carrying out analyses of water health control parameters - detailed scope of approval available on request.

Laboratory approved by the government of the Grand Duchy of Luxembourg for the accomplishment of technical tasks of study and verification in the field of the environment
Details available on request

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS****EUROFINS ENVIRONMENT TESTING
NORWAY AS****Results**
Mollebakken 50
PB 3055
NO-1538 MOSS
NORVEGE

ANALYTICAL REPORT

Batch N° 24E201630

Version of : 06/11/2024

Analytical report number: AR-24-LK-232727-01

Batch Reference :

Order Reference : EUNOMO00080972

Analytical service manager : Kevin Chaumet / KevinChaumet@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

Sample N Matrix	Sample reference
002 Sediments	439-2024-10231048 - FOR - 2 GEO - Saltvannssedimenter

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



Sampl **24E201630-002** | Version AR-24-LK-232727-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231048 - FOR - 2 GEO - Saltvannssedimenter

Date of Physical Reception (1) 25/10/2024
Date of Technical Reception (2) 25/10/2024
Sampling Date : Not communicated
Start of analysis : 30/10/2024
ProductMatrix : Sediments
ReceptionTemperature : 15.4°C

(1) : Date on which the sample was received at the laboratory. Where the information could not be retrieved, this is indicated by N/A (not applicable).

(2) : Date on which the laboratory had all the information necessary to finalise the registration of the sample.

Administrative					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LSKEY : Norway granulometry specific report Test performed in Saverne	-				
Physico-Chemical preparation					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
XXS06 : Pretreatment and drying at 40°C Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* Fait				
XXS07 : Prepa - Sieving and refusal at 2 mm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* 23.8	%			
Granulometry					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LS4WH : Cumulative percentage 0.02 to 2 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 5.80	%			
LS4P2 : Cumulative percentage 0.02 to 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 54.65	%			
LSQK3 : Cumulative percentage 0.02 to 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 87.02	%			
LS3PB : Cumulative percentage 0.02 to 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 99.36	%			
LS9AT : Cumulative percentage 0.02 to 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 100.00	%			
LS9AS : Fraction 2 - 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 48.85	%			
LSSKU : Fraction 20 - 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 32.37	%			
LS9AV : Fraction 63 - 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 12.34	%			
LS3PC : Fraction 200 - 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 0.64	%			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1-1488
Scope available on
www.cofrac.fr



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

Sampl 24E201630-002 | Version AR-24-LK-232727-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231048 - FOR - 2 GEO -
Saltvannssedimenter



Clémence BARTHEL
Analytical Service Manager

Reproduction of this document is only permitted in its entirety. It contains 3 page(s). This report concerns only the test objects. Any results and conclusions apply to the sample as received. The data transmitted by the client that may affect the validity of the results (date of sampling, matrix, sample reference and other information identified as coming from the client) shall not engage the responsibility of the laboratory.

Only certain parameters reported in this report are covered by accreditation. They are identified by the symbol *.

Results that do not comply with the limits or quality references are indicated by a black circle •.

In order to declare or not conformity to the specifications and quality limits or references, the uncertainty attached to the result has not been explicitly taken into account.

The results preceded by the sign < correspond to the limits of quantification, they are the responsibility of the laboratory and depend on the matrix.

All elements of traceability and uncertainty (determined with $k = 2$) are available on request.

Approved laboratory for carrying out analyses of water health control parameters - detailed scope of approval available on request.

Laboratory approved by the government of the Grand Duchy of Luxembourg for the accomplishment of technical tasks of study and verification in the field of the environment
Details available on request

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS****EUROFINS ENVIRONMENT TESTING
NORWAY AS****Results**
Mollebakken 50
PB 3055
NO-1538 MOSS
NORVEGE

ANALYTICAL REPORT

Batch N° 24E201630

Version of : 06/11/2024

Analytical report number: AR-24-LK-232728-01

Batch Reference :

Order Reference : EUNOMO00080972

Analytical service manager : Kevin Chaumet / KevinChaumet@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

Sample N Matrix		Sample reference
003	Sediments	439-2024-10231049 - FOR - 3 GEO - Saltvannssedimenter

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



Sampl **24E201630-003** | Version AR-24-LK-232728-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231049 - FOR - 3 GEO - Saltvannssedimenter

Date of Physical Reception (1) 25/10/2024
Date of Technical Reception (2) 25/10/2024
Sampling Date : Not communicated
Start of analysis : 30/10/2024
ProductMatrix : Sediments
ReceptionTemperature : 15.4°C

(1) : Date on which the sample was received at the laboratory. Where the information could not be retrieved, this is indicated by N/A (not applicable).

(2) : Date on which the laboratory had all the information necessary to finalise the registration of the sample.

Administrative					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LSKEY : Norway granulometry specific report Test performed in Saverne	-				
Physico-Chemical preparation					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
XXS06 : Pretreatment and drying at 40°C Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* Fait				
XXS07 : Prepa - Sieving and refusal at 2 mm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* 26.9	%			
Granulometry					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LS4WH : Cumulative percentage 0.02 to 2 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 4.74	%			
LS4P2 : Cumulative percentage 0.02 to 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 45.52	%			
LSQK3 : Cumulative percentage 0.02 to 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 78.10	%			
LS3PB : Cumulative percentage 0.02 to 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 97.37	%			
LS9AT : Cumulative percentage 0.02 to 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 100.00	%			
LS9AS : Fraction 2 - 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 40.78	%			
LSSKU : Fraction 20 - 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 32.57	%			
LS9AV : Fraction 63 - 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 19.28	%			
LS3PC : Fraction 200 - 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 2.63	%			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
 5 rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
 Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
 SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1-1488
 Scope available on
 www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS**

Sampl **24E201630-003** | Version AR-24-LK-232728-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231049 - FOR - 3 GEO -
Saltvannssedimenter



Clémence BARTHEL
Analytical Service Manager

Reproduction of this document is only permitted in its entirety. It contains 3 page(s). This report concerns only the test objects. Any results and conclusions apply to the sample as received. The data transmitted by the client that may affect the validity of the results (date of sampling, matrix, sample reference and other information identified as coming from the client) shall not engage the responsibility of the laboratory.

Only certain parameters reported in this report are covered by accreditation. They are identified by the symbol *.

Results that do not comply with the limits or quality references are indicated by a black circle •.

In order to declare or not conformity to the specifications and quality limits or references, the uncertainty attached to the result has not been explicitly taken into account.

The results preceded by the sign < correspond to the limits of quantification, they are the responsibility of the laboratory and depend on the matrix.

All elements of traceability and uncertainty (determined with $k = 2$) are available on request.

Approved laboratory for carrying out analyses of water health control parameters - detailed scope of approval available on request.

Laboratory approved by the government of the Grand Duchy of Luxembourg for the accomplishment of technical tasks of study and verification in the field of the environment
Details available on request

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS****EUROFINS ENVIRONMENT TESTING
NORWAY AS****Results**
Mollebakken 50
PB 3055
NO-1538 MOSS
NORVEGE

ANALYTICAL REPORT

Batch N° 24E201630

Version of : 06/11/2024

Analytical report number: AR-24-LK-232923-01

Batch Reference :

Order Reference : EUNOMO00080972

Analytical service manager : Kevin Chaumet / KevinChaumet@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

Sample N Matrix		Sample reference
010	Sediments	439-2024-10231056 - FOR - 4 GEO - Saltvannssedimenter

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



Sampl **24E201630-010** | Version AR-24-LK-232923-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231056 - FOR - 4 GEO - Saltvannssedimenter

Date of Physical Reception (1) 25/10/2024
Date of Technical Reception (2) 25/10/2024
Sampling Date : Not communicated
Start of analysis : 30/10/2024
ProductMatrix : Sediments
ReceptionTemperature : 15.4°C

(1) : Date on which the sample was received at the laboratory. Where the information could not be retrieved, this is indicated by N/A (not applicable).

(2) : Date on which the laboratory had all the information necessary to finalise the registration of the sample.

Administrative					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LSKEY : Norway granulometry specific report Test performed in Saverne	-				
Physico-Chemical preparation					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
XXS06 : Pretreatment and drying at 40°C Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* Fait				
XXS07 : Prepa - Sieving and refusal at 2 mm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* 26.6	%			
Granulometry					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LS4WH : Cumulative percentage 0.02 to 2 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 9.51	%			
LS4P2 : Cumulative percentage 0.02 to 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 71.85	%			
LSQK3 : Cumulative percentage 0.02 to 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 95.33	%			
LS3PB : Cumulative percentage 0.02 to 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 100.00	%			
LS9AT : Cumulative percentage 0.02 to 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 100.00	%			
LS9AS : Fraction 2 - 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 62.34	%			
LSSKU : Fraction 20 - 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 23.48	%			
LS9AV : Fraction 63 - 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 4.67	%			
LS3PC : Fraction 200 - 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 0.00	%			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1-1488
Scope available on
www.cofrac.fr



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

Sampl 24E201630-010 | Version AR-24-LK-232923-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231056 - FOR - 4 GEO -
Saltvannssedimenter



Clémence BARTHEL
Analytical Service Manager

Reproduction of this document is only permitted in its entirety. It contains 3 page(s). This report concerns only the test objects. Any results and conclusions apply to the sample as received. The data transmitted by the client that may affect the validity of the results (date of sampling, matrix, sample reference and other information identified as coming from the client) shall not engage the responsibility of the laboratory.

Only certain parameters reported in this report are covered by accreditation. They are identified by the symbol *.

Results that do not comply with the limits or quality references are indicated by a black circle •.

In order to declare or not conformity to the specifications and quality limits or references, the uncertainty attached to the result has not been explicitly taken into account.

The results preceded by the sign < correspond to the limits of quantification, they are the responsibility of the laboratory and depend on the matrix.

All elements of traceability and uncertainty (determined with $k = 2$) are available on request.

Approved laboratory for carrying out analyses of water health control parameters - detailed scope of approval available on request.

Laboratory approved by the government of the Grand Duchy of Luxembourg for the accomplishment of technical tasks of study and verification in the field of the environment
Details available on request

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS****EUROFINS ENVIRONMENT TESTING
NORWAY AS****Results**
Mollebakken 50
PB 3055
NO-1538 MOSS
NORVEGE

ANALYTICAL REPORT

Batch N° 24E201630

Version of : 06/11/2024

Analytical report number: AR-24-LK-232731-01

Batch Reference :

Order Reference : EUNOMO00080972

Analytical service manager : Kevin Chaumet / KevinChaumet@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

Sample N Matrix	Sample reference
008 Sediments	439-2024-10231054 - FOR - 5 GEO - Saltvannssedimenter

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



Sampl **24E201630-008** | Version AR-24-LK-232731-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231054 - FOR - 5 GEO - Saltvannssedimenter

Date of Physical Reception (1) 25/10/2024
Date of Technical Reception (2) 25/10/2024
Sampling Date : Not communicated
Start of analysis : 30/10/2024
ProductMatrix : Sediments
ReceptionTemperature : 15.4°C

(1) : Date on which the sample was received at the laboratory. Where the information could not be retrieved, this is indicated by N/A (not applicable).

(2) : Date on which the laboratory had all the information necessary to finalise the registration of the sample.

Administrative					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LSKEY : Norway granulometry specific report Test performed in Saverne	-				
Physico-Chemical preparation					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
XXS06 : Pretreatment and drying at 40°C Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* Fait				
XXS07 : Prepa - Sieving and refusal at 2 mm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* 26.1	%			
Granulometry					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LS4WH : Cumulative percentage 0.02 to 2 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 5.82	%			
LS4P2 : Cumulative percentage 0.02 to 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 59.37	%			
LSQK3 : Cumulative percentage 0.02 to 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 92.71	%			
LS3PB : Cumulative percentage 0.02 to 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 99.97	%			
LS9AT : Cumulative percentage 0.02 to 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 100.00	%			
LS9AS : Fraction 2 - 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 53.56	%			
LSSKU : Fraction 20 - 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 33.33	%			
LS9AV : Fraction 63 - 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 7.26	%			
LS3PC : Fraction 200 - 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 0.03	%			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1-1488
Scope available on
www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS**

Samol **24E201630-008** | Version AR-24-LK-232731-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231054 - FOR - 5 GEO -
Saltvannssedimenter



Clémence BARTHEL
Analytical Service Manager

Reproduction of this document is only permitted in its entirety. It contains 3 page(s). This report concerns only the test objects. Any results and conclusions apply to the sample as received. The data transmitted by the client that may affect the validity of the results (date of sampling, matrix, sample reference and other information identified as coming from the client) shall not engage the responsibility of the laboratory.

Only certain parameters reported in this report are covered by accreditation. They are identified by the symbol *.

Results that do not comply with the limits or quality references are indicated by a black circle •.

In order to declare or not conformity to the specifications and quality limits or references, the uncertainty attached to the result has not been explicitly taken into account.

The results preceded by the sign < correspond to the limits of quantification, they are the responsibility of the laboratory and depend on the matrix.

All elements of traceability and uncertainty (determined with $k = 2$) are available on request.

Approved laboratory for carrying out analyses of water health control parameters - detailed scope of approval available on request.

Laboratory approved by the government of the Grand Duchy of Luxembourg for the accomplishment of technical tasks of study and verification in the field of the environment

Details available on request

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS****EUROFINS ENVIRONMENT TESTING
NORWAY AS****Results**
Mollebakken 50
PB 3055
NO-1538 MOSS
NORVEGE

ANALYTICAL REPORT

Batch N° 24E201630

Version of : 06/11/2024

Analytical report number: AR-24-LK-232729-01

Batch Reference :

Order Reference : EUNOMO00080972

Analytical service manager : Kevin Chaumet / KevinChaumet@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

Sample N Matrix	Sample reference
006 Sediments	439-2024-10231052 - FOR - 6 GEO - Saltvannssedimenter

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



Sampl **24E201630-006** | Version AR-24-LK-232729-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231052 - FOR - 6 GEO - Saltvannssedimenter

Date of Physical Reception (1) 25/10/2024
Date of Technical Reception (2) 25/10/2024
Sampling Date : Not communicated
Start of analysis : 30/10/2024
ProductMatrix : Sediments
ReceptionTemperature : 15.4°C

(1) : Date on which the sample was received at the laboratory. Where the information could not be retrieved, this is indicated by N/A (not applicable).

(2) : Date on which the laboratory had all the information necessary to finalise the registration of the sample.

Administrative					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LSKEY : Norway granulometry specific report Test performed in Saverne	-				
Physico-Chemical preparation					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
XXS06 : Pretreatment and drying at 40°C Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* Fait				
XXS07 : Prepa - Sieving and refusal at 2 mm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464	* 25.3	%			
Granulometry					
	Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LS4WH : Cumulative percentage 0.02 to 2 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 4.81	%			
LS4P2 : Cumulative percentage 0.02 to 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 42.46	%			
LSQK3 : Cumulative percentage 0.02 to 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 64.11	%			
LS3PB : Cumulative percentage 0.02 to 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 88.14	%			
LS9AT : Cumulative percentage 0.02 to 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 100.00	%			
LS9AS : Fraction 2 - 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 37.65	%			
LSSKU : Fraction 20 - 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 21.65	%			
LS9AV : Fraction 63 - 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 24.03	%			
LS3PC : Fraction 200 - 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method	* 11.86	%			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
 5 rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
 Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
 SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1-1488
 Scope available on
 www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS**

Sampl **24E201630-006** | Version AR-24-LK-232729-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231052 - FOR - 6 GEO -
Saltvannssedimenter



Clémence BARTHEL
Analytical Service Manager

Reproduction of this document is only permitted in its entirety. It contains 3 page(s). This report concerns only the test objects. Any results and conclusions apply to the sample as received. The data transmitted by the client that may affect the validity of the results (date of sampling, matrix, sample reference and other information identified as coming from the client) shall not engage the responsibility of the laboratory.

Only certain parameters reported in this report are covered by accreditation. They are identified by the symbol *.

Results that do not comply with the limits or quality references are indicated by a black circle •.

In order to declare or not conformity to the specifications and quality limits or references, the uncertainty attached to the result has not been explicitly taken into account.

The results preceded by the sign < correspond to the limits of quantification, they are the responsibility of the laboratory and depend on the matrix.

All elements of traceability and uncertainty (determined with $k = 2$) are available on request.

Approved laboratory for carrying out analyses of water health control parameters - detailed scope of approval available on request.

Laboratory approved by the government of the Grand Duchy of Luxembourg for the accomplishment of technical tasks of study and verification in the field of the environment
Details available on request

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS**

**EUROFINS ENVIRONMENT TESTING
NORWAY AS**
Results
Mollebakken 50
PB 3055
NO-1538 MOSS
NORVEGE

ANALYTICAL REPORT

Batch N° 24E201630

Version of : 06/11/2024

Analytical report number: AR-24-LK-232726-01

Batch Reference :

Order Reference : EUNOMO00080972

Analytical service manager : Kevin Chaumet / KevinChaumet@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

Sample N Matrix	Sample reference
001 Sediments	439-2024-10231047 - FOR - REF GEO - Saltvannssedimenter

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr



Sampl **24E201630-001** | Version AR-24-LK-232726-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231047 - FOR - REF GEO - Saltvannssedimenter

Date of Physical Reception (1) 25/10/2024
Date of Technical Reception (2) 25/10/2024
Sampling Date : Not communicated
Start of analysis : 30/10/2024
ProductMatrix : Sediments
ReceptionTemperature : 15.4°C

(1) : Date on which the sample was received at the laboratory. Where the information could not be retrieved, this is indicated by N/A (not applicable).

(2) : Date on which the laboratory had all the information necessary to finalise the registration of the sample.

Administrative		Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LSKEY : Norway granulometry specific report Test performed in Saverne		-				
Physico-Chemical preparation		Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
XXS06 : Pretreatment and drying at 40°C Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464		*	Fait			
XXS07 : Prepa - Sieving and refusal at 2 mm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464		*	28.8	%		
Granulometry		Result	Unit	Quality limit	Quality reference	Uncertainty
LS4WH : Cumulative percentage 0.02 to 2 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method		*	5.33	%		
LS4P2 : Cumulative percentage 0.02 to 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method		*	56.85	%		
LSQK3 : Cumulative percentage 0.02 to 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method		*	94.38	%		
LS3PB : Cumulative percentage 0.02 to 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method		*	100.00	%		
LS9AT : Cumulative percentage 0.02 to 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method		*	100.00	%		
LS9AS : Fraction 2 - 20 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method		*	51.53	%		
LSSKU : Fraction 20 - 63 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method		*	37.53	%		
LS9AV : Fraction 63 - 200 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method		*	5.62	%		
LS3PC : Fraction 200 - 2000 µm Test performed in Saverne COFRAC TESTING 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Internal Method		*	0.00	%		

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
 5 rue d'Oterswiller - 67700 Saverne
 Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
 SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1-1488
 Scope available on
www.cofrac.fr



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

Sampl 24E201630-001 | Version AR-24-LK-232726-01 (06/11/2024) | Your reference 439-2024-10231047 - FOR - REF GEO - Saltvannssedimenter



Clémence BARTHEL
Analytical Service Manager

Reproduction of this document is only permitted in its entirety. It contains 3 page(s). This report concerns only the test objects. Any results and conclusions apply to the sample as received. The data transmitted by the client that may affect the validity of the results (date of sampling, matrix, sample reference and other information identified as coming from the client) shall not engage the responsibility of the laboratory.

Only certain parameters reported in this report are covered by accreditation. They are identified by the symbol *.

Results that do not comply with the limits or quality references are indicated by a black circle •.

In order to declare or not conformity to the specifications and quality limits or references, the uncertainty attached to the result has not been explicitly taken into account.

The results preceded by the sign < correspond to the limits of quantification, they are the responsibility of the laboratory and depend on the matrix.

All elements of traceability and uncertainty (determined with $k = 2$) are available on request.

Approved laboratory for carrying out analyses of water health control parameters - detailed scope of approval available on request.

Laboratory approved by the government of the Grand Duchy of Luxembourg for the accomplishment of technical tasks of study and verification in the field of the environment
Details available on request

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Saverne Laboratory
5 rue d'Otterswiller - 67700 Saverne
Phone +33(0)3 88 911 911 - Fax +33(0)3 88 916 531 - Website : www.eurofins.fr/env
SAS with a capital of 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION N° 1- 1488
Scope available on
www.cofrac.fr





Åkerblå AS
Postboks 328
8301 SVOLVÆR
Attn: Thor Aslak Waagan

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-24-MM-119422-01

EUNOMO-00438693

Prøvemottak: 23.10.2024
Temperatur: 23.10.2024 11:40 -
Analyseperiode: 12.11.2024 16:12

Referanse: 10213607-04 Fornes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-10231046	Prøvetakingsdato:	05.09.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FOR - 1 PRI STOFF	Analysestartdato:	23.10.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d) Tørrstoff	67.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a)* Glødetap ved 550°C					
a)* Glødetap (550°C)	0.851	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
d) Arsen (As) Premium LOQ					
d) Arsen (As)	5.1	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Bly (Pb)	22	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kadmium (Cd)	0.026	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kobber (Cu)	17	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	0.66	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kvikksølv (Hg)	0.027	mg/kg TS	0.013	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Sink (Zn)	57	mg/kg TS	3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 1 av 4

AR-24-MM-119422-01



EUNOMO-00438693

17294-2:2023					
a) Total Fosfor					
a)	Phosphorus (P)	803 mg/kg TS	1	104	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total nitrogen - Kjeldahl					
a)	Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	0.8 g/kg TS	0.5	0.21	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
d) PCB(7) Premium LOQ					
d)	PCB 28	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 52	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 101	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 118	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 153	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 138	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	PCB 180	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
d)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b) PBDE(24)					
b)	2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1.10 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,3',4,4',5,6',6-NonaBDE (BDE-207)	< 1.10 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0.547 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0.547 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0.274 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0.164 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.274 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.109 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0.164 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0.164 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	< 0.109 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	< 0.109 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	< 0.0547 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0547 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0274 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3,3',4,4',5',6'-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.274 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0.164 µg/kg tv			Internal Method 1
b)	2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.109 µg/kg tv			Internal Method 1

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 2 av 4

AR-24-MM-119422-01



EUNOMO-00438693

b)	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0547 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0547 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0274 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.109 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0547 µg/kg tv		Internal Method 1
c)	DDT (sum)	<3.0 µg/kg tv	3	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	DekaBDE (BDE-209)	< 2.74 µg/kg tv		Internal Method 1
c)	Heksaklorbenzen (HCB)	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDD	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDE	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDT	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDD	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDE	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDT	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0.821 µg/kg tv	0,205	Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ)	2.19 µg/kg tv	0,547	Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	1.09 µg/kg tv	0,274	Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0.0547 µg/kg tv	0,0137	Internal Method 1
b)	Sum BDE (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum BDE (inkl. LOQ)	8.37 µg/kg tv	2,09	Internal Method 1
b)	sum HeptaBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0.656 µg/kg tv	0,164	Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0.547 µg/kg tv	0,137	Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0.274 µg/kg tv	0,0684	Internal Method 1
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.44 % C	0.1	0.093 NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	4420 mg C/kg TS	1000	936 NF EN 15936 - Méthode B

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 3 av 4



Åkerblå AS
Postboks 328
8301 SVOLVÆR
Attn: Thor Aslak Waagan

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-24-MM-120016-01

EUNOMO-00438693

Prøvemottak: 23.10.2024
Temperatur: 23.10.2024 11:40 -
Analyseperiode: 14.11.2024 09:18

Referanse: 10213607-04 Fornes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-10231050	Prøvetakingsdato:	05.09.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FOR - 2 KJE	Analysestartdato:	23.10.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff					
a) Tørrvekt steg 1	54.9	% rv	0.1	2.75	NF EN 12880
a)* Glødetap ved 550°C					
a)* Glødetap (550°C)	2.60	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
a) Kobber (Cu)	30.4	mg/kg TS	5	5.15	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	106	mg/kg TS	5	22	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total Fosfor					
a) Phosphorus (P)	1110	mg/kg TS	1	144	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total nitrogen - Kjeldahl					
a) Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	1.1	g/kg TS	0.5	0.25	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	0.90	% C	0.1	0.180	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	9040	mg C/kg TS	1000	1808	NF EN 15936 - Méthode B

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 2

AR-001 v 195



Åkerblå AS
Postboks 328
8301 SVOLVÆR
Attn: Thor Aslak Waagan

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-24-MM-120125-01

EUNOMO-00438693

Prøvemottak: 23.10.2024
Temperatur: 23.10.2024 11:40 -
Analyseperiode: 14.11.2024 10:14

Referanse: 10213607-04 Fornes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-10231045	Prøvetakingsdato:	05.09.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FOR - 3 PRI STOFF	Analysestartdato:	23.10.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d) Tørrstoff	63.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a)* Glødetap ved 550°C					
a)* Glødetap (550°C)	2.04	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
d) Arsen (As) Premium LOQ					
d) Arsen (As)	4.9	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Bly (Pb)	31	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kadmium (Cd)	0.054	mg/kg TS	0.014	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.71	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kvikksølv (Hg)	0.050	mg/kg TS	0.014	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.71	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Sink (Zn)	83	mg/kg TS	3.2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 1 av 4

AR-24-MM-120125-01



EUNOMO-00438693

17294-2:2023				
a) Total Fosfor				
a) Phosphorus (P)	1040 mg/kg TS	1	135	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total nitrogen - Kjeldahl				
a) Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	1.1 g/kg TS	0.5	0.25	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
d) PCB(7) Premium LOQ				
d) PCB 28	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 52	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 101	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 118	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 153	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 138	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 180	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b) PBDE(24)				
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 0.962 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-NonaBDE (BDE-207)	< 0.962 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,3',4,4',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0.481 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0.481 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0.240 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0.144 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.240 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.0962 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0.144 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0.144 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	< 0.0962 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	< 0.0962 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	< 0.0481 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0481 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0240 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,3,3',4,4',5',6'-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.240 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,3,3',4,4',5-HeksaBDE (BDE-156)	< 0.144 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.0962 µg/kg tv			Internal Method 1

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 2 av 4

AR-24-MM-120125-01



EUNOMO-00438693

b)	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0481 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0481 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0240 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.0962 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0481 µg/kg tv		Internal Method 1
c)	DDT (sum)	<3.0 µg/kg tv	3	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	DekaBDE (BDE-209)	< 2.40 µg/kg tv		Internal Method 1
c)	Heksaklorbenzen (HCB)	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDD	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDE	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDT	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDD	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDE	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDT	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0.721 µg/kg tv	0,180	Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ)	1.92 µg/kg tv	0,481	Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	0.962 µg/kg tv	0,240	Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0.0481 µg/kg tv	0,0120	Internal Method 1
b)	Sum BDE (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum BDE (inkl. LOQ)	7.36 µg/kg tv	1,84	Internal Method 1
b)	sum HeptaBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0.577 µg/kg tv	0,144	Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0.481 µg/kg tv	0,120	Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0.240 µg/kg tv	0,0601	Internal Method 1
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.70 % C	0.1	0.142 NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	7030 mg C/kg TS	1000	1424 NF EN 15936 - Méthode B

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 3 av 4



Åkerblå AS
Postboks 328
8301 SVOLVÆR
Attn: Thor Aslak Waagan

**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-24-MM-117959-01

EUNOMO-00438693

Prøvemottak: 23.10.2024
Temperatur: 23.10.2024 11:40 -
Analyseperiode: 11.11.2024 08:24

Referanse: 10213607-04 Fornes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-10231055	Prøvetakingsdato:	05.09.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FOR - 4 KJE	Analysestartdato:	23.10.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff					
a) Tørrvekt steg 1	55.6	% rv	0.1	2.78	NF EN 12880
a)* Glødetap ved 550°C					
a)* Glødetap (550°C)	3.13	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
a) Kobber (Cu)	29.2	mg/kg TS	5	4.99	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	105	mg/kg TS	5	22	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total Fosfor					
a) Phosphorus (P)	1150	mg/kg TS	1	150	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total nitrogen - Kjeldahl					
a) Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	1.1	g/kg TS	0.5	0.25	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	0.99	% C	0.1	0.197	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	9910	mg C/kg TS	1000	1976	NF EN 15936 - Méthode B

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 2

AR-001 v 195



Åkerblå AS
 Postboks 328
 8301 SVOLVÆR
 Attn: Thor Aslak Waagan

**Eurofins Environment Testing Norway
 (Moss)**

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

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

AR-24-MM-120017-01
EUNOMO-00438693

Prøvemottak: 23.10.2024
 Temperatur: 23.10.2024 11:40 -
 Analyseperiode: 14.11.2024 09:18

Referanse: 10213607-04 Fornes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-10231058	Prøvetakingsdato:	05.09.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FOR - 5 KJE	Analysestartdato:	23.10.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff					
a) Tørrvekt steg 1	57.2	% rv	0.1	2.86	NF EN 12880
a)* Glødetap ved 550°C					
a)* Glødetap (550°C)	3.46	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
a) Kobber (Cu)	40.7	mg/kg TS	5	6.55	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	124	mg/kg TS	5	26	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total Fosfor					
a) Phosphorus (P)	1040	mg/kg TS	1	135	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total nitrogen - Kjeldahl					
a) Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	1.4	g/kg TS	0.5	0.29	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	1.09	% C	0.1	0.217	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	10900	mg C/kg TS	1000	2168	NF EN 15936 - Méthode B

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 2

AR-001 v 195



Åkerblå AS
Postboks 328
8301 SVOLVÆR
Attn: Thor Aslak Waagan

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-24-MM-119412-01

EUNOMO-00438693

Prøvemottak: 23.10.2024
Temperatur: 23.10.2024 11:40 -
Analyseperiode: 12.11.2024 16:04

Referanse: 10213607-04 Fornes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-10231051	Prøvetakingsdato:	05.09.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FOR - 6 KJE	Analysestartdato:	23.10.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff					
a) Tørrvekt steg 1	71.0	% rv	0.1	3.55	NF EN 12880
a)* Glødetap ved 550°C					
a)* Glødetap (550°C)	1.50	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
a) Kobber (Cu)	12.9	mg/kg TS	5	3.07	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Sink (Zn)	48.7	mg/kg TS	5	10.25	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total Fosfor					
a) Phosphorus (P)	759	mg/kg TS	1	99	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total nitrogen - Kjeldahl					
a) Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	0.6	g/kg TS	0.5	0.18	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	0.48	% C	0.1	0.101	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	4840	mg C/kg TS	1000	1013	NF EN 15936 - Méthode B

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 2

AR-001 v 195



Åkerblå AS
Postboks 328
8301 SVOLVÆR
Attn: Thor Aslak Waagan

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-24-MM-119421-01

EUNOMO-00438693

Prøvemottak: 23.10.2024
Temperatur: 23.10.2024 11:40 -
Analyseperiode: 12.11.2024 16:12

Referanse: 10213607-04 Fornes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2024-10231044	Prøvetakingsdato:	05.09.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FOR - REF PRI STOFF	Analysestartdato:	23.10.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d) Tørrstoff	49.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a)* Glødetap ved 550°C					
a)* Glødetap (550°C)	3.17	% TS	0.1		NF EN 12879 (cancelled)
d) Arsen (As) Premium LOQ					
d) Arsen (As)	7.6	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Bly (Pb)	40	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kadmium (Cd)	0.037	mg/kg TS	0.018	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Krom (Cr)	29	mg/kg TS	0.91	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Kvikksølv (Hg)	0.056	mg/kg TS	0.018	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.91	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
d) Sink (Zn)	110	mg/kg TS	4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 1 av 4

AR-24-MM-119421-01



EUNOMO-00438693

17294-2:2023				
a) Total Fosfor				
a) Phosphorus (P)	1160 mg/kg TS	1	151	NF EN ISO 11885, Internal Method, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 54321, NF EN ISO 11885, NF EN ISO 11885
a) Total nitrogen - Kjeldahl				
a) Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	1.6 g/kg TS	0.5	0.32	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
d) PCB(7) Premium LOQ				
d) PCB 28	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 52	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 101	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 118	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 153	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 138	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) PCB 180	<0.50 µg/kg TS	0.5		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
d) Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b) PBDE(24)				
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1.13 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-207)	< 1.13 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-OktaBDE (BDE-197)	< 0.566 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,3',4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-196)	< 0.566 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	< 0.283 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	< 0.170 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.283 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',3,4,4',5'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.113 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	< 0.170 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	< 0.170 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5'-PentaBDE (BDE-99)	< 0.113 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',6'-PentaBDE (BDE-100)	< 0.113 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,4',5'-TetraBDE (BDE-47)	< 0.0566 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0566 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0283 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,3,3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.283 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,3,3',4,4',5'-HeksaBDE (BDE-156)	< 0.170 µg/kg tv			Internal Method 1
b) 2,3',4,4',6'-PentaBDE (BDE-119)	< 0.113 µg/kg tv			Internal Method 1

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 2 av 4

AR-24-MM-119421-01



EUNOMO-00438693

b)	2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0566 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0566 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0283 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.113 µg/kg tv		Internal Method 1
b)	3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0566 µg/kg tv		Internal Method 1
c)	DDT (sum)	<3.0 µg/kg tv	3	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	DekaBDE (BDE-209)	3.97 µg/kg tv	1,59	Internal Method 1
c)	Heksaklorbenzen (HCB)	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDD	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDE	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	o,p'-DDT	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDD	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDE	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
c)	p,p'-DDT	< 1.0 µg/kg TS	1	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.
b) PBDE(24)				
b)	sum HeptaBDEs (inkl. LOQ)	0.850 µg/kg tv	0,212	Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert NonaBDEs (inkl. LOQ)	2.27 µg/kg tv	0,566	Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert OctaBDEs (inkl. LOQ)	1.13 µg/kg tv	0,283	Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (eks. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	Sum av analysert TriBDEs (inkl. LOQ)	0.0566 µg/kg tv	0,0142	Internal Method 1
b)	Sum BDE (eksl. LOQ)	3.97 µg/kg tv	0,992	Internal Method 1
b)	Sum BDE (inkl. LOQ)	9.80 µg/kg tv	2,45	Internal Method 1
b)	sum HeptaBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum HexaBDEs (inkl. LOQ)	0.680 µg/kg tv	0,170	Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum PentaBDEs (inkl. LOQ)	0.566 µg/kg tv	0,142	Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (eksl. LOQ)	nd		Internal Method 1
b)	sum TetraBDEs (inkl. LOQ)	0.283 µg/kg tv	0,0708	Internal Method 1
a) Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.93 % C	0.1	0.186 NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	9330 mg C/kg TS	1000	1864 NF EN 15936 - Méthode B

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 195

Side 3 av 4

Vedlegg 4 – Indeksbeskrivelser

Beskrivelse og formel for indeksene for bløtbunnsfauna i kystvann (Se Vedlegg 9.4.1 i Klassifiseringsveileder 02:2018)

Diversitet og jevnhet

H' (Shannonindeksen; Shannon Weaver 1963) 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).

Diversitetsindeksen er beskrevet som:

$$ES_{100} = \sum_i \left[1 - \left(\frac{\frac{N - N_i}{100}}{\left(\frac{N}{100} \right)} \right) \right]$$

Sensitivitet og tetthet

NSI (Norwegian Sensitivity Index; Rygg og Norling 2013) er utviklet med basis i norske faunadata og innført i 2012. Hver art av i alt 591 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:

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

ISI₂₀₁₂ (Indicator Species Index; Rygg og Norling 2013) en sensitivitetsindeks. Grunnlaget for beregningen av ISI (Rygg 2002) ble utvidet og artsnomenklaturen standardisert i 2012. 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 ISI₂₀₁₂ verdien for arten i og S_{ISI} er antall arter tilordnet sensitivitetsverdier.

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

AMBI (Azti Marine Biotic Index; Borja m.fl. 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:

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

I prøver som har veldig lave individtall (færre enn seks), kan ikke NQI1 brukes. Det er i slike tilfeller mulig å bruke $N+2$ i stedet for N i formelen for å unngå uriktige indeksverdier (Rygg et al. 2011).

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 klassifiseringsveilederen etter vannforskriften (Veileder 02:2018).

Det følger av klassifiseringsveileder 02:2018 (side 168) at "*gjennomsnittet av grabbenes indeksverdier (grabbgjennomsnitt) skal ligge til grunn for tilstandsvurderingen 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 ("pooles").

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)

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

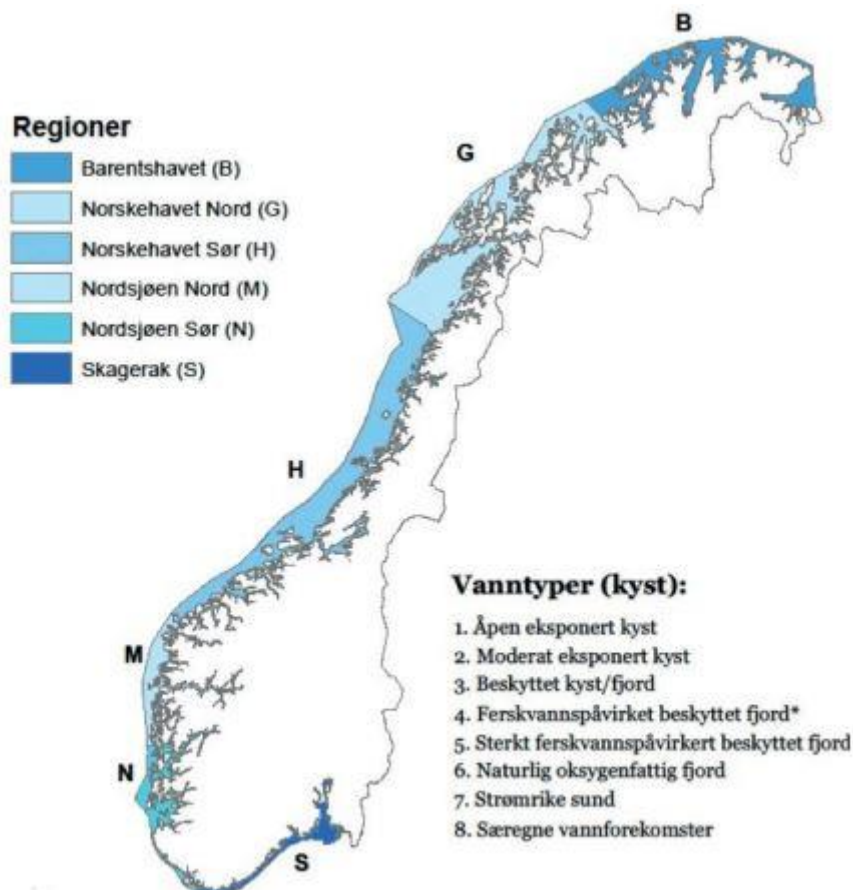
$$\text{Snitt nEQR (C4)} = \frac{\text{nEQR (C4G1)} + \text{nEQR (C4G2)}}{2}$$

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

$$\begin{aligned} \text{Snitt nEQR (total) for overgangssonen} \\ = \frac{\text{Snitt nEQR (C3)} + \text{Snitt nEQR (C4)} + \text{Snitt nEQR (C5)}}{3} \end{aligned}$$

Vedlegg 6 - Referansetilstander

Fargene som er brukt i tabellene nedenfor (V6.1-V6.3) angir hvilken tilstand de ulike parameterne tilhører; blå tilsvarer tilstand «*svært god*», grønn à «*god*», gul à «*moderat*», oransje à «*dårlig*» og rød à «*svært dårlig*». Bunnfauna klassifiseres ut ifra NS 9410 (2016; tabell V5.4) ved stasjoner i anleggssonen, og i henhold til Veileder 02:2018 ved stasjoner utenfor anleggssonen.



Figur V6.1 Inndeling av økoregioner og forskjellige kystvanntyper langs norskekysten.

Tabell V6.1 Oversikt over klassegrenser og tilstand for de ulike indeksene i henhold til Veileder 02:2018

Økoregion og vanntype	Indeks	Tilstand				
		Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Skagerak	NQI	0.9 - 0.82	0.82 - 0.63	0.63 - 0.51	0.51 - 0.32	0.32 - 0
1-3	H	6.3 - 4.2	4.2 - 3.3	3.3 - 2.1	2.1 - 1	1 - 0
(S1-3)	ES100	58 - 29	29 - 20	20 - 12	12 - 6	6 - 0
	ISI2012	13.2 - 8.5	8.5 - 7.6	7.6 - 6.3	6.3 - 4.6	4.6 - 0
	NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0
Skagerak	NQI	0.86 - 0.69	0.69 - 0.6	0.6 - 0.47	0.47 - 0.3	0.3 - 0
5	H	6 - 4	4 - 3.1	3.1 - 2	2 - 0.9	0.9 - 0
(S5)	ES100	56 - 28	28 - 19	19 - 11	11 - 6	6 - 0
	ISI2012	11.8 - 7.6	7.6 - 6.8	6.8 - 5.6	5.6 - 4.1	4.1 - 0
	NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0
Nordsjøen S	NQI	0.94 - 0.75	0.75 - 0.66	0.66 - 0.51	0.51 - 0.32	0.32 - 0
1-2	H	6.3 - 4.2	4.2 - 3.3	3.3 - 2.1	2.1 - 1	1 - 0
(N1-2)	ES100	58 - 29	29 - 20	20 - 12	12 - 6	6 - 0
	ISI2012	13.2 - 8.5	8.5 - 7.6	7.6 - 6.3	6.3 - 4.6	4.6 - 0
	NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0
Nordsjøen S	NQI	0.9 - 0.72	0.72 - 0.63	0.63 - 0.49	0.49 - 0.31	0.31 - 0
3-5	H	5.9 - 3.9	3.9 - 3.1	3.1 - 2	2 - 0.9	0.9 - 0
(N3-5)	ES100	52 - 26	26 - 18	18 - 10	10 - 5	5 - 0
	ISI2012	13.1 - 8.5	8.5 - 7.6	7.6 - 6.3	6.3 - 4.5	4.5 - 0
	NSI	29 - 24	24 - 19	19 - 14	14 - 10	10 - 0
Nordsjøen N	NQI	0.9 - 0.72	0.72 - 0.63	0.63 - 0.51	0.51 - 0.32	0.32 - 0
1-2	H	6.3 - 4.2	4.2 - 3.3	3.3 - 2.1	2.1 - 1	1 - 0
(M1-2)	ES100	58 - 29	29 - 20	20 - 12	12 - 6	6 - 0
	ISI2012	13.2 - 8.5	8.5 - 7.6	7.6 - 6.3	6.3 - 4.6	4.6 - 0
	NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0
Nordsjøen N	NQI	0.9 - 0.72	0.72 - 0.63	0.63 - 0.49	0.49 - 0.31	0.31 - 0
3-5	H	5.9 - 3.9	3.9 - 3.1	3.1 - 2	2 - 0.9	0.9 - 0
(M3-5)	ES100	52 - 26	26 - 18	18 - 10	10 - 5	5 - 0
	ISI2012	13.1 - 8.5	8.5 - 7.6	7.6 - 6.3	6.3 - 4.5	4.5 - 0
	NSI	29 - 24	24 - 19	19 - 14	14 - 10	10 - 0
Norskehavet S	NQI	0.9 - 0.72	0.72 - 0.63	0.63 - 0.49	0.49 - 0.31	0.31 - 0
1-3	H	5.5 - 3.7	3.7 - 2.9	2.9 - 1.8	1.8 - 0.9	0.9 - 0
(H1-3)	ES100	46 - 23	23 - 16	16 - 9	9 - 5	5 - 0
	ISI2012	13.4 - 8.7	8.7 - 7.8	7.8 - 6.4	6.4 - 4.7	4.7 - 0
	NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0
Norskehavet S	NQI	0.91 - 0.73	0.73 - 0.64	0.64 - 0.49	0.49 - 0.31	0.31 - 0
4-5	H	5.5 - 3.7	3.7 - 2.9	2.9 - 1.8	1.8 - 0.9	0.9 - 0
(H4-5)	ES100	46 - 23	23 - 16	16 - 9	9 - 5	5 - 0
	ISI2012	13.4 - 8.7	8.7 - 7.8	7.8 - 6.4	6.4 - 4.7	4.7 - 0
	NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0

Økoregion og vanntype	Indeks	Tilstand				
		Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Norskehavet N	NQI	0.9 - 0.72	0.72 - 0.63	0.63 - 0.49	0.49 - 0.31	0.31 - 0
1-3	H	5.5 - 3.7	3.7 - 2.9	2.9 - 1.8	1.8 - 0.9	0.9 - 0
(G1-3)	ES100	46 - 23	23 - 16	16 - 9	9 - 5	5 - 0
	ISI2012	13.4 - 8.7	8.7 - 7.8	7.8 - 6.4	6.4 - 4.7	4.7 - 0
	NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0
Norskehavet N	NQI	0.91 - 0.73	0.73 - 0.64	0.64 - 0.49	0.49 - 0.31	0.31 - 0
4-5	H	5.5 - 3.7	3.7 - 2.9	2.9 - 1.8	1.8 - 0.9	0.9 - 0
(G4-5)	ES100	46 - 23	23 - 16	16 - 9	9 - 5	5 - 0
	ISI2012	13.4 - 8.7	8.7 - 7.8	7.8 - 6.4	6.4 - 4.7	4.7 - 0
	NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0
Barentshavet	NQI	0.9 - 0.72	0.72 - 0.63	0.63 - 0.49	0.49 - 0.31	0.31 - 0
1-5	H	4.8 - 3.2	3.2 - 2.5	2.5 - 1.6	1.6 - 0.8	0.8 - 0
(B1-5)	ES100	39 - 19	19 - 13	13 - 8	8 - 4	4 - 0
	ISI2012	13.5 - 8.7	8.7 - 7.8	7.8 - 6.5	6.5 - 4.7	4.7 - 0
	NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0

Tabell V6.2 nEQR-basisverdi for hver tilstand*.

nEQR basisverdi		Tilstand
Klasse I	0,8	Svært god
Klasse II	0,6	God
Klasse III	0,4	Moderat
Klasse IV	0,2	Dårlig
Klasse V	0	Svært dårlig

*Tilstandsklasse

Tabell V6.3 Klassifisering av de undersøkte parameterne som inngår i Molvær et. al, 1997, Bakke et. al, 2007, Veileder 02:2018. Organisk karbon er total organisk karbon (TOC) korrigert for finfraksjonen i sedimentet.

Vekstet 02.2018: Organisk karbon og total organisk karbon (TOC) korrigert for himningsen i sedimentet.							
	Parameter	Måleenhet	Tilstand*				
			I	II	III	IV	V
			Svært god/ Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Dypvann	O ₂ innhold**	mg O ₂ / l	>6,39	6,39- 4,97	4,97-3,55	3,55-2,13	<2,13
	O ₂ metning***	%	>65	65-50	50-35	35-20	<20
	TOC	mg TOC/g	<20	20-27	27-34	34-41	>41
Sediment	Kobber	mg Cu/kg	<20	20-84		84-147	>147
	Sink	mg Zn/ kg	0-90	91-139	140-750	751-6690	>6690

* Tilstandsklasse

** Regnet fra ml O₂/L til mg O₂/L hvor omregningsfaktoren til mg O₂/L er 1,42

*** Oksygenmetningen er beregnet for salinitet 33 og temperatur 6°C

Tabell V6.4 Vurdering av faunaprøver for prøvestasjon C1 (NS 9410:2016).

Tilstand*	Krav
1 - Meget god	Minst 20 arter av makrofauna (> 1 mm) utenom nematoder i et prøveareal på 0,2 m ² . Ingen av artene må utgjøre mer enn 65 % av det totale individantallet.
2 - God	5-19 arter av makrofauna (> 1 mm) utenom nematoder i et prøveareal på 0,2 m ² . Mer enn 20 individer utenom nematoder i et prøveareal på 0,2 m ² . Ingen av artene utgjør mer enn 90 % av det totale individantallet.
3 - Dårlig	1 til 4 arter av makrofauna (> 1 mm) utenom nematoder i et prøveareal på 0,2 m ² .
4 - Meget dårlig	Ingen makrofauna (> 1 mm) utenom nematoder i et prøveareal på 0,2 m ² .

*Miljøtilstand

Tabell V6.5 Volum fra verdier oppgitt i feltskjema som cm (x) og korresponderende volum i liter basert på grabbens utforming. Avstand i cm er fra grabbens øvre kant (lokket) og ned til sedimentets overflate.

Sedimentdybde	X-verdi (cm)	CosY	Teta	0,5 x r x r	Volum	Vol i ltr.
18,1	0	0,0	3,1	163,8	16467,5	16,47
17,1	1	0,1	3,0	163,8	15309,7	15,31
16,1	2	0,1	2,9	163,8	14155,4	14,16
15,1	3	0,2	2,8	163,8	13008,3	13,01
14,1	4	0,2	2,7	163,8	11871,9	11,87
13,1	5	0,3	2,6	163,8	10750,0	10,75
12,1	6	0,3	2,5	163,8	9646,6	9,65
11,1	7	0,4	2,3	163,8	8565,6	8,57
10,1	8	0,4	2,2	163,8	7511,5	7,51
9,1	9	0,5	2,1	163,8	6489,0	6,49
8,1	10	0,6	2,0	163,8	5503,2	5,50
7,1	11	0,6	1,8	163,8	4560,0	4,56
6,1	12	0,7	1,7	163,8	3665,7	3,67
5,1	13	0,7	1,5	163,8	2828,3	2,83
4,1	14	0,8	1,4	163,8	2057,2	2,06
3,1	15	0,8	1,2	163,8	1364,6	1,36
2,1	16	0,9	1,0	163,8	767,5	0,77
1,1	17	0,9	0,7	163,8	293,4	0,29
0,1	18	1,0	0,2	163,8	8,1	0,01

Vedlegg 7 - Artsliste

Artsliste med NSI-verdier for all fauna funnet ved Fornes (Tabell V7.1).

Tabell V7.1 Artsliste for bunnfauna. Arter markert i rødt er arter som er identifisert (og i enkelte tilfeller kvantifisert), men som ikke er statistisk gjeldende (i.e Foraminifera, phylum Bryozoa, kolonielle Porifera, infraklasse Cirripedia, kolonielle Cnidaria, phylum Nematoda og pelagiske arter, jf. NS-EN ISO 16665:2013. Symbolet «X» indikerer at arten eller taxaen er observert, men ikke kvantifisert.

TAXA	NSI (EG)	FOR-1- 1	FOR-1- 2	FOR-2- 1	FOR-2- 2	FOR-3- 1	FOR-3- 2	FOR-4- 1	FOR-4- 2	FOR-5- 1	FOR-5- 2	FOR-6- 1	FOR-6- 2	FOR- REF-1	FOR- REF-2
Serpulinae			1												
Dialychone collaris		22	35	1			5		1			26	4		
Munididae			1												
Claviramus oculatus													1		
Euchone incolor												1	8		
Augeneria algida		2			1						1		2		
Molgula sp.												1			
Pseudothyone sp.				1											
Abyssoninoe sp.												1			
Amaeana trilobata	1											1			
Ampharete octocirrata	1	1	1	1			3	2	1						
Amphicteis gunneri	3							2							
Amphictene auricoma	2					1									
Amythasides macroglossus	1		1	4			3					3	9		
Anobothrus laubieri	1	1	3	1	1	2							1		
Aphelochaeta sp.	2		1		6		1								1
Aricidea sp.	1											1			
Bylgides sarsi	3												3		
Capitella capitata	5	2										1			
Ceratocephale loveni	3											1			
Chaetozone monteverdii kompleks					1		1					3	3		2

Chaetozone setosa kompleks	4											1			
Chirimia biceps	2	8	10	1	4	2	4	9	2			6	2	2	2
Cirratulidae	4	2			1										
Clymenura borealis	1		1	1	3	1	1						2		
Diplocirrus glaucus	2													1	
Ditrupa arietina			1								1				
Drilonereis filum	2	2	1					1						1	
Eclypsippe vanelli	1	2	1	2	2	2	14	4	6	2	1	8	35	5	2
Euclymene droebachiensis						1		1					1		
Euclymene sp.	1	1													
Euclymeninae	1					1						1	2		1
Eucranta villosa			1												
Eulalia tjalfiensis		1						1							
Exogone verugera	1												4		
Fimbriosthenelais zetlandica												1			
Glycera lapidum	1						1						2		
Goniada maculata	2												1		
Heteroclymene robusta	1						2								
Heteromastus filiformis	4	12	4	1	2	2	9	5		4	1	4	5	15	21
Isocirrus planiceps							1								
Lanassa venusta	2				1		1	1	1			1	11	1	
Laonice sarsi	1														1
Levinsenia gracilis	2			1	4		2		1	1		1	4		2
Lumbriclymene sp.			5	1			5	1	1	1		3	2		
Lumbrineris sp.	2		1												
Maldanidae	2							1							
Melinna albicincta		1					2					1			
Melinna elisabethae	2								1						
Neoleanira tetragona	3						1								
Nephtys ciliata	3		1												
Notomastus latericeus	1	3	2			1	2					4	13		8

Paradiopatra fiordica	3	3	1					1	3				2		
Paradiopatra quadricuspis	1		1		1			1	2						
Paramphinome jeffreysii	3	1	6	3	6	4		3			3		5	2	3
Paranaitis sp.													1		
Phisidia aurea	1			1											
Pholoe pallida	1	1						1		1			6		
Phylo norvegica	2							1				1			1
Pista sp.		3	2	1	1	1	1		2		2			3	1
Polycirrus medusa	1												1		
Polynoidae	2											3			
Protomystides exigua													2		
Rhodine loveni	2							1				1			1
Sabellidae	2	2						1					3		
Spiophanes kroyeri kompleks	3														1
Streblosoma intestinale	1										1		8	16	
Terebellidae	1							2							
Terebellides sp.	2		1										1		
Tharyx killariensis	2				1										
Therochaeta flabellata		1		1	1			1	1						
Bivalvia	1			1											
Abra nitida	3					1	1	1	1	1	1		3	4	2
Astarte sulcata	1	2	5	1		5	2					2	1		
Axinulus croulinensis	1												2		
Batharca pectunculoides	1	1	2	2	1	4	2	1		1		2	2		
Crenella decussata	1					1									
Cuspidaria lamellosa			2	2		1	1					2	1		
Cuspidaria sp.		1													
Delectopecten vitreus	3			1											
Ennucula tenuis	2												1		
Hiatella arctica	1		1												
Kellia suborbicularis		3		18	3	1									

Kelliella miliaris	3							16	14	1	2	3		2	4
Limatula gwyni	1						1								
Mendicula ferruginosa	1	11	12	7	10	6	19	6	9	1	1	20	23	1	4
Modiolula phaseolina	1		1									1			
Nucula tumidula	2	3	7	11	3	5	10	5	5		3	7	3	1	3
Papillicardium minimum	1		3			1		1				1	1		
Parathyasira equalis	3				8	2	1	2	1				4	3	
Similipecten similis	1								2						
Thyasira obsoleta	1		3	3	1			4	2			4	5		3
Yoldiella lucida	2	5	10	9	1	4		4	1		1	12	11	6	1
Yoldiella nana	3		5	2	1		1					1	4		
Yoldiella philippiana	1	10	2	2		2	2		1		2	8	7	2	
Yoldiella solidula		2	2		1	4	5	3		1	1	6	1	1	
Cylichna alba	1				1										1
Eulimidae			1												
Euspira montagui	2												2		
Hermania sp.	2						1								
Laona quadrata	2			1			1		1		3			3	1
Propebela sp.			2												
Pyramidellidae							1								
Velutina velutina		1													
Leptochiton arcticus												1			
Entalina tetragona	1		1	4	1	2	3	1	4		4	2	2	1	
Chaetoderma nitidulum	2	4		2	2	3	10	3	1			1	5		
Falcidens crossotus													15		
Scutopus robustus													1		
Scutopus ventrolineatus	2						2						3		
Ampelisca sp.	1		1									1			
Dulichidae													1		
Eriopisa elongata	2					1	1					1	8		
Lysianassoidea	1						1								

Oedicerotidae													1		
Diastylidae	1	2													
Diastylis cornuta	1	1													
Diastylis oxyrhyncha												4			
Eudorella truncatula	2				1										
Paguridae	1										1				
Gnathia sp.	1					2									
Tanaidacea	1						3								1
Apseudes spinosus	1		3												
Vargula norvegica	1											1			
Calanoida					3							5	1		
Ophiuroidea	2		1				4		1		5	4			
Amphilepis norvegica	2											4			
Amphiura chiajei	2				1				1			1			
Ophiura (Dictenophiura) carnea		2	1			2	2		1			1			
Echinoidea	1										1				
Echinocardium flavescens	1											1			
Labidoplax buskii	2			1	2	1	5				1	4		2	
Leptosynapta decaria				1											
Myriotrochus rinkii		1	1	3		1	6	1	1		1	2			
Myriotrochus (Oligotrochus) vitreus		1					1								
Pseudothyone raphanus									1						
Macandrevia cranium		1	1								5				
Chaetognatha							1								
Asciacea 2	1	1													
Asciacea	1	2	2		1		1								
Enteropneusta		1													
Nematoda		3		3	7		3	3	9	1	1	1	3		2
Bryozoa		X	X	X		X	X	X	X	X					
Nemertea	3	1	4	1	6		2	1		1		3	2	1	
Nephasoma (Nephasoma) minutum	2	1	9	1	1	1	13	9	10	1	3	3		3	7

Onchnesoma steenstrupii steenstrupii	1	3	14	32	30	3	11	22	33	9	28	5		17	19
Phascolion (Phascolion) strombus strombus	2	1	2		3						1	2	1		
Foraminifera		18	500	100	100	20	100	30	150	15	30	50	400	40	40

Vedlegg 8 – CTD rådata

Rådata fra CTD-undersøkelsen ved Fornes er presentert fra overflaten til like over bunnen ved stasjon FOR-4 (Tabell V8.1).

Tabell V8.1 CTD data fra Fornes.

Sal. (ppt)	Temp (°C)	O2 (%)	O2 (mg/l)	Dybde (m)	Tid
31,51	15,227	79,23	6,79	1,74	17:58:46
31,53	15,531	84,77	7,22	2,15	17:58:48
31,5	15,574	86,22	7,34	2,23	17:58:50
31,51	15,581	85,95	7,31	2,29	17:58:52
31,5	15,583	86,85	7,39	2,2	17:58:54
31,5	15,584	86,9	7,39	2,45	17:58:56
31,5	15,587	88,79	7,55	2,53	17:58:58
31,5	15,586	86,51	7,36	4,5	17:59:00
31,49	15,59	87,15	7,41	6,45	17:59:02
31,5	15,589	86,88	7,39	7,83	17:59:04
31,51	15,589	86,47	7,35	9,13	17:59:06
31,51	15,589	86,83	7,39	11,12	17:59:08
31,5	15,592	86,74	7,38	13,05	17:59:10
31,54	15,57	86,5	7,36	15,69	17:59:12
31,56	15,519	86,37	7,35	18,47	17:59:14
31,58	15,469	85,36	7,27	20,96	17:59:16
31,59	15,441	86,92	7,41	23,11	17:59:18
31,61	15,403	87,35	7,45	25,3	17:59:20
31,62	15,36	87,23	7,45	27,65	17:59:22
31,59	15,322	87,36	7,47	30,15	17:59:24
31,64	15,296	87,59	7,49	32,29	17:59:26
31,61	15,242	87,74	7,51	34,37	17:59:28
31,63	15,185	87,98	7,54	36,45	17:59:30
31,71	15,139	88,33	7,57	38,58	17:59:32
31,72	15,071	88,18	7,57	40,49	17:59:34
31,72	15,051	88,74	7,62	42,64	17:59:36
31,74	15,043	89,12	7,65	44,44	17:59:38
31,7	15,024	89,34	7,68	46,14	17:59:40
31,74	15,009	89,46	7,69	47,47	17:59:42
31,75	14,96	89,48	7,69	49,35	17:59:44
31,78	14,893	89,75	7,73	51,06	17:59:46
31,8	14,837	89,8	7,74	52,65	17:59:48
31,8	14,759	88,96	7,68	54,94	17:59:50
31,89	14,558	88,75	7,69	57,32	17:59:52
31,88	14,234	88,65	7,73	59,59	17:59:54
32,02	13,715	88,25	7,77	61,8	17:59:56
31,98	13,295	87,94	7,81	63,67	17:59:58
32,05	12,887	88,18	7,9	65,59	18:00:00

32,06	12,623	88,44	7,96	67,66	18:00:02
32,09	12,356	87,92	7,96	69,68	18:00:04
32,16	12,018	88,04	8,02	71,36	18:00:06
32,12	11,786	87,62	8,02	73,15	18:00:08
32,27	11,541	86,88	7,99	75,07	18:00:10
32,37	11,221	86,77	8,03	76,94	18:00:12
32,44	11,058	87,31	8,1	78,64	18:00:14
32,48	10,922	87,35	8,13	79,9	18:00:16
32,49	10,82	86,99	8,11	81,37	18:00:18
32,61	10,673	86,75	8,11	83,26	18:00:20
32,64	10,505	87,12	8,17	84,92	18:00:22
32,73	10,249	87,08	8,21	86,36	18:00:24
32,71	9,955	86,85	8,24	88,09	18:00:26
32,77	9,497	86,22	8,26	89,53	18:00:28
32,86	8,925	85,32	8,27	91,52	18:00:30
32,98	8,133	84,72	8,36	93,49	18:00:32
32,91	7,459	83,71	8,39	95,65	18:00:34
33,03	7,087	84,11	8,49	97,81	18:00:36
33,14	6,669	83,79	8,54	99,97	18:00:38
33,14	6,179	83,72	8,63	102,1	18:00:40
33,24	5,771	83,8	8,71	103,67	18:00:42
33,28	5,641	84,05	8,76	105,75	18:00:44
33,31	5,533	84,11	8,79	107,86	18:00:46
33,43	5,381	84,07	8,81	109,83	18:00:48
33,44	5,325	84,12	8,83	111,79	18:00:50
33,46	5,231	83,45	8,77	113,71	18:00:52
33,53	5,14	83,34	8,78	115,7	18:00:54
33,63	5,082	83,38	8,79	117,65	18:00:56
33,61	5,108	82,93	8,74	119,47	18:00:58
33,71	5,139	82,66	8,69	121,35	18:01:00
33,71	5,183	82,36	8,65	123,26	18:01:02
33,78	5,239	82,05	8,61	125,18	18:01:04
33,81	5,278	81,85	8,58	127	18:01:06
33,83	5,311	81,49	8,53	128,79	18:01:08
33,88	5,371	81,23	8,49	130,6	18:01:10
33,84	5,432	81,37	8,49	132,29	18:01:12
33,92	5,567	81,12	8,44	133,39	18:01:14
34,07	5,795	80,78	8,35	135,22	18:01:16
34,11	5,92	80,23	8,26	136,91	18:01:18
34,09	5,966	79,7	8,2	138,7	18:01:20
34,14	6,022	79,24	8,14	140,49	18:01:22
34,21	6,103	78,95	8,09	142,24	18:01:24
34,25	6,199	78,87	8,06	143,88	18:01:26
34,21	6,234	78,51	8,02	145,57	18:01:28
34,24	6,259	78,12	7,98	147,25	18:01:30
34,25	6,305	78,02	7,96	148,98	18:01:32

34,3	6,364	77,63	7,9	150,63	18:01:34
34,31	6,421	77,8	7,91	152,3	18:01:36
34,33	6,464	77,22	7,84	153,65	18:01:38
34,37	6,533	77,04	7,81	155,28	18:01:40
34,43	6,649	76,93	7,77	157	18:01:42
34,46	6,729	76,71	7,74	158,7	18:01:44
34,51	6,819	76,63	7,71	160,34	18:01:46
34,56	6,863	76,48	7,68	161,86	18:01:48
34,57	6,904	76,05	7,63	163,43	18:01:50
34,62	6,981	76,79	7,69	165,02	18:01:52
34,62	7,026	75,66	7,57	166,09	18:01:54
34,67	7,057	75,51	7,55	168	18:01:56
34,68	7,061	74,96	7,49	169,57	18:01:58
34,69	7,068	74,67	7,46	171,34	18:02:00
34,68	7,077	75,55	7,55	172,71	18:02:02
34,69	7,083	75,79	7,57	173,06	18:02:04
34,7	7,088	76,21	7,61	173,49	18:02:06
34,71	7,086	76,46	7,64	173,49	18:02:08
34,72	7,089	76,68	7,66	173,49	18:02:10
34,74	7,089	77,68	7,76	173,5	18:02:12

Vedlegg 9 - Bilder av sediment

Det ble tatt bilder av sedimentet fra ett hugg per stasjon før grabben ble tømt i plastbaljen, og før vask (Figur V9.1 – V9.7).



Figur V9.1 Sediment før vask. Lapp indikerer stasjonsnummer.



Figur V9.2 Sediment før vask. Lapp indikerer stasjonsnummer.



Figur V9.3 Sediment før vask. Lapp indikerer stasjonsnummer.



Figur V9.4 Sediment før vask. Lapp indikerer stasjonsnummer.



Figur V9.5 Sediment før vask. Lapp indikerer stasjonsnummer.



Figur V9.6 Sediment før vask. Lapp indikerer stasjonsnummer.



Figur V9.7 Sediment før vask. Lapp indikerer referansestasjon.