B-undersøkelse

Lokalitet STOROKSEN (20776)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 21930

Generell informasjon

Innsendt	2026-03-31T08:45:12Z
Oppdretter	LERØY VEST SJØ AS - 930185698
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS - 921680961
Dato prøvetaking	2026-03-19
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Lokalitet Storoksen får i B-undersøkelsen tilstand 2. Denne undersøkelsen ble utført ved maksimal belastning. Sedimentet bestod hovedsakelig av leire og silt. På fem av stasjonene ble det i tillegg registrert innslag av grovere sand og grus. Ved ti av tretten prøvestasjoner ble det funnet bunngravende børstemark. Kjemiske målinger ble utført ved 12 av 13 stasjoner, og resultatene ga samlet tilstandsklasse 3. På stasjon 10 var det ikke mulig å gjennomføre pH-/Eh måling på grunn av større steiner og grus. De sensoriske vurderingene viste utslag i form av lukt ved ti av tretten stasjoner. Åtte av disse hadde svakt eller noe lukt, mens to stasjoner hadde sterk lukt. Det ble ikke registrert slamlag eller gassbobling, og samlet fikk de sensoriske vurderingene tilstandsklasse 2. En sammenstilling av resultatene fra parametergruppene brukt i B undersøkelsen (gruppe II og III) ga en indeksverdi på 1,83, som tilsvarer tilstandsklasse 2. Tre stasjoner viste beste tilstand, tre stasjoner hadde god tilstand, mens syv stasjoner ble vurdert å ha dårlig tilstand. Historisk sett har lokaliteten i likhet med inneværende undersøkelse fått tilstand 2 = "god" på maksimal biomasse, og tilstand 2 = "god" eller tilstand 1 = "meget god" under brakkleggingsperiodene. Forrige B-undersøkelse på Storoksen var tilstanden 2 = "god", med en indeks på 1,39. (NIVA, 2025). Dette viser at lokaliteten har tidligere hatt en god restitusjon under brakklegging. Ved inneværende undersøkelse var indeks omtrent på nivå med indeks ved forrige biomassetopp, som lå på 1,73 (NIVA, 2024). Ved lokalitetstilstand 2 ved maksimal produksjonsbelastning skal neste B-undersøkelse ifølge NS 9410:2016 gjennomføres før utsett.
Materiale og metode	Personell: Prøvetaker: Bettina W. Kvamme Forfatter: Bettina W. Kvamme Kvalitetskontroll: Synne Myhre Finden 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 (KC Denmark), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark). WTW Multi 3420 med en SenTix 980 pH-elektrode og en SenTix ORP/ORP-T 900 platinaelektrode. ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler 99, Grabb U-0578, Sil 82 Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Programvare: OLEX Ver.17.5 fra 12.04.2025 og QGIS Excel «B-skjema», internutviklet feltskjema
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Storoksen ligger i Askøy kommune, Vestland Fylke. Anlegget har en MTB på 3120 tonn. Lokaliteten ligger nærmere bestemt i Hjeltefjorden, vest for Oksneset, med Langøya mot nord og Storøyna mot sør. Dybdeforholdene ved lokaliteten varierer fra om lag 145 meter nærmest land til rundt 215 meter lenger ute i fjorden. Bunnen heller videre sørvestover ned mot et dypområde på omtrent 260 meter i Hjeltefjorden. I retning nordover mot Gulbrandsøyosen ligger en fjordterskel på 57 meters dyp, mens det ikke finnes tilsvarende terskler mellom lokaliteten og hovedløpet av Hjeltefjorden. Anlegget består av en ramme med fem merder med dypdrift. Alle fem merdene har vært i bruk under produksjonen.
Stasjonsopplysninger	Prøvepunktene ble tatt ved hver av de fem merdene som har vært i bruk, til sammen 13 stasjoner (figur 3.1 og 3.2). Alle prøver ble tatt helt inntil merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. For å kunne sammenligne stasjonstilstander er samtlige stasjoner i denne undersøkelsen tatt ved samme punkter som ved forrige B-undersøkelse tatt i 2025 (NIVA, 2025).
Resultat før strømmålinger	Strømmålinger ble tatt på alle posisjonene ved 45 meters dyp og det foreligger ikke data for spredningsdyp. Stasjonsplassering er derfor basert på strømmålinger fra 45 meters dyp, som viser hovedstrømretning mot nordvest/sørøst ytterst i Hjeltefjorden (Berge-Haveland, 2010) og mot nord-nordøst nærmest til land (Berge-Haveland, 2011). Gjennomsnittlige og høyeste strømhastighet er målt i henholdsvis til ca. 6 cm/s og 27 cm/s ytterst i Hjeltefjorden og 5 cm/s og 23 cm/s nærmest til land (Berge-Haveland, 2010 & 2011). Referanser: Berge-Haveland, F., 2010. Straummåling, NS 9425-2, Lokalitet Storoksen, Askøy kommune.Resipientanalyse AS, rapport 416-2010. Berge-Haveland, F., 2011. Straummåling, NS 9425-2, Lokalitet Storoksen, Askøy kommune.Resipientanalyse AS, rapport 536-2011.

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	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,50	7,02	7,00	6,82	6,81	7,01	6,90	7,16	7,00		
	Eh (mV)	Målt verdi	-338	-318	-315	-339	-359	-357	-375	-310	-317		
		+ ref. verdi	-121	-101	-98	-122	-142	-140	-158	-93	-100		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00		-
	Tilstand prøve		2	3	3	3	3	3	3	2	3	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		8,70		Sjøvannstemp:		7,10		Sedimenttemp:		8,50
			pH sjø:		8,22		Eh sjø:		191,00		Referanseelektrode:		217,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	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	2		
	Lukt	Ingen = 0										0	
		Noe = 2	2	2	2	2		2	2	2			
		Sterk = 4					4				4		
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0								0		0	
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1	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	7	7	7	7	9	7	7	6	9	2	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,54	1,54	1,54	1,54	1,98	1,54	1,54	1,32	1,98	0,44	-
	Tilstand prøve		2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,77	2,27	2,27	2,27	2,49	2,27	2,27	1,66	2,49	0,44	-
	Tilstand prøve		2	3	3	3	3	3	3	2	3	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	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	**12**	**13**							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0							
II	pH	Målt verdi	7,30	7,34	7,67							
	Eh (mV)	Målt verdi	-194	-327	-230							
		+ ref. verdi	23	-110	-13							
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	2,00	1,00							2,42
	Tilstand prøve		1	2	1	-	-	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		3,00									
			Buffertemp:		8,70	Sjøvannstemp:		7,10	Sedimenttemp:		8,50	
			pH sjø:		8,22	Eh sjø:		191,00	Referanseelektrode:		217,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0							
	Farge	Lys/grå = 0	0									
		Brun/svart = 2		2	2							
	Lukt	Ingen = 0	0		0							
		Noe = 2		2								
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0										
		Myk = 2	2	2	2							
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0								
		1/4 - 3/4 = 1	1		1							
		> 3/4 = 2										
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0							
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	3	6	5	-	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**								
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	1,32	1,10								1,39
	Tilstand prøve		1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		0,83	1,66	1,05	-	-	-	-	-	-	-	1,83
	Tilstand prøve		1	2	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° 31.801'N 4° 58.215'E	60° 31.781'N 4° 58.194'E	60° 31.772'N 4° 58.236'E	60° 31.807'N 4° 58.293'E	60° 31.801'N 4° 58.330'E	60° 31.819'N 4° 58.352'E	60° 31.836'N 4° 58.390'E	60° 31.847'N 4° 58.441'E	60° 31.862'N 4° 58.488'E	60° 31.856'N 4° 58.532'E
Dyp (m)		211	215	217	214	213	212	204	182	182	169
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	27 %	50 %	50 %	50 %	40 %	40 %	40 %	60 %	40 %	50 %
	Silt	45 %	50 %	50 %	50 %	60 %	60 %	60 %	40 %	60 %	
	Sand										
	Grus	27 %									50 %
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		5	7	5	4				1	7	11
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

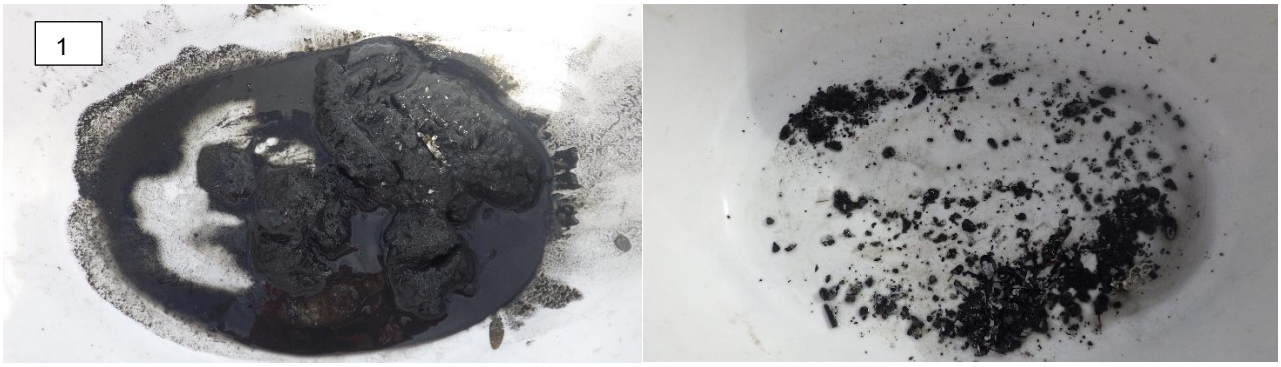
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

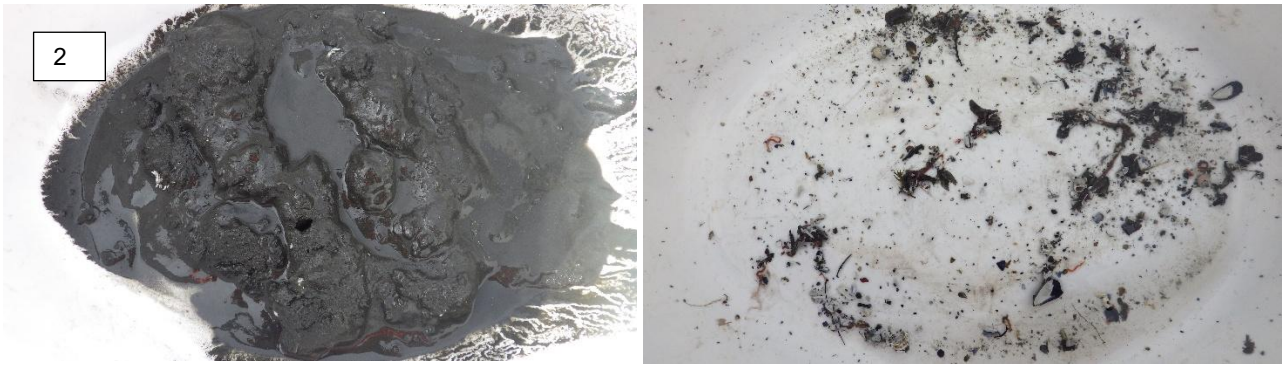
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**							
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 31. 867'N 4° 58. 557'E	60° 31. 888'N 4° 58. 587'E	60° 31. 902'N 4° 58. 643'E							
Dyp (m)		163	154	138							
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1							
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	50 %									
	Silt	20 %	70 %	70 %							
	Sand	20 %	20 %								
	Grus	10 %	10 %	30 %							
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		15	22	15							
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

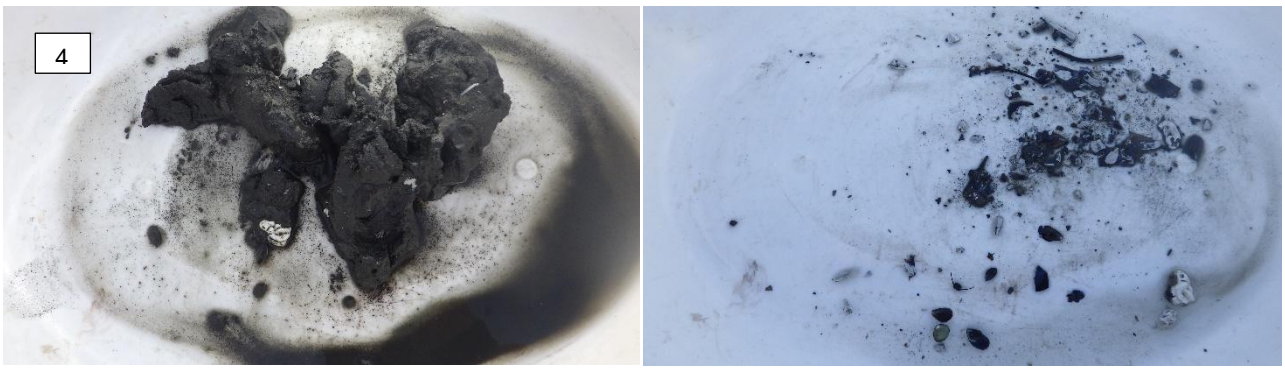
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	

Vedlegg 1 – Bilder fra prøvestasjoner

Bilder nedenfor viser sediment til venstre, og ferdig silet prøve til høyre ved stasjonene. Stasjonsnummer er vist oppe i venstre hjørne.





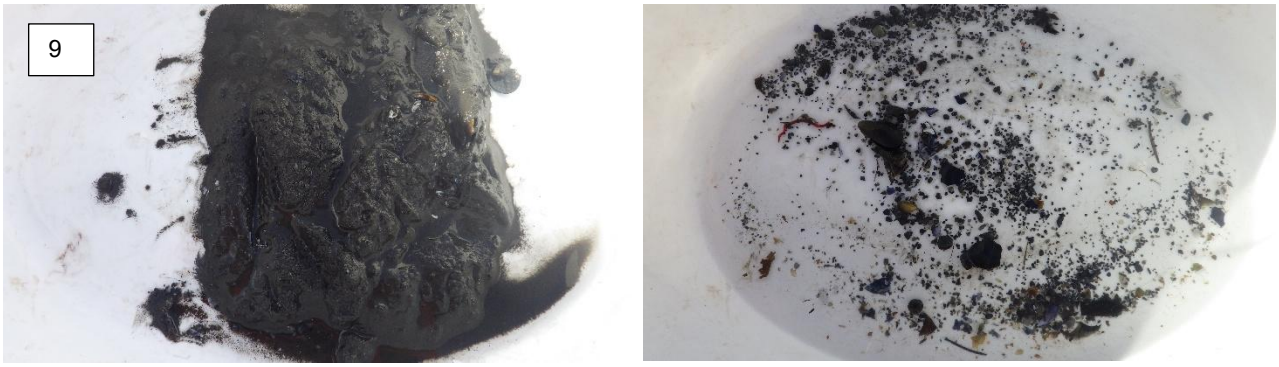


5

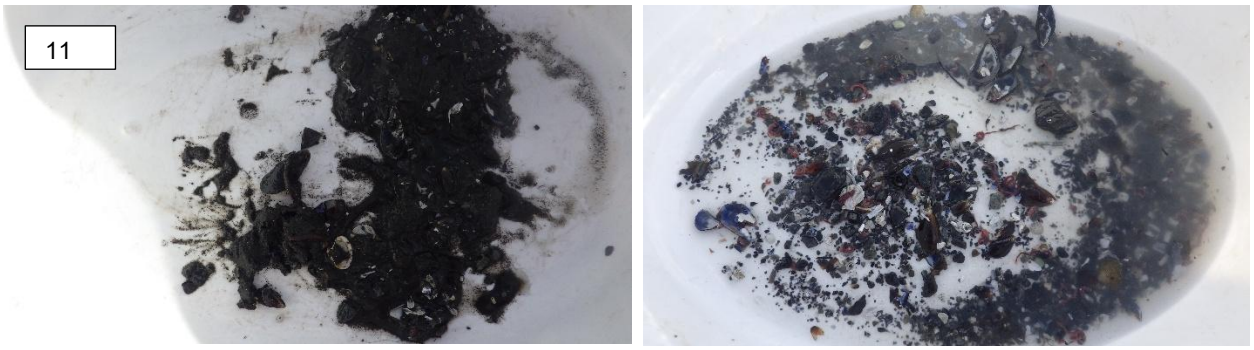
6

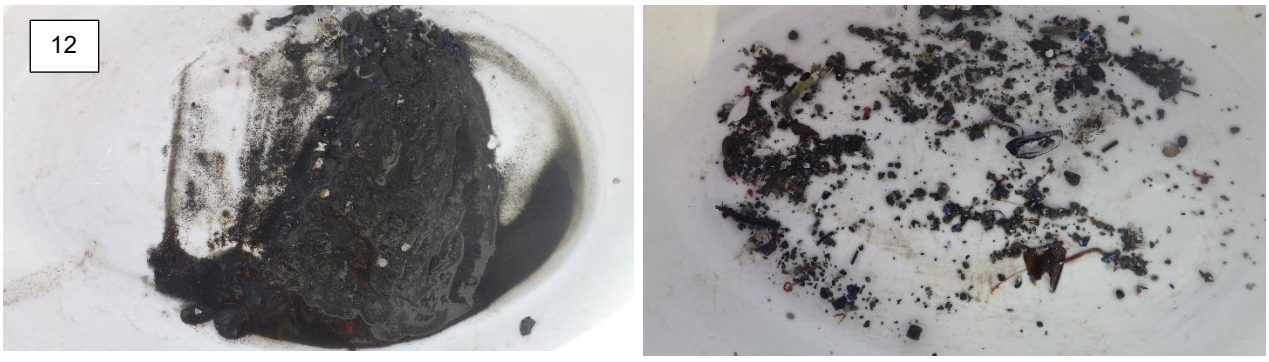
7

8


9

10

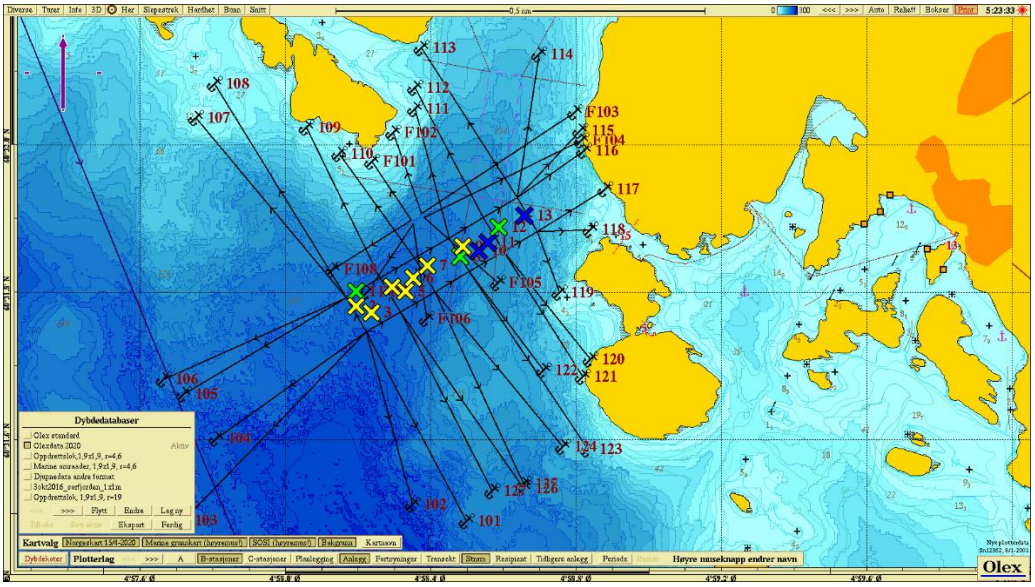

11


12

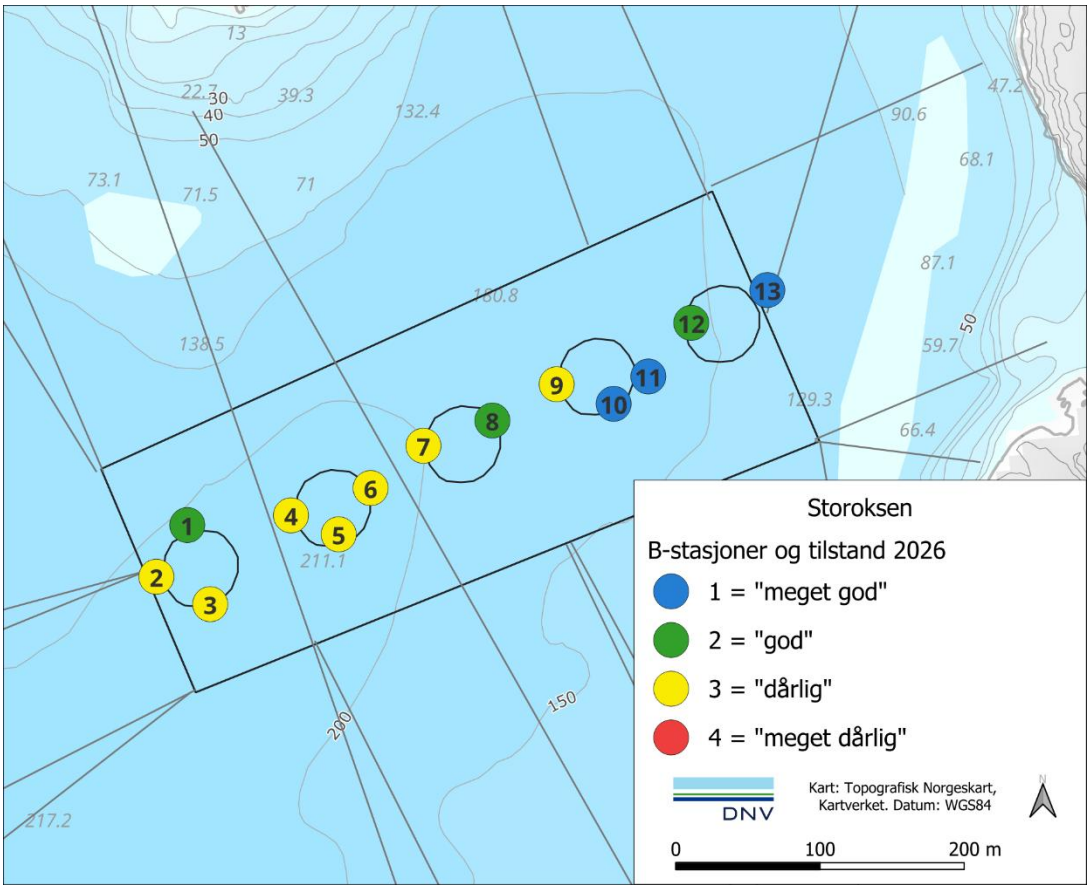
13

Vedlegg 2 – Kart

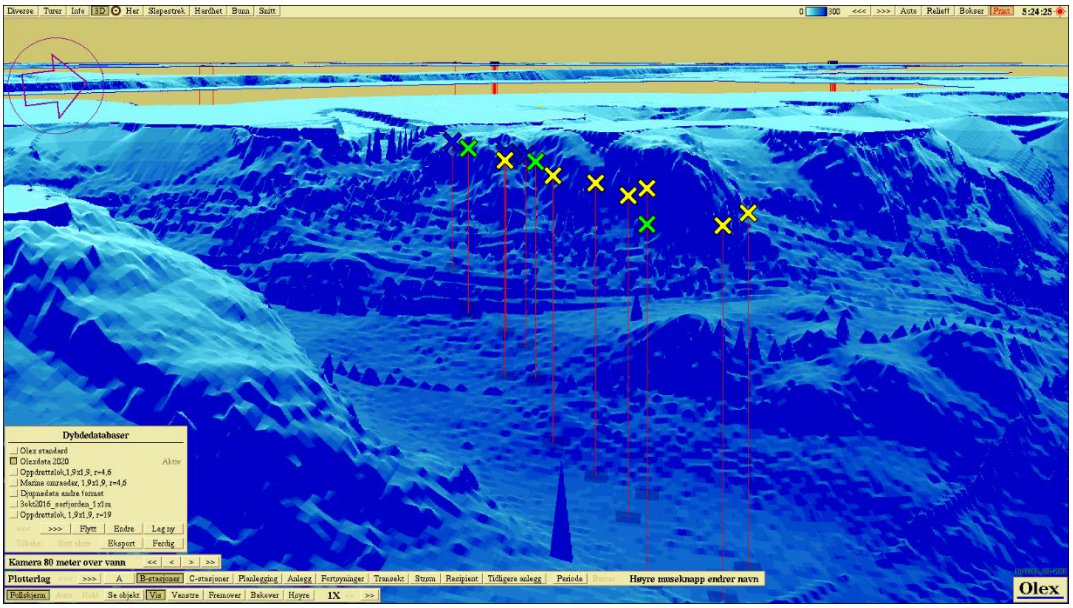
Figur 1. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten sentralt i kartet. Kartdatum WGS84.



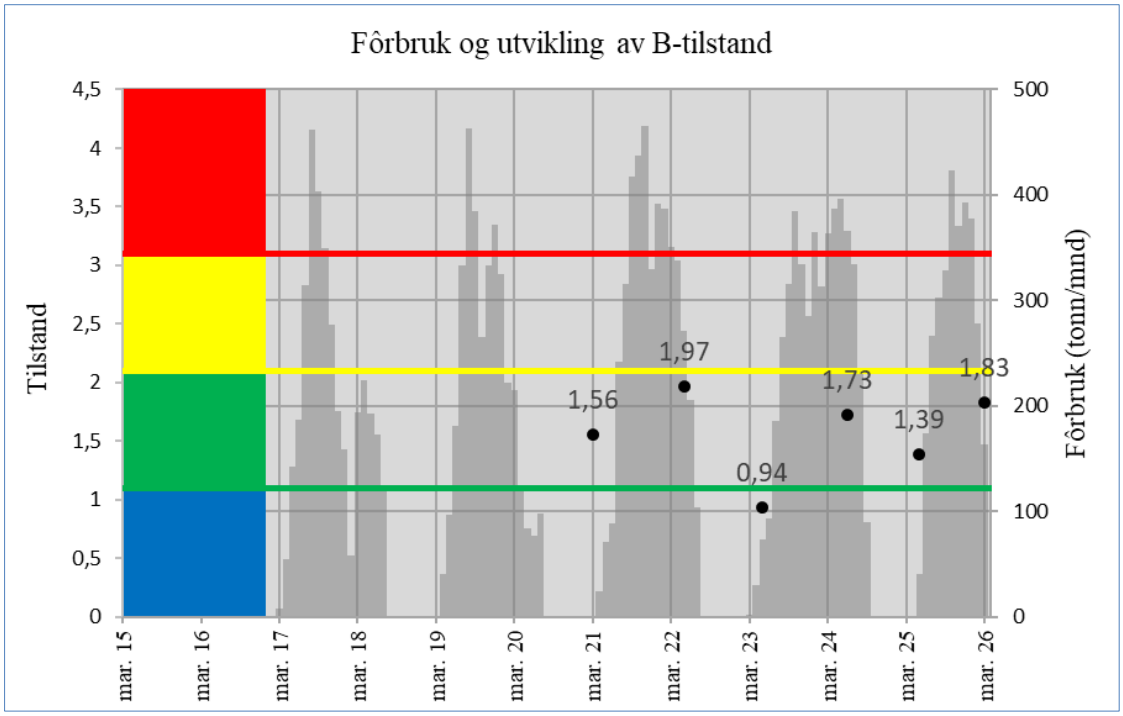
Figur 2: Olex-kart med anleggsramme og prøvestasjoner. Stasjoner er markert etter tilstand, der blå = "meget god", grønn = "god", og gul = "dårlig".



Figur 3. Batymetrisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anleggsrammen og prøvestasjoner.



Figur 4. 3D kart fra olex med plassering av prøvetakingsstasjoner (orientering vist i pil oppe i høyre hjørne).



Figur 5. Fôrbruk (grå stolper) og utvikling av tilstand i anleggsområdet (svarte punkt) ved lokaliteten de siste årene.