

B-undersøkelse

Lokalitet KLOKKSTEIN (10724)

Lokalitetstilstand 3

Rapport ID 22895

Generell informasjon

Innsendt	2026-09-04T09:59:39Z
Oppdretter	SALMAR OPPDRETT AS - 928957489
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS - 921680961
Dato prøvetaking	2026-08-19
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	Helhetsvurdering: Lokalitet Klockstein får i B-undersøkelsen tilstand 3. Denne undersøkelsen ble utført ved maksimal produksjonsbelastning. Resultatene fra B-undersøkelsen tyder på at relativt store deler av anleggssonen er belastet og overbelastet som følge av produksjonen. Lokaliteten fikk i undersøkelsen en samlet indeks på 2,83, og til sammen syv av fjorten prøvestasjoner ble registrert med tilstand 4. Øvrige stasjoner ble registrert med tilstand 3 (fire stasjoner), tilstand 2 (én stasjon) og tilstand 1 (to stasjoner). Det var tilstrekkelig sediment til måling av kjemiske verdier ved de tolv prøvestasjonene som ble registrert som bløtbunn. De kjemiske verdiene varierte fra pH 5,94 til 7,19 og Eh fra -164 mV til 34 mV. De kjemiske verdiene fikk samlet tilstand 4. Det ble også registrert flere sensoriske tegn til belastning og overbelastning, inkludert brunt/sort sediment (n=12), noe eller sterk lukt (henholdsvis n=3 og n=9), myk eller løs konsistens (henholdsvis n=8 og n=4), og grabbvolum over ¼ grabb (to stasjoner over ¼, og fem stasjoner over ¼ grabb). Det ble i tillegg registrert slamlag over 2 cm ved tre stasjoner og gassproduksjon ved fire stasjoner. Ved to stasjoner ble det observert gassbobler i vannoverflaten. Resultatene er relativt konsistente med tidligere undersøkelser, der det er registrert tydelige tegn til belastning og overbelastning i store deler av anleggssonen. Samtidig har tidligere undersøkelser gjennomført etter brakklegging vist at tilstanden bedrer seg betraktelig under brakklegging, men at dette krever noe tid. Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 3 ved maksimal produksjonsbelastning gjennomføres ny B-undersøkelse før utsett. Resultat før utsett bestemmer videre oppfølging.
Materiale og metode	Personell: Prøvetaker: Knut Bjørnebye Forfatter: Knut Bjørnebye Kvalitetskontroll: Nicolas Sperre Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» Feltarbeid og rapportering er akkreditert av Norsk akkreditering med registreringsnummer TEST 252. Prøvetakingsutstyr: Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m² (Størksen), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark) Måleinstrument for pH/Eh: YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler U-0450, Grabb U-0737, Sil U-0098 Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Programvare: OLEX Ver.17.9 fra 22.01.2026 Excel «B-skjema», internutviklet feltskjema
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Klockstein ligger i Rotsundet på sørøstsida av Uløya i Nordreisa kommune, Troms fylke. Anlegget har en MTB på 3600 tonn. Bunken i området skråer i sørøstlig retning fra land i vest mot djupere områder i øst. Rotsundets sentrale djupområde følger sundet nord for anlegget. I innløpet på Rotsundets sørlige side er det en terskeldannelse mot djupområdene i Lyngenfjorden. Lokaliteten har ei ramme med seks bur der samtlige bur har vært i bruk under denne produksjonen. Fisken på lokaliteten ble satt ut i juli 2025 (pers. med. Leif-Verner Richardsen).
Stasjonsopplysninger	Prøvepunktene ble tatt ved hver av de seks merdene som har vært i bruk, til sammen fjorten prøvestasjoner. Alle prøver ble tatt helt inntil merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Posisjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS.
Resultat før strømmålinger	Forfatter/firma: Havbrukstjenesten 2011 Måleperiode: 15.12.2010 til 12.01.2011 Måledjup: 40 m Hovedretning: Nordøst/sørvest. Gjennomsnittlig strømstyrke: 5,2 cm/sek, klassifiseres som sterk (Åkerblå, 2015). Spredningsstrømmen i området, målt på 40 meters djup, går mot nordøst og sørvest og er tilnærma like sterk i begge retninger. Havbrukstjenesten AS (2010). Strømmåling. Klockstein. Nordreisa kommune, Troms. Åkerblå AS (2015). Strømklassifisering. Rapportnummer: Strøm-Klassifisering-Aanderaa PunktMåler-Okt2015, 2 s. Forfatter: Reed, J.

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)			B	B	B	H	B	B	H	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	6,30	6,78	7,19		6,21	6,92		6,84	7,05	6,56	
	Eh (mV)	Målt verdi	-350	-328	-183		-381	-283		-305	-290	-361	
		+ ref. verdi	-133	-111	34		-164	-66		-88	-73	-144	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	5,00	2,00		5,00	3,00		3,00	3,00	5,00	-
Tilstand prøve			4	4	2	0	4	3	-	3	3	4	
Tilstand Gruppe II			-										
Buffertemp:			10,00		Sjøvannstemp:		12,00		Sedimenttemp:		10,00		
pH sjø:			8,04		Eh sjø:		140,00		Referanseelektrode:		217,00		
III	Gassbobler	Ja = 4					4						
		Nei = 0	0	0	0			0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0			0								
		Brun/svart = 2	2	2			2	2	2	2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0			0								
		Noe = 2		2				2			2		
		Sterk = 4	4				4		4	4		4	
	Konsistens	Fast = 0			0								
		Myk = 2	2	2				2	2		2	2	
		Løs = 4					4			4			
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0			0	0		0		
		1/4 - 3/4 = 1								1		1	
		> 3/4 = 2					2						
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0			0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1					1						
> 8 cm = 2													
SUM			8	6	0	0	17	6	8	11	6	9	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,76	1,32	0,00	0,00	3,74	1,32	1,76	2,42	1,32	1,98	-
	Tilstand prøve		2	2	1	1	4	2	2	3	2	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		3,38	3,16	1,00	0,00	4,37	2,16	1,76	2,71	2,16	3,49	-
	Tilstand prøve		4	4	1	1	4	3	2	3	3	4	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												
	1,1 - < 2,1												
	2,1 - < 3,1												
	>= 3,1		4										-
LOKALITETSTILSTAND													

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 14

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B							
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	0							
II	pH	Målt verdi	5,94	7,01	5,99	6,55							
	Eh (mV)	Målt verdi	-381	-323	-371	-308							
		+ ref. verdi	-164	-106	-154	-91							
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	3,00	5,00	5,00							3,77
Tilstand prøve			4	3	4	4	-	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			4,00										
Buffertemp:			10,00		Sjøvannstemp:		12,00		Sedimenttemp:		10,00		
pH sjø:			8,04		Eh sjø:		140,00		Referanseelektrode:		217,00		
III	Gassbobler	Ja = 4	4		4	4							
		Nei = 0		0									
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2	2	2	2							
	Lukt	Ingen = 0											
		Noe = 2											
		Sterk = 4	4	4	4	4							
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2		2		2							
		Løs = 4	4		4								
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2	2	2	2	2							
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0		0		0							
		2 cm - 8 cm = 1	1		1								
		> 8 cm = 2											
	SUM			17	10	17	14	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14							
	Korrigert sum (x 0,22)		3,74	2,20	3,74	3,08							2,03
	Tilstand prøve		4	3	4	3	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		4,37	2,60	4,37	4,04	-	-	-	-	-	-	2,83
	Tilstand prøve		4	3	4	4	-	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												
	1,1 - < 2,1												
	2,1 - < 3,1												
	>= 3,1												
			4				LOKALITETSTILSTAND						3

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		69° 49. 111'N 20° 43. 129'E	69° 49. 115'N 20° 43. 193'E	69° 49. 093'N 20° 43. 205'E	69° 49. 062'N 20° 43. 155'E	69° 49. 037'N 20° 43. 106'E	69° 49. 009'N 20° 43. 123'E	69° 48. 988'N 20° 43. 132'E	69° 48. 958'N 20° 43. 079'E	69° 48. 936'N 20° 43. 095'E	69° 48. 905'N 20° 43. 045'E
Dyp (m)		29	344	37	38	39	44	49	51	52	54
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	2	2	1	2	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)						X	X				
Sediment type	Leire										
	Silt	80 %									
	Sand	20 %	70 %	60 %		70 %	60 %		70 %	60 %	60 %
	Grus		10 %	40 %			40 %		20 %	20 %	20 %
	Skjellsand		20 %			30 %			10 %	20 %	20 %
Steinbunn					X			X			
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		4	3	10		5	5		10	15	7
Beggiatoa			X								
Fôr						X					
Fekalier		X				X					

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	Tare
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 14

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13	14				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		69° 48. 880'N 20° 42. 991'E	69° 48. 853'N 20° 43. 004'E	69° 48. 826'N 20° 42. 958'E	69° 48. 849'N 20° 42. 946'E				
Dyp (m)		55	57	59	55				
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	1				
Bobling (ved prøvetaking)									
Sediment type	Leire								
	Silt								
	Sand	70 %	60 %	70 %	70 %				
	Grus	10 %	30 %		10 %				
	Skjellsand	20 %	10 %	30 %	20 %				
Steinbunn									
Fjellbunn									
Pigghuder (antall)									
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)									
Børstemark (antall)		20	15	30	4				
Beggiatoa									
Fôr		X		X					
Fekalier		X		X					

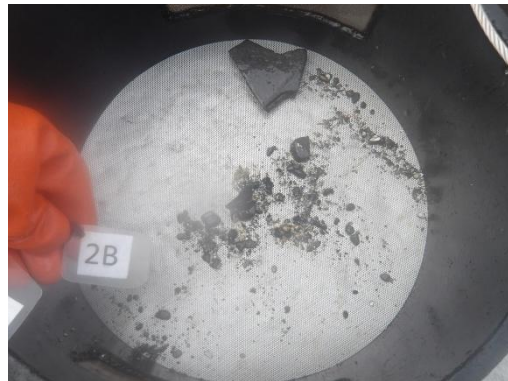
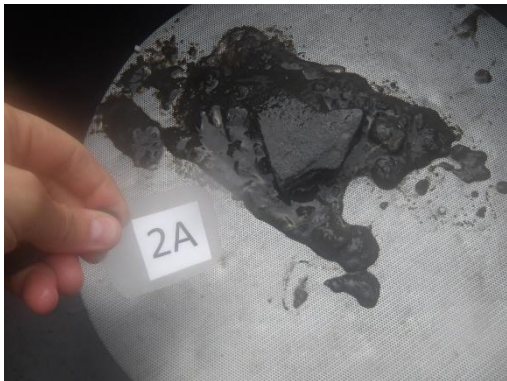
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	

Vedlegg 1 – Bilder fra prøvestasjoner

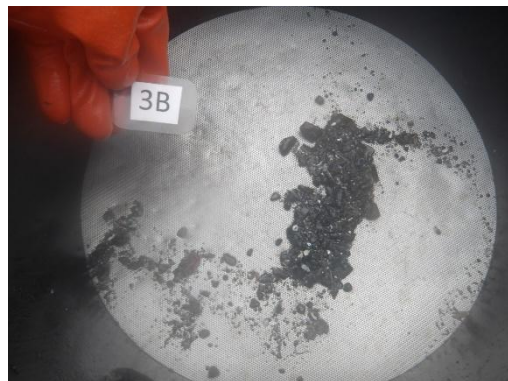
Bilder nedenfor viser sediment (A) og ferdig silt prøve (B) ved stasjonene.



1



2



3

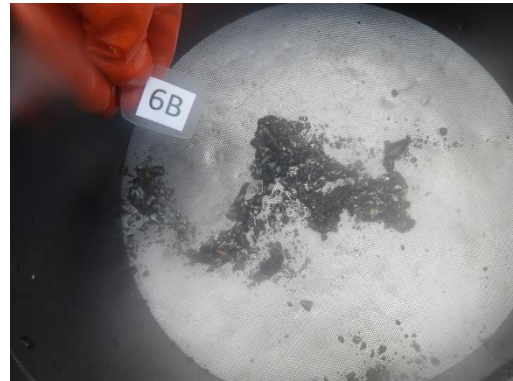
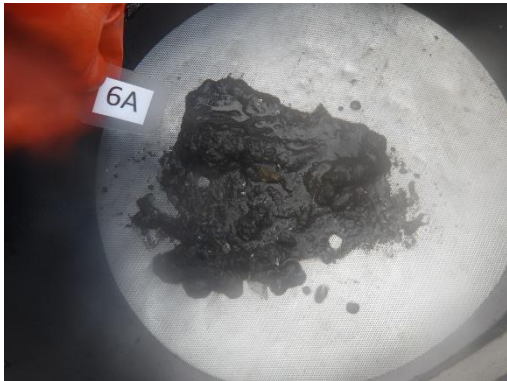


Hardbunn

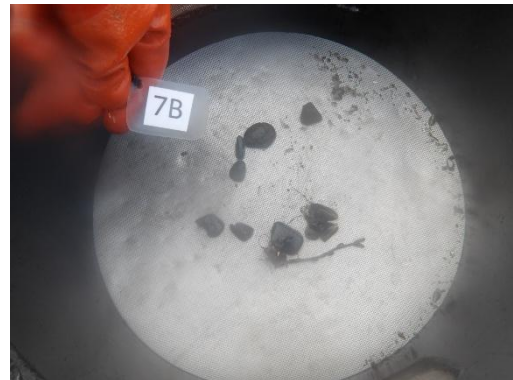
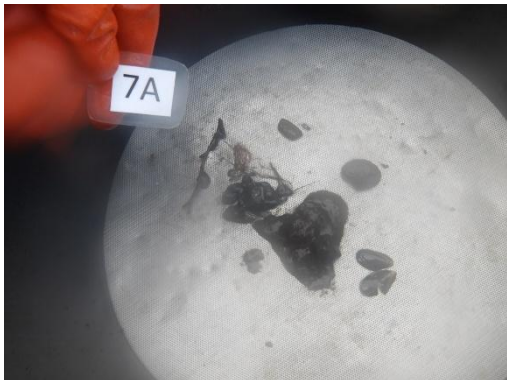
4



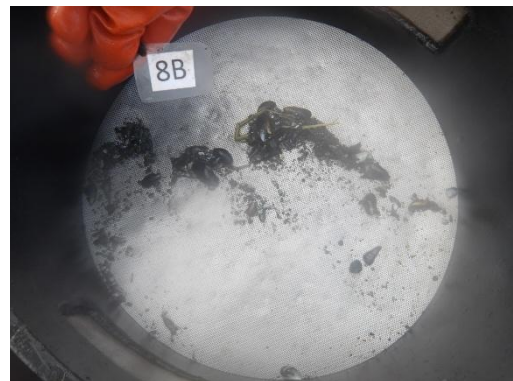
5



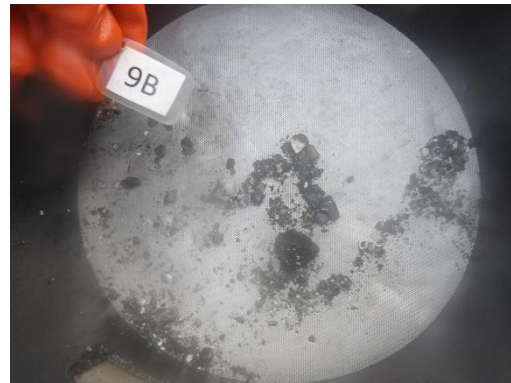
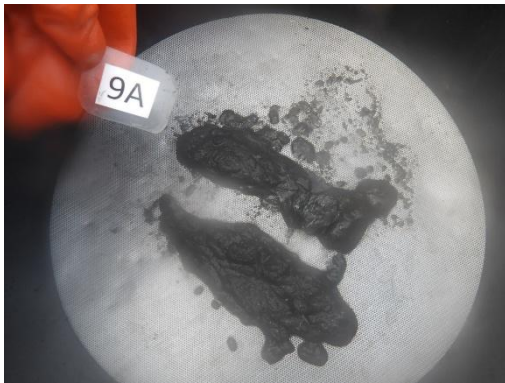
6



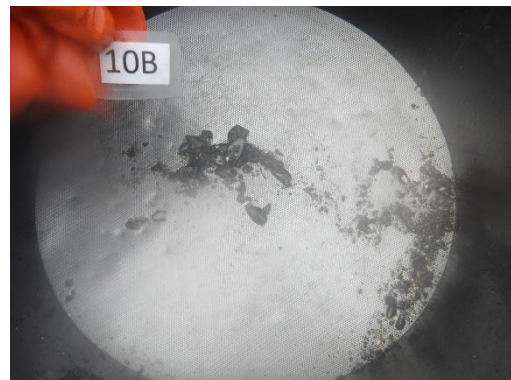
7



8



9



10



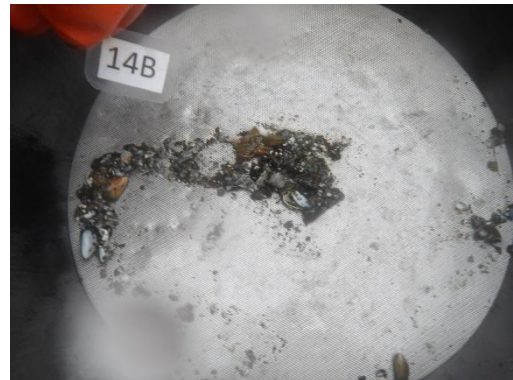
11



12



13

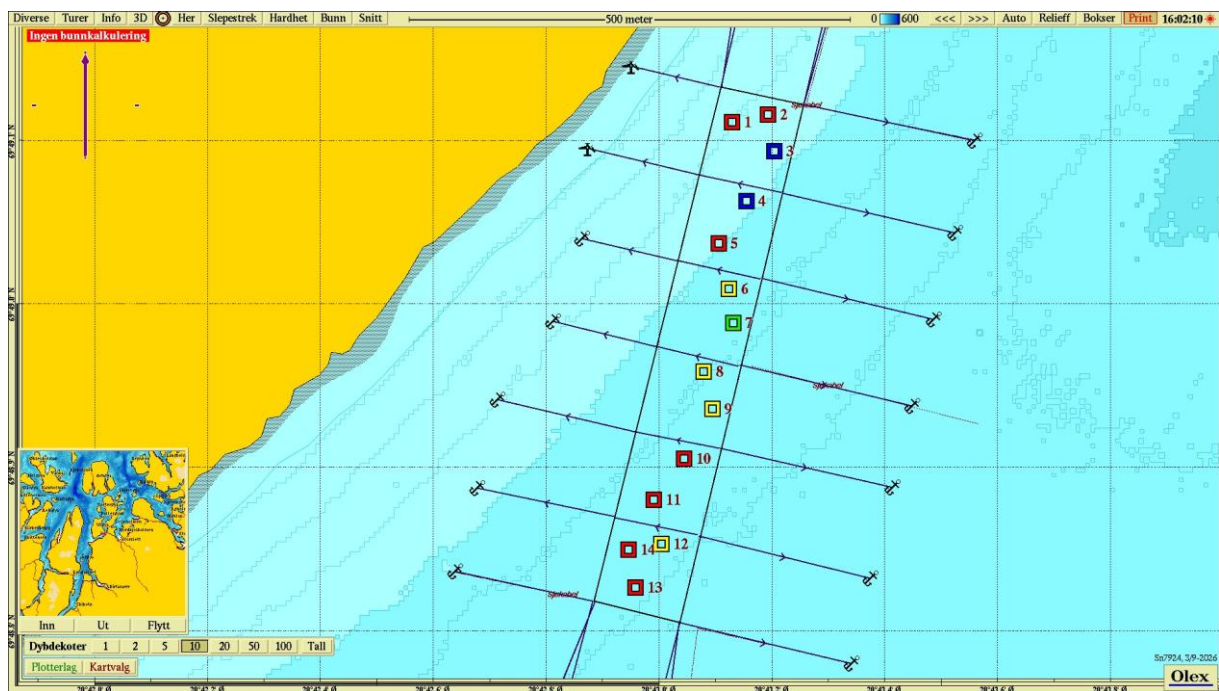


14

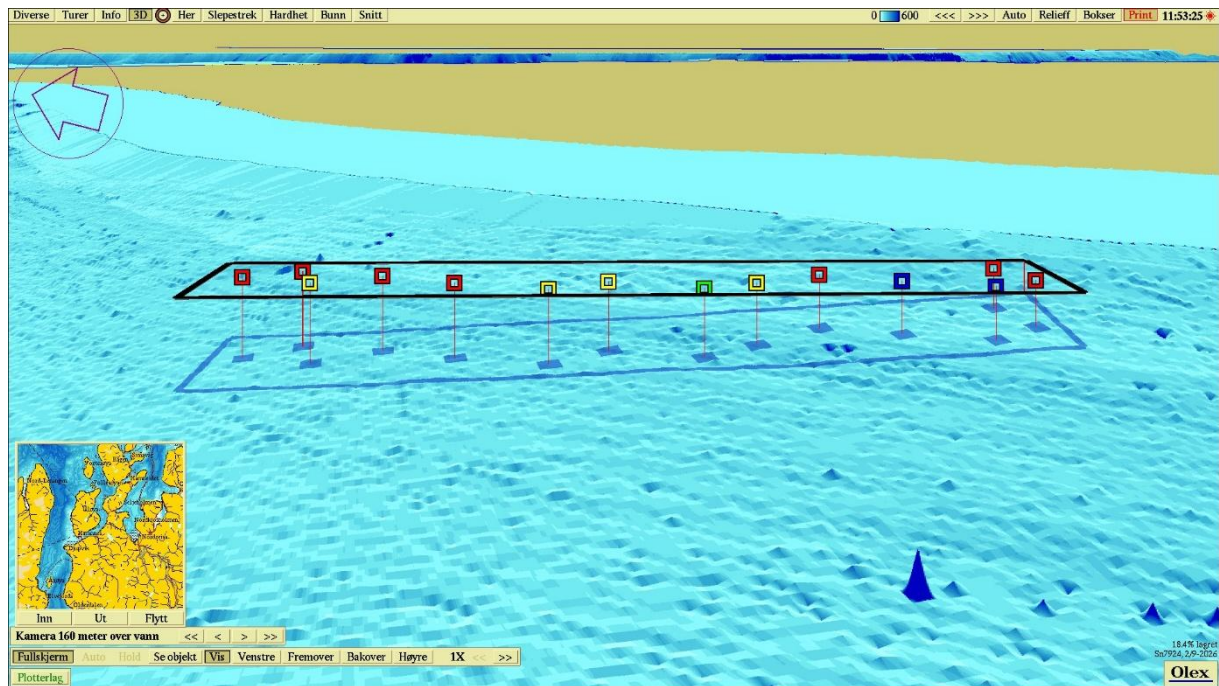
Vedlegg 2 – Kart



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; Tilstand 1, grønn; Tilstand 2, gul; Tilstand 3, rød; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.



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