B-undersøkelse

Lokalitet BERGADALEN (12095)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 14122

Generell informasjon

Innsendt	2024-05-03T09:11:51Z
Oppdretter	LINGALAKS AS - 960900626
Kompetent organ	ÅKERBLÅ AS - 916763816
Dato prøvetaking	2024-04-17
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Kompakt
Sammendrag / Konklusjon	Helhetsvurdering: Lokaliteten Bergadalen får i B-undersøkelsen tilstand 2 (god). Resultatene fra B-undersøkelsen tyder på at store deler av anleggssonen består av fjellbunn uten særlig akkumulering av hverken organisk avfall eller sediment. I gjeldende undersøkelse ble 9 av 12 stasjoner bestemt til hardbunn (fjellbunn). Samtlige hardbunnsstasjoner ble vurdert til tilstand 1 (meget god), bortsett fra én som ble vurdert til tilstand 3 (dårlig). Ved de tre bløtbunnsstasjonene var sedimentet tydelig belastet av organisk materiale. Dette kom til syne gjennom svært lave kjemiske verdier og tydelige sensoriske indikasjoner som gassdannelser, brun/sort misfarging, sterk lukt og myk/løs konsistens. To av de tre bløtbunnsstasjonene ble vurdert som overbelastet (tilstand 4), og en ble vurdert som dårlig (tilstand 3). De to overbelastede stasjonene var plassert i den vestlige, grunnere delen av anleggssonen. Ved forrige B-undersøkelse på maksimal produksjonsbelastning (Åkerblå AS, 2022) ble det også registrert mye hardbunn og tre bløtbunnsstasjoner hvor sedimentet var kraftig påvirket av organisk materiale. Den gangen ble bløtbunnsstasjonene funnet andre steder i anleggssonen enn i gjeldende undersøkelse, noe som kan tyde på at disse lommene med bløtbunn er meget beskjedne i størrelse. På grunn av mye hardbunn i anleggssonen har det tidligere blitt gjennomført en alternativ undersøkelse med bruk av ROV ved Bergadalen (Resipientanalyse AS, 2020), og dermed har forvaltningen et godt grunnlag til å vurdere hvilken metodikk, vanlig B-undersøkelse eller alternativ undersøkelse, som er mest hensiktsmessig for den videre miljøovervåkningen. Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 2 ved maksimal produksjonsbelastning gjennomføres ny B-undersøkelse før neste utsett av fisk.
Materiale og metode	Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» Andre veiledere og standarder Prøvetakingsutstyr: Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m2(KC Denmark), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark), teinehaler Hydema HTB02 Måleinstrument for pH/Eh: YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler U-0381, Grabb U-0364, Sil U-361 Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110212046 - 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: Dag Slettebø Forfatter: Dag Slettebø Internkontroll rapport: xx Programvare: OLEX Ver.15.2 fra 23/8-2022 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 V7.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning (v.2. 2023)
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Bergadalen ligger i Øynefjorden, vest for Varaldsøy, i Kvam kommune, Vestland og har en MTB på 2340 tonn. Anlegget er plassert over en bratt skråning som heller mot øst, og dybden i anleggssonen varierer mellom ca. 50-330 meter. Tilgjengelige bunnkart over området er av lav kvalitet.
Stasjonsopplysninger	Prøvepunktene ble tatt ved hver av de seks merdene som har vært i bruk, til sammen tolv stasjoner. Alle prøver ble tatt helt inn til burene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS.
Resultat før strømmålinger	Forfatter/firma: Rådgivende Biologer AS Måleperiode: 28.01.2010 - 04.03.2010 Måledyp: 50 meter (spredningsstrøm) Hovedretning: Sør Gjennomsnittlig strømstyrke: 1,4 cm/s

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 1 til 10

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	H	H	H	H	H	B	B	B	H	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	
II	pH	Målt verdi							6,90	6,31	6,48		
	Eh (mV)	Målt verdi							-238	-310	-325		
		+ ref. verdi							-38	-110	-125		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)							3,00	5,00	5,00		-
	Tilstand prøve		-	-	-	-	-	-	3	4	4	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		13,00		Sjøvannstemp:		8,10		Sedimenttemp:		8,00
			pH sjø:		7,90		Eh sjø:		182,00		Referanseelektrode:		200,00
III	Gassbobler	Ja = 4							4	4	4		
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0				0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0					
		Brun/svart = 2							2	2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0					
		Noe = 2											
		Sterk = 4							4	4	4	4	
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0					
		Myk = 2							2		2		
		Løs = 4								4		4	
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0	0	0				0	
		1/4 - 3/4 = 1							1	1	1		
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	0	0	0	0	0	0	13	15	13	10	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,86	3,30	2,86	2,20	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	3	4	3	3	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,93	4,15	3,93	2,20	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	3	4	4	3	

	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand		
	Indeks	Middelverdi			
	< 1,1		1		
	1,1 - < 2,1		2		
	2,1 - < 3,1		3		
	>= 3,1		4	LOKALITETSTILSTAND	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 12

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**									
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	H									
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0									
II	pH	Målt verdi											
	Eh (mV)	Målt verdi											
		+ ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)											4,33
	Tilstand prøve		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		4,00										
			Buffertemp:	13,00	Sjøvannstemp:	8,10	Sedimenttemp:	8,00					
			pH sjø:	7,90	Eh sjø:	182,00	Referanseelektrode:	200,00					
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0									
	Farge	Lys/grå = 0	0	0									
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 0	0	0									
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0	0									
		Myk = 2											
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0									
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0									
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**									
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00									0,94
	Tilstand prøve		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,10
	Tilstand prøve		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	

	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand		
	Indeks	Middelverdi			
	< 1,1		1		
	1,1 - < 2,1		2		
	2,1 - < 3,1		3		
	>= 3,1		4	LOKALITETSTILSTAND	2

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 7. 308'N 5° 54. 452'E	60° 7. 318'N 5° 54. 318'E	60° 7. 327'N 5° 54. 528'E	60° 7. 334'N 5° 54. 558'E	60° 7. 314'N 5° 54. 578'E	60° 7. 306'N 5° 54. 544'E	60° 7. 298'N 5° 54. 510'E	60° 7. 288'N 5° 54. 469'E	60° 7. 264'N 5° 54. 501'E	60° 7. 272'N 5° 54. 534'E
Dyp (m)		116	159	200	234	244	201	161	73	144	100
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	2	2	2	2	1	1	1	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt							50 %	100 %	10 %	
	Sand							50 %		80 %	
	Grus									10 %	
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn		X	X	X	X	X	X				X
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)				1			2	3	2	2	
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier				X			X				

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

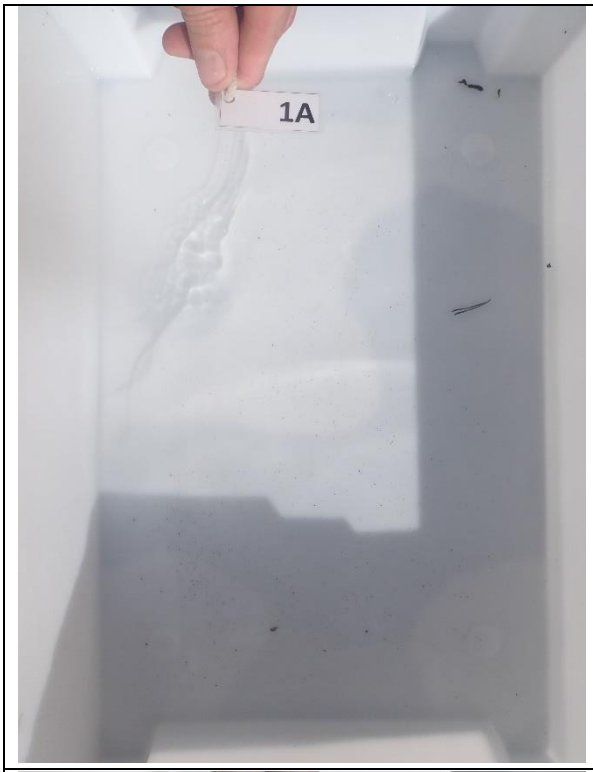
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 12

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**								
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 7. 254'N 5° 54. 552'E	60° 7. 245'N 5° 54. 517'E								
Dyp (m)		144	131								
Antall forsøk med prøvetaker		2	2								
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn		X	X								
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)			2								
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier			X								

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	

Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner

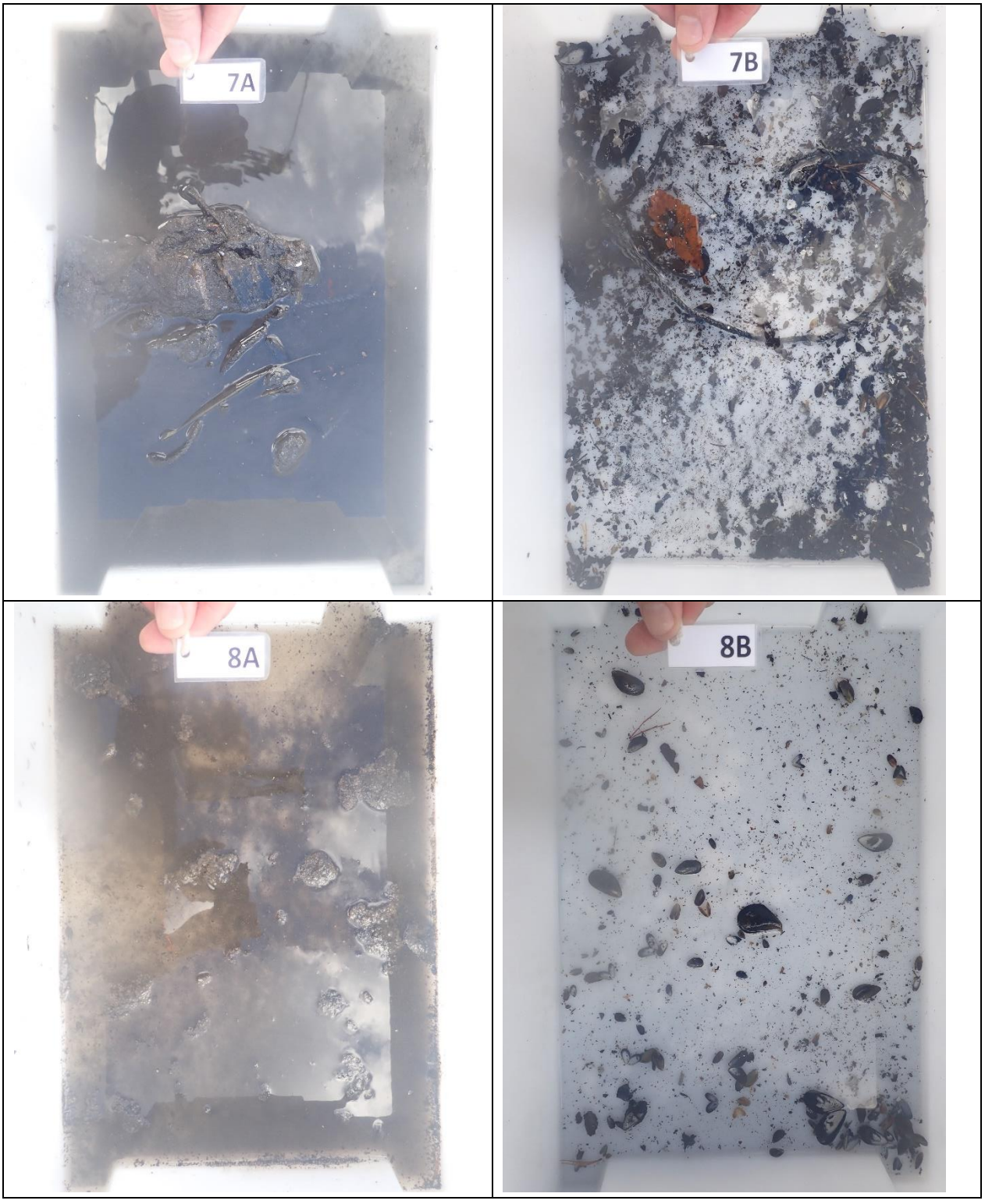
Bilder nedenfor viser sediment (A) og ferdig vasket prøve (B) ved stasjonene.

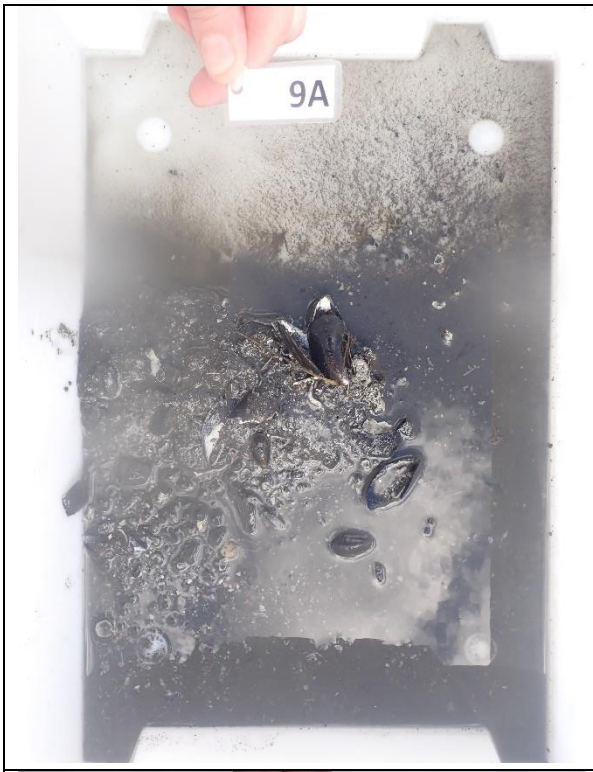
3A	
4A	

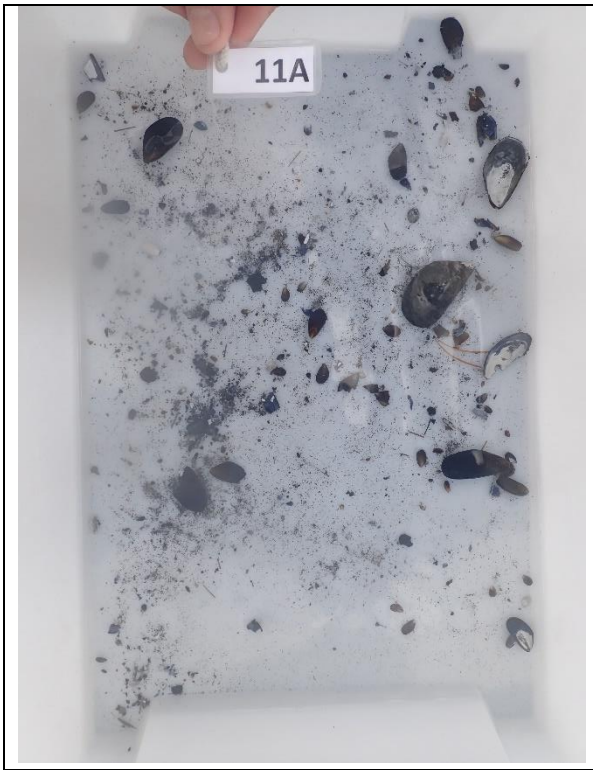
5A	
6A	

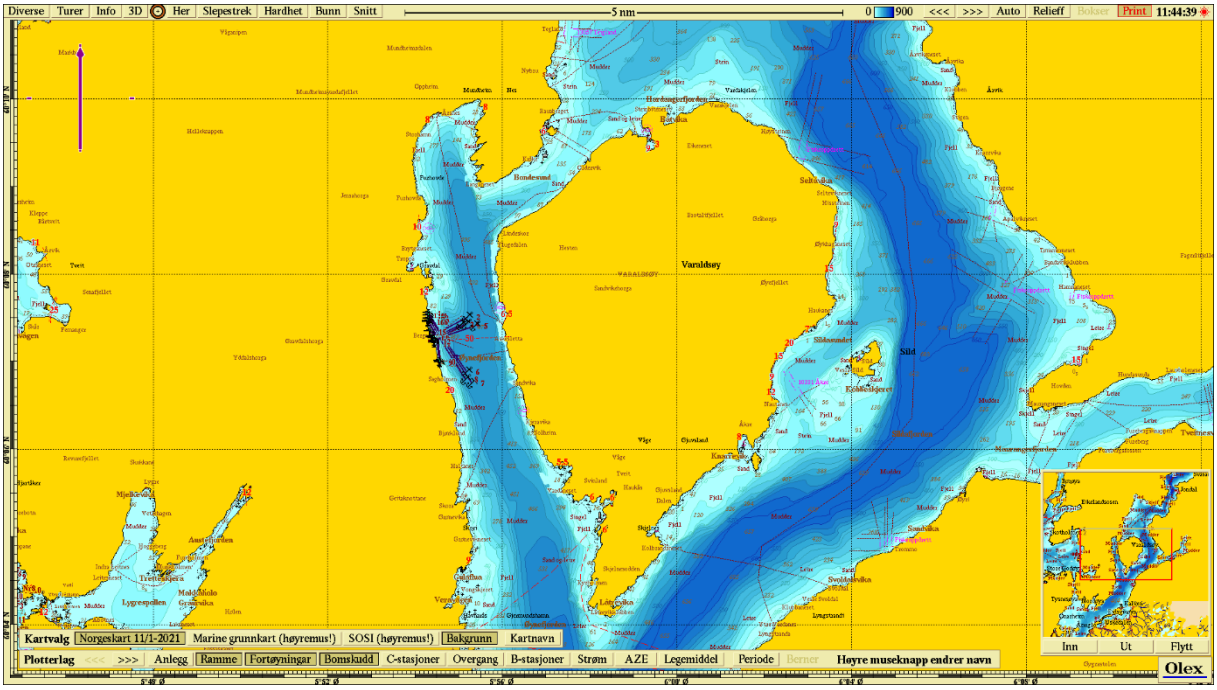
ÅKERBLÅ
A DNV COMPANY



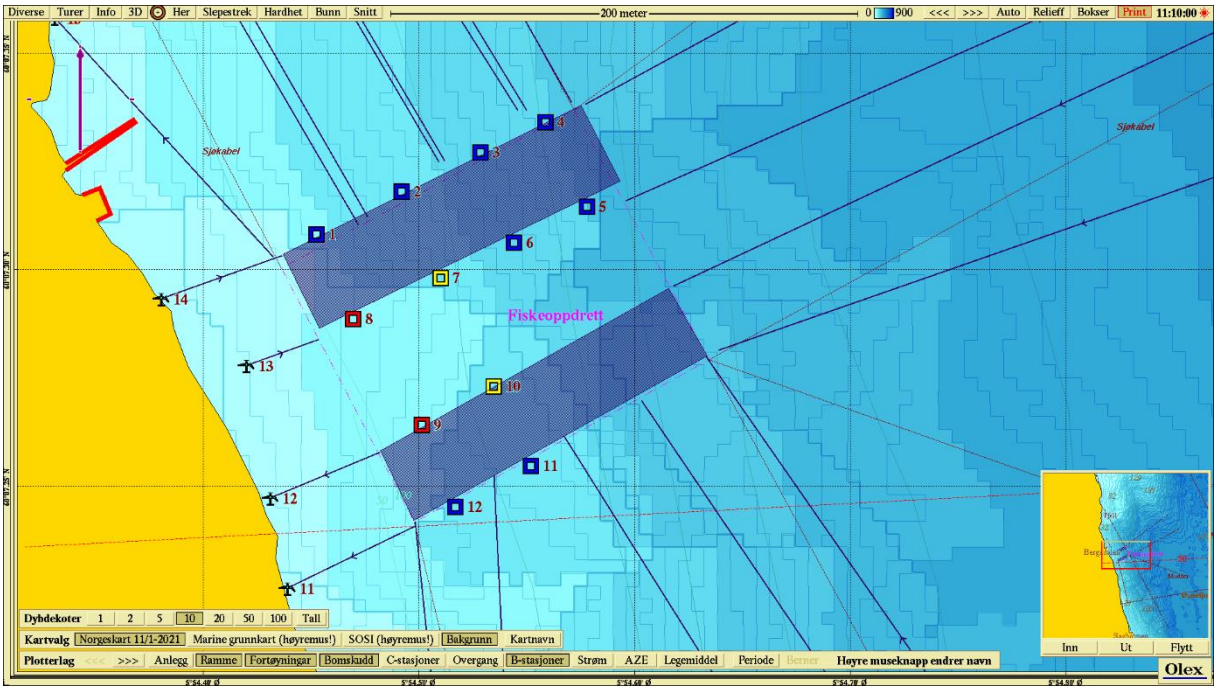
ÅKERBLÅ
A DNV COMPANY



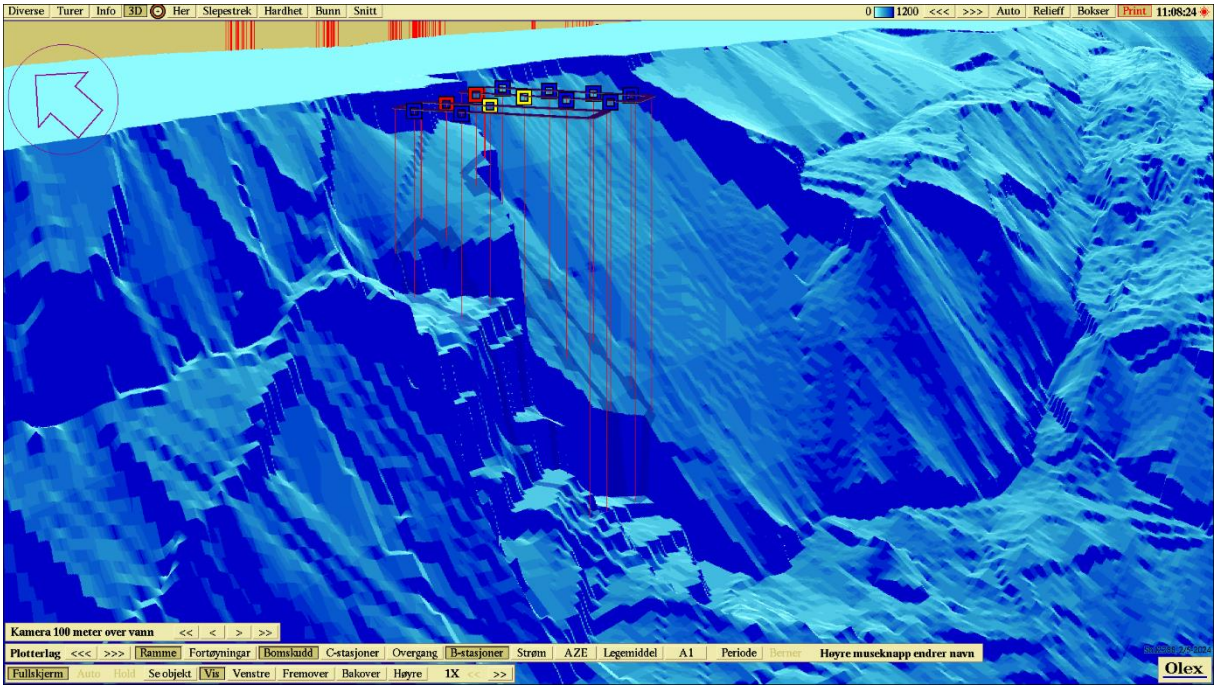
 11A	
12A	



Figur 1. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten sentralt i kartet. Kartdatum WGS84.



Figur 2. Batymetrisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anleggsrammen og prøvestasjoner med tilstandsklasse: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.



Figur 3. 3D-visning av anlegget og prøvestasjoner med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.