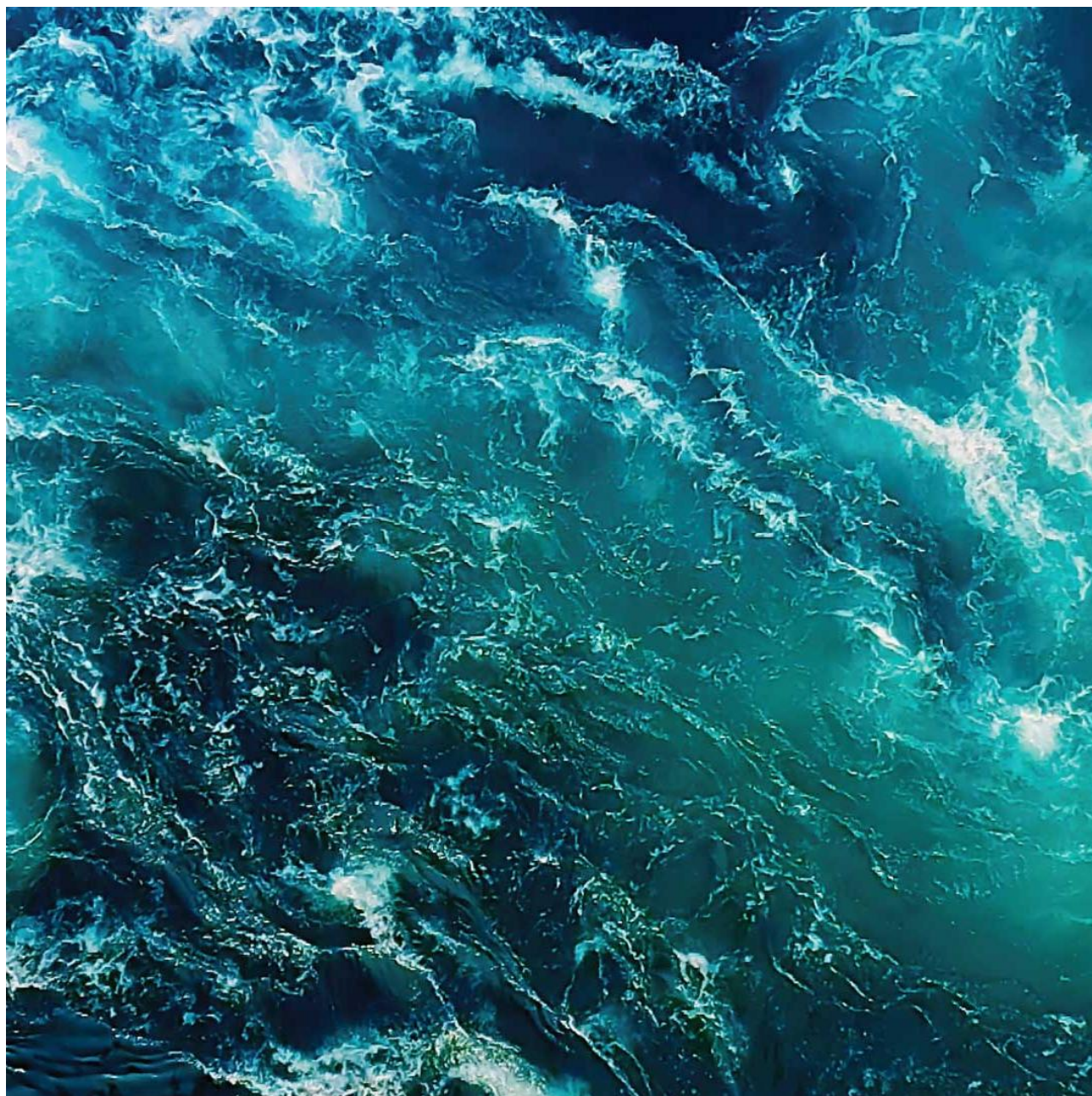


Forundersøkelse med B-metodikk

Sørværet

Morhua AS

Akvaplan-niva AS Report: 2022 64213.04



Forundersøkelse med B-metodikk ved Sørværet

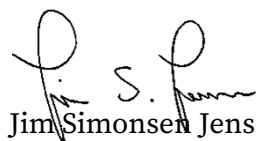
Forfatter(e)	Jim Simonsen Jenssen
Dato	24.11.2022 (revidert 01.06.2026)
Rapport nr.	2022 64213.04
Antall sider	16
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Morhua AS
Kontaktperson	Dan Kristian Larsen

Sammendrag

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet fikk tilstand 1 - «Meget god». Det ble gjennomført totalt 12 grabbhugg med Van Veen grabb (0,1 m²), fordelt på 10 stasjoner lagt i den planlagte anleggssonen. Samtlige 10 stasjoner fikk karakteren 1 - «Meget god».

Denne reviderte versjonen (64213.04) erstatter 64213.01. Søkende MTB var feil i første versjon og er nå rettet.

Godkjenning



Jim Simonsen Jenssen
Prosjektleder



Rikke Stabell
Kvalitetskontroll



Kari Elisabeth Justad
Kvalitetskontroll revisjon

Nøkkelinformasjon

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver			
Lokalitetsnummer	NY	Kartkoordinater	66°26.134' N 12°46.670' Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Lurøy
MTB-tillatelse	Søknad om 3510 tonn	Driftsleder/kontakt	Dan Kristian Larssen
Oppdragsgiver	Morhua AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	-	Utført mengde	-
Fiskegruppe	Torsk	Produsert mengde	-
Type/tidspunkt for undersøkelse	Angitt ved kryss	Merknad	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	<input type="checkbox"/>		
Oppfølgende undersøkelse	<input type="checkbox"/>		
Halv maksimal belastning	<input type="checkbox"/>		
Før nytt utsett	<input type="checkbox"/>		
Krav statsforvalteren forundersøkelse	<input checked="" type="checkbox"/>		
Annet	<input type="checkbox"/>		
Siste brakkleggingsperiode:	-		

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,00	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	0,26	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,13	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	26.10.2022	Dato rapport	24.11.2022 (revidert 01.06.2026)
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			1

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING.....	5
2	FAGLIG PROGRAM OG METODIKK.....	6
3	LOKALITETSBEKRIVELSE, DRIFT OG STASJONSPLASSERING	7
3.1	Lokalitetsbeskrivelse og drift.....	7
3.2	Spredningsstrøm	7
3.3	Stasjonsopplysninger	7
4	RESULTATER.....	9
5	SAMMENFATTENDE VURDERING.....	10
6	LITTERATUR	11
7	VEDLEGG	12
7.1	Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016.....	12
7.2	Bilder av prøver ved Sørværet.....	14
7.3	Bunntopografi og 3D-visning	16

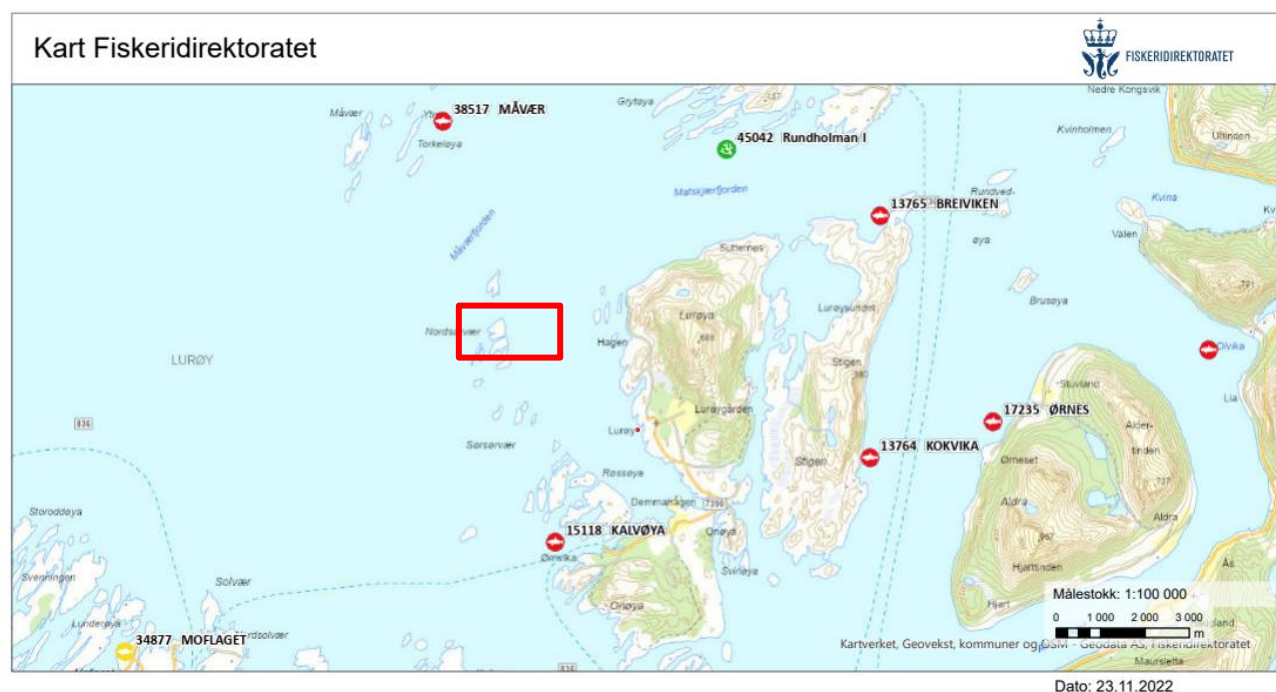
1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Morhua AS i forbindelse med bedriftens planlagte oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Sørværet i Lurøy kommune i Nordland fylke.

Formålet med forundersøkelsen med B-metodikk er å oppfylle krav til *Veiledning til krav om forundersøkelser i henhold til NS9410:2016 i forbindelse med søknad om akvakulturlokaliteter i Nordland, Troms og Finnmark fylker*. Minst 10 stasjoner skal tas under ny ramme. Forundersøkelsen er gjennomført etter kapittel 5.0 (NS9410:2016). Undersøkelsen fraviker NS9410:2016 kapittel 7.6 prøvetaking. Krav om at prøver skal tas helt inntil merd, samt krav om at det kun skal tas prøver under bur som ikke har vært i bruk, er ikke oppfylt. Det var ikke anlegg på lokaliteten ved undersøkelsestidspunkt.

Undersøkelsene vurderer lokalitetenes tilstand mht. organisk belastning, samt egnethet for oppdrettsvirksomhet.

Figur 1 viser et kartutsnitt av Måværfjorden der Sørværet ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Sørværet. Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra www.fiskeridir.no Fiskeridirektoratet, målestokk 1:100 000.

2 Faglig program og metodikk

Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg er et system for standardisering av miljøovervåking for oppdrettsanlegg i sjø. Alle lokaliteter som er i bruk, skal regelmessig overvåkes. Overvåkingsprogrammet er hjemlet i akvakulturdriftsforskriften § 35 og metodikk for undersøkelsene er beskrevet i NS 9410:2016.

B-undersøkelsen er en trendovervåking av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten av et akvakulturanlegg. Sedimentprøver tas ved hjelp av en grabb (min. 250 cm²). Hvert grabbhogg blir undersøkt med hensyn på tre grupper av sedimentparametre; faunaundersøkelse, kjemisk undersøkelse (pH og redoks-potensial) og en sensorisk undersøkelse (forekomst av gassbobler, lukt, sedimentets konsistens og farge, samt tykkelse av deponert slam). Sedimentparametrene gis poeng (skala fra 1-4) etter hvor mye sedimentet er påvirket av tilførsler av organisk stoff, jfr. Tabell 1. Antall prøvestasjoner bestemmes av lokalitetens MTB, og det er et samlet gjennomsnitt for alle prøvene som fastsetter lokalitetstilstanden. På bakgrunn av klassifiseringen avgjøres det videre overvåkningsnivået.

Tabell 1. Frekvens for B-undersøkelse i lokalitetens anleggssone i forhold til lokalitetstilstand på lokaliteten.

Lokalitetstilstand ved maksimal organisk belastning	Overvåkingsfrekvens for B-undersøkelse
1-meget god	Ved neste maksimale belastning
2-god	Før utsett og igjen ved maksimal belastning
3-dårlig	Før utsett Dersom undersøkelse før utsett gir: Tilstand 1 – undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning Tilstand 2 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved neste maksimale belastning Tilstand 3 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak. Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4 vil det være overbelastning.
4-meget dårlig	Overbelastning

Følgende utstyr ble anvendt i denne undersøkelsen:

Grabb: Van Veen grabb (0,1 m²)

Sikt 1 mm: Akvaplan-niva

pH måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Redox-måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Posisjonsbestemmelse – GPS map 62s

Digitalkamera

3 Lokalitetsbeskrivelse, drift og stasjonsplassering

3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift

Lokaliteten er planlagt plassert i Måvær fjorden ved østsiden av Nordsørvær der Sørvær ligger. Bunnen skråner mot land vest for anlegget, men skråner mot dypere vann mot nord/nordøst/sørøst. Dypet i anleggssonen varierer mellom ca. 47 og 88 meter.

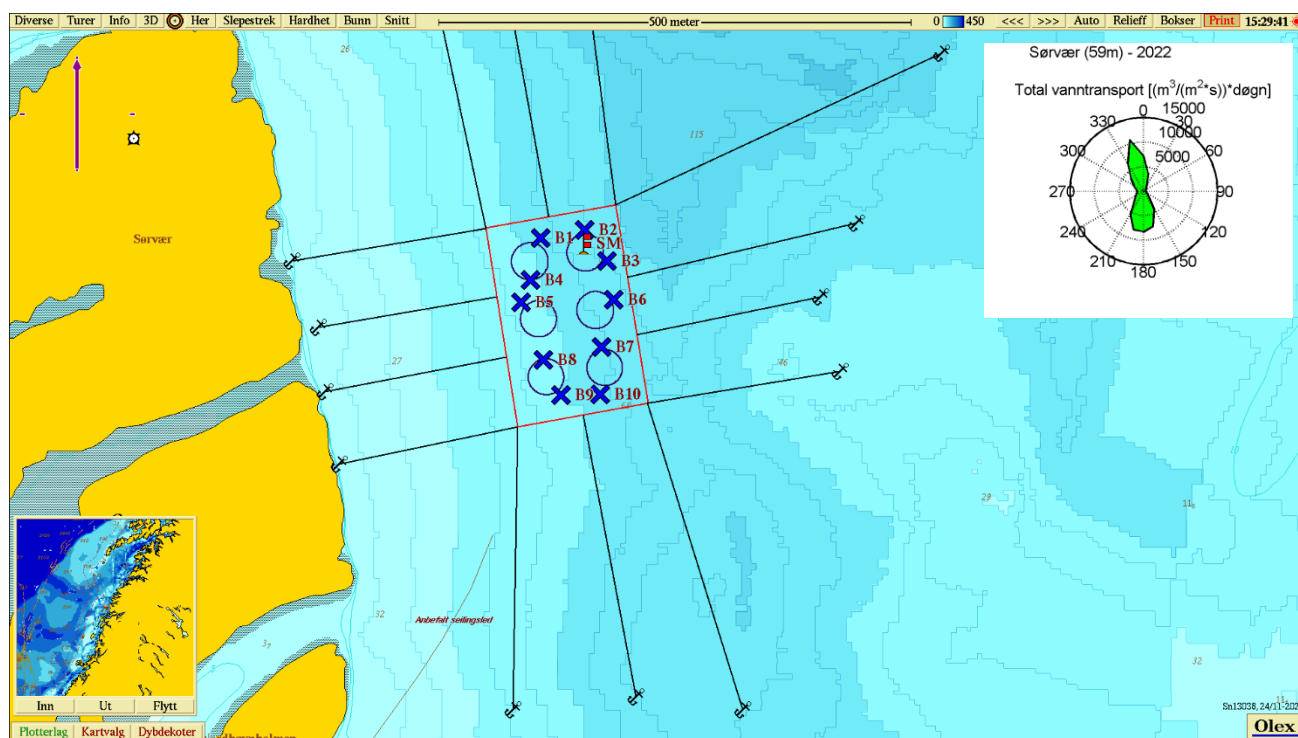
Anlegget som ligger til grunn for foreliggende undersøkelse er en ramme med 2 x 3 bur. Det har ikke tidligere vært produksjon ved den undersøkte plasseringen (pers med. Larssen).

3.2 Spredningsstrøm

Dominerende strømretning på spredningsdyp (59 m) er mot nord (330–0 grader) med en liten returstrøm mot sør. Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 3 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 11,5 cm/s og 9,9 % av målingene er < 1 cm/s (Aasen, 2022)

3.3 Stasjonsopplysninger

Stasjonsplassering ble bestemt gjennom vurdering av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon og er beskrevet i Figur 2 og Tabell 2. Stasjoner ble satt for å kartlegge den planlagte anleggssonen best mulig. Prøver ble hentet fra dyp som varierte fra 82 meter (st. 3) som dypest og 52 meter (st.5) som grunnest. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 2. Dybdekart ved Sørværet. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Rødt flagg viser hvor strømmåler var plassert. Strømrose i høyre hjørne viser retning av vanntransport ved spredningsdyp på lokaliteten (Aasen, 2022).

Tabell 2. Posisjon og dybde for prøvetakningsstasjonene som inngår i undersøkelsen.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	66°26,177'	12°46,633'	65
St 2	66°26,182'	12°46,696'	79
St 3	66°26,164'	12°46,727'	82
St 4	66°26,153'	12°46,619'	57
St 5	66°26,140'	12°46,605'	52
St 6	66°26,142'	12°46,738'	77
St 7	66°26,115'	12°46,720'	69
St 8	66°26,108'	12°46,637'	55
St 9	66°26,087'	12°46,662'	58
St 10	66°26,088'	12°46,718'	67

4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 5. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg.

Tabell 3. Resultat fra klassifisering av anleggssonen ved Sørværet.

Parameter	Tilstand
Gruppe II - parametere (pH/Eh)	1
Gruppe III - parametere, (sensorisk)	1
Gruppe II + III - parametere (middelverdi)	1
LOKALITETSTILSTAND	1

Det ble tatt opp sediment på 9 stasjoner. Sedimentene hadde en lys farge og bestod primært av sand og noe innslag av skjellsand. Sedimentene hadde en naturlig lukt av sjø. Et rikt dyreliv ble registrert på totalt ni stasjoner, med dyr som skjell, krepsdyr, børstemark og pigghuder. Lokaliteten betegnes som en bløtbunnslokalitet med 90 % bløtbunn.

Kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 1 – «Meget god» på ni stasjoner. Begrenset mengde sediment tillot kun sensorisk undersøkelse på en stasjon – denne stasjonen fikk karakteren 1 – «Meget god» og er markert med "ut" i prøveskjema B.1.

Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 1 – «Meget god».

5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet fikk tilstand 1 – «Meget god». Det ble gjennomført totalt 12 grabbhugg med Van Veen grabb (0,1 m²), fordelt på 10 stasjoner lagt i den planlagte anleggssonen. Samtlige 10 stasjoner fikk karakteren 1 – «Meget god».

Denne undersøkelsen ble gjort som en del av en forundersøkelse for et nytt anlegg. Resultatene fra forundersøkelsen med B-metodikk viser gode bunnforhold i den planlagte anleggssonen, som er å vente ved en forundersøkelse.

Lokaliteten gis tilstand 1 "Meget god" i henhold til metodikk beskrevet i NS 9410:2016 og prøveskjema B.1 og B.2 (se kap. 7 Vedlegg). NS 9410:2016 nevner ikke undersøkelsesfrekvens knyttet til bruk av B-undersøkelser ved forundersøkelser. I henhold til forskrift om drift av akvakultur (akvakulturdriftsforskriften) § 35 skal miljøundersøkelse gjennomføres i det tidspunktet i produksjonssyklusen det er størst belastning eller biomasse på lokaliteten, deretter skal det gjennomføres miljøundersøkelser etter de frekvenser som følger av NS 9410:2016.

6 Litteratur

Aasen, T. A. 2022. Strømmålinger ved Risøya (Ny), 2022. Morhua AS. APN- 63978.01

Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften) §§ 35 og 36.

ISO 5667-19:2004. Guidance on sampling of marine sediments.

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

Pers med. Dan Kristian Larssen – Larssen@outlook.com

Veiledning til krav om forundersøkelser i henhold til NS9410:2016 i forbindelse med søknad om akvakulturlokaliteter i Nordland, Troms og Finnmark fylker. Versjon 1, 04.04.2018

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg

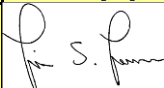
7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016

Prøveskjema B.1																
Firma:		Morhua As										Dato:		26.10.2022		
Lokalitet:		Sørværet										Lokalitetsnr:		NY		
Prøvetakingsansvarlig:		Jim Simonsen Jenssen														
Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt										Indeks			
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	B%	H%		
			B	B	B	B	B	B	B	H	B	B	90	10		
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
II	pH	verdi	7,72	7,73	7,69	7,76	7,77	7,66	7,79	UT	7,69	7,61				
	Eh (mV)	ORP	225	185	169	185	187	127	145	UT	161	135				
		med ref. verdi	425	385	369	385	387	327	345		361	335				
	pH/Eh	fra figur	0	0	0	0	0	0	0	ut	0	0	0,00			
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	ut	1	1				
	Tilstand, gruppe II		1	Buffer-temp	21,0 C		Sjø-temp	9,0 C		Sediment-temp	X C					
	pH sjø	8	ORP sjø	223 mV		Eh sjø	423 mV		Referanse-elektrode	200 mV						
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Farge	Lys/grå (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		Brun/sort (2)														
	Lukt	Ingen (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		Noe (2)														
		Sterk (4)														
	Konsistens	Fast (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		Myk (2)														
		Løs (4)														
	Grabb- volum (v)	v < 1/4 (0)		0			0		0	0						
		1/4 < v < 3/4 (1)														
		v > 3/4 (2)	2		2	2		2				2	2			
	Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		2 < t < 8 cm (1)														
		t > 8 cm (2)														
	Sum		2,0	0,0	2,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	2,0	2,0				
	Korrigert (*0,22)		0,4	0,0	0,4	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,4	0,26			
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Tilstand gruppe III		1													
	Middelverdi gruppe II og III		0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,13			
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Tilstand gruppe II og III		1													
	pH/Eh															
	Korr.sum															
	Indeks															
	Middelverdi															
	< 1,1												1			
	1,1 - <2,1												2			
	2,1 - <3,1												3			
	≥3,1												4			
													LOKALITETSTILSTAND:		1	
Grabb ID		18														
pH / Eh ID		4														
													side 1 av 2 sider			

Prøveskjema B.2

Firma:	Morhua As
Lokalitet:	Sørværet
Prøvetakingsansvarlig:	Jim Simonsen Jenssen

Dato	26.10.2022
Lokalitetsnr:	NY

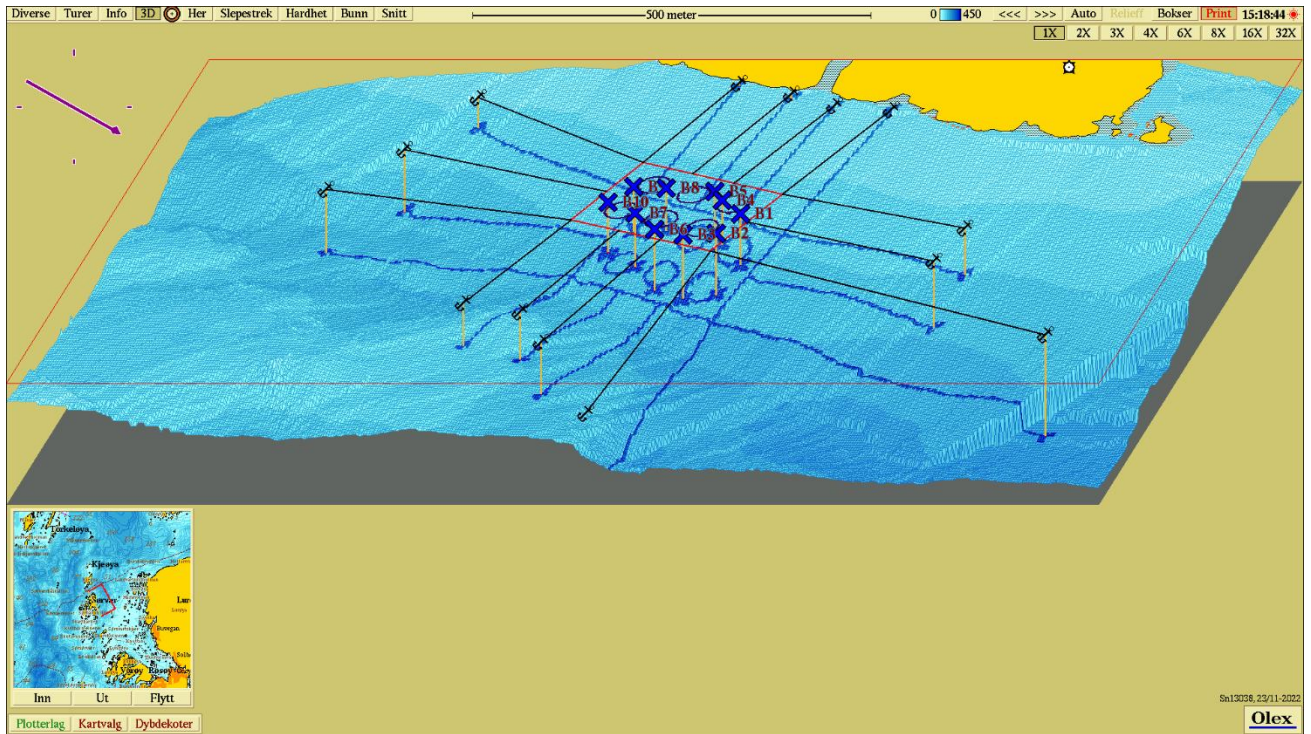
Prøvepunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	65	79	82	57	52	77	69	55	58	67
Antall forsøk	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Bobling (i prøve)										
Sedimenttype	Leire	(X)								
	Silt									
	Sand	X	X	X	X	X	X		X	X
	Grus									(X)
	Skjellsand			(X)	(X)		(X)		(X)	
Fjellbunn							X			
Steinbunn							X			(X)
Pigghuder, antall	3	2	15	5		20	5		10	10
Krepsdyr, antall				1						
Skjell, antall			5	2		5				
Børstemark, antall	10	2	20	5	3	5	2		3	5
Andre dyr, total antall										
Beggiatoa										
Før										
Fekalier										
Kommentar	Skrap fra fjell => 8 Fin prøve, full grabb => 1 + 3 + 4 + 6 + 9 + 10 Fin prøve, => 2 + 5 + 7									
Grabb	Areal [m ²]	0,1				Grabb ID	18			
Signatur prøvetakingsansvarlig:										side 2 av 2 sider

7.2 Bilder av prøver ved Sørværet

<i>St</i>	<i>Bilde før sikting</i>	<i>Bilde etter sikting</i>
<i>St 1</i>		
<i>St 2</i>		
<i>St 3</i>		
<i>St 4</i>		
<i>St 5</i>		

<p>St 6</p>		
<p>St 7</p>		
<p>St 8</p>		<p>Bilde mangler grunnet hardbunn.</p>
<p>St 9</p>		
<p>St 10</p>		

7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3-D visning av bunntopografi ved Sørværet med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 4. Kart orientert mot sørøst.