

B-undersøkelse for lokalitet FORSÅSTORVIKA (19278)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 14708

Generell informasjon

Innsendt	2024-10-29T10:22:47Z
Oppdretter	NORDLAKS HAVBRUK AS - 929911946
Kompetent organ	SEA ECO AS - 876969742
Dato prøvetaking	2024-10-16
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	Lokaliteten får en samlet indeks på 1,45 i denne B-undersøkelsen og får lokalitetstilstand 2. I henhold til NS 9410 skal det ved lokalitetstilstand 2 gjennomføres ny undersøkelse før neste utsett og igjen ved neste maksimale belastning. Lokaliteten vurderes som god, men noe påvirket. Forrige B-undersøkelse ble gjennomført før utsett og lokaliteten fikk tilstand 1. Resultatet fra denne undersøkelsen viser at lokaliteten får tilstand 2 som tyder på at bunnen rundt er noe påvirket av driften.
Materiale og metode	Referanser: -NS 9410 Miljøovervåking av bunnpåvirknings fra marine akvakulturanlegg. ICS 12.020.40; 65.150 med refererte standarder for prøvetaking i bunnsedimenter, vurderinger av strømmålinger og vannprøvetaking. -Barentswatch.no (2024) Fiskehelse Kart. Hentet fra: https://www.barentswatch.no/fiskehelse/ -Internprosedyrer SEA ECO AS. -Akvaplan-Niva AS (2015) Nordlaks Oppdrett AS. Strømmålinger Forsåstorvika 5 m, 15 m, spredning og bunn. Akvaplan-Niva rapport nr. 7202.01. -Sea Eco AS (2022) Strømrappport Forsåstorvika (ID 19278). Rapport-ID: SE22-SU-19278-2-1. Utstyrsliste: Feltarbeid: -Van Veen grabb: no. 12.211 1000 cm. fra KC Research Equipment med 20 kg ekstra lodd for å redusere avdrift (Intern-ID: Grabb nr. 1). -Sil med 1 mm perforert platebunn (Intern-ID: Sil nr. 2) -ODEON RANGE pH/Eh-meter, digital sensor (Intern-ID: pH-meter nr. 4). -Kamera -Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser. Programvare: -OLEX Ver.16.4 (kontorversjon) -Matlab «pH/Eh målinger». Internutviklet. Ver. 1.0
Områdebeskrivelse	Bunntopografien på lokaliteten viser at anlegget er plassert på sterkt skrående bunn i øst og nordøstlig retning. Dybden under anlegget varierte fra 169 meter i de grunneste områdene til 346 meter i de dypeste områdene. Bunnsedimentet består hovedsakelig av fjellbunn og sand. På de fleste stasjonene er det funn av en del detritus, grums og rester av anleggsrens. Fauna: Det var dyr ved 18 av 19 stasjoner. Elektrokjemiske undersøkelser: Det ble foretatt elektrokjemiske målinger ved 3 av de 19 stasjonene. Ved stasjon B15 og B17 var det slam med bobling, og disse ble derfor sensorisk vurdert til tilstandsklasse 5. Indeksen for målingene var 3,20 som gir lokalitetstilstand 4. Av Figur D1:NS 9410 ser man at stasjon B2 og B5 lå innenfor tilstandsklasse 3, og stasjon B7 var innenfor tilstandsklasse 0. Sensoriske undersøkelser: Sensoriske data gir en indeksverdi på 1,31 som gir lokalitetstilstand 2.
Stasjonsopplysninger	Iht. NS 9410 skal antall grabbstasjoner for trendovervåking velges på bakgrunn av lokalitetens MTB, som er 6240 MT som gir 19 stasjoner. Man prøver å legge stasjonene slik at de samsvarer med tidligere prøver, men med varierende aktivitet (merder, førslinger, pågående arbeidsoperasjoner) og strømforhold kan dette være utfordrende å få til. I tillegg er det mange mulige feilkilder for posisjoneringen (ulike GPS-posisjoneringsavvik, ulik praksis for merking av prøvepunkt, avdrift av grabb pga. strøm). Plassering av stasjonene konsentreres rundt de burene som er eller har vært i produksjon. Det hadde vært produksjon i bur 1-5 og 8-11. Resultat av stasjonene fra samme område fra undersøkelse utført i 2023 sammenlignet med resultat fra denne undersøkelsen viser at stasjonene har noe dårligere tilstand (Se Figur 7). I 2023 var det en stasjon som fikk tilstand 2 (daværende stasjon B2) og en stasjon som fikk tilstand 3 (daværende stasjon B17). Det var 8 hardbunnstasjoner i 2023. I 2024 var det 14 hardbunnstasjoner. To stasjoner fikk tilstand 2 (nåværende stasjon B2 og B6), to stasjoner fikk tilstand 3 (nåværende stasjon B5 og B14), og to stasjoner fikk tilstand 4 (nåværende stasjon B15 og B17).
Resultat før strømmålinger	Resultatene fra strømmålingene ble utført i perioden 31.03.2015 - 29.04.2015 av Akvaplan-Niva AS og i perioden 18.10.2022 - 19.12.2022 av Sea Eco AS ved hjelp av en Aqua Pro og to Aanderaa Seaguard 4420 plassert på 5, 15, 97, 137 m. Resultater er beskrevet i Akvaplan-Niva AS (2015) og Sea Eco AS (2022). Gjennomsnittlig strømstrømhastighet i den målte perioden på 5, 15, 97, 137 meter var hhv. 13 cm/s, 9 cm/s, 6,7 cm/s, 3,7 cm/s. Hovedstrømretning for spredningsstrøm er i sørøstlig og nordvestlig retning.

Prøveskjema B.1: prøvепunkt 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	B	H	H	B	H	B	H	H	H		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	pH	Målt verdi		7,10			7,10		7,80					
II	Eh (mV)	Målt verdi		-267			-301		124					
		+ ref. verdi												
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		3,00			3,00		0,00				-	
	Tilstand prøve		-	3	-	-	3	-	1	-	-	-		
	Tilstand Gruppe II		-											
			Buffertemp:	11,50	Sjøvannstemp:	11,50	Sedimenttemp:	9,90						
			pH sjø:	8,20	Eh sjø:	110,00	Referanseelektrode:	0,00						
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0												
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0			0	0	0	0		
		Noe = 2					2	2						
		Sterk = 4												
	Konsistens	Fast = 0							0					
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2		2	2	2		
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1/4 - 3/4 = 1		1										
		> 3/4 = 2												
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1												
		> 8 cm = 2												
SUM			4	5	4	4	6	6	2	4	4	4		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,88	1,10	0,88	0,88	1,32	1,32	0,44	0,88	0,88	0,88	-
	Tilstand prøve		1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,88	2,05	0,88	0,88	2,16	1,32	0,22	0,88	0,88	0,88	-
	Tilstand prøve		1	2	1	1	3	2	1	1	1	1	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												1
	1,1 - < 2,1												2
	2,1 - < 3,1												3
	>= 3,1												4
			LOKALITETSTILSTAND										-

Prøveskjema B.1: prøvепunkt 11 til 19

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks			
			11	12	13	14	15	16	17	18	19				
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	H	H	H	B	H	B	H	H				
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
	pH	Målt verdi					6,00		6,00						
II	Eh (mV)	Målt verdi					-300		-300						
		+ ref. verdi													
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)					5,00		5,00			3,20			
Tilstand prøve			-	-	-	-	4	-	4	-	-	-			
Tilstand Gruppe II			4,00												
Buffertemp:			11,50			Sjøvannstemp:			11,50			Sedimenttemp:		9,90	
pH sjø:			8,20			Eh sjø:			110,00			Referanseelektrode:		0,00	
III	Gassbobler	Ja = 4				4	4		4						
		Nei = 0	0	0	0			0		0	0				
	Farge	Lys/grå = 0													
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0			0		0	0				
		Noe = 2				2									
		Sterk = 4					4		4						
	Konsistens	Fast = 0													
		Myk = 2	2	2	2	2		2		2	2				
		Løs = 4					4		4						
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0		0		0	0				
		1/4 - 3/4 = 1													
		> 3/4 = 2					2		2						
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0		0		0	0				
		2 cm - 8 cm = 1													
		> 8 cm = 2					2		2						
	SUM			4	4	4	10	18	4	18	4	4	-		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19		
	Korrigert sum (x 0,22)		0,88	0,88	0,88	2,20	3,96	0,88	3,96	0,88	0,88		1,31
	Tilstand prøve		1	1	1	3	4	1	4	1	1	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		0,88	0,88	0,88	2,20	4,48	0,88	4,48	0,88	0,88	-	1,45
	Tilstand prøve		1	1	1	3	4	1	4	1	1	-	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	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)		68° 10. 356'N 16° 9. 125'E	68° 10. 364'N 16° 9. 166'E	68° 10. 279'N 16° 9. 147'E	68° 10. 324'N 16° 9. 160'E	68° 10. 310'N 16° 9. 103'E	68° 10. 252'N 16° 9. 130'E	68° 10. 226'N 16° 9. 093'E	68° 10. 195'N 16° 9. 133'E	68° 10. 186'N 16° 9. 083'E	68° 10. 219'N 16° 9. 174'E
Dyp (m)		317	346	265	328	292	227	205	179	156	224
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	2	2	1	2	1	2	2	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand		100 %			100 %		100 %			
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn		X		X	X		X		X	X	X
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)								20			
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		50	50	50	50	30	50		50	30	50
Beggiatoa								X			
Fôr						X					
Fekalier		X									

Prøvepunkt	Kommentar
1	Arter: Oprhyotrocha sp. grums, detritus og rester etter anleggsrens.
2	Arter: Capitella capitata mye detritus og rester etter anleggsrens. Fiskebein.
3	Arter: Oprhyotrocha sp. rester etter anleggsrens
4	Arter: Oprhyotrocha sp. mye detritus
5	Arter: noen Oprhyotrocha sp. mye detritus og rester etter anleggsrens.

Prøvepunkt	Kommentar
6	Arter: Oprhyotrocha sp. mye rester etter anleggsrens
7	Arter: Tanglopper rester etter anleggsrens. Tang rester med noe beggjatoa på. En liten rest av død korall. pH/Eh målt i liten boks
8	Arter: Oprhyotrocha sp. grums og rester etter anleggsrens
9	Arter: Oprhyotrocha sp. Grums
10	Arter: Oprhyotrocha sp. detritus

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 19

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt								
		11	12	13	14	15	16	17	18	19
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		68° 10. 171'N 16° 9. 282'E	68° 10. 163'N 16° 9. 231'E	68° 10. 189'N 16° 9. 252'E	68° 10. 213'N 16° 9. 289'E	68° 10. 236'N 16° 9. 261'E	68° 10. 258'N 16° 9. 300'E	68° 10. 276'N 16° 9. 269'E	68° 10. 300'N 16° 9. 308'E	68° 10. 321'N 16° 9. 274'E
Dyp (m)		194	169	223	268	217	268	273	301	328
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	2	2	1	2	1	2	2
Bobling (ved prøvetaking)					X	X		X		
Sediment type	Leire									
	Silt									
	Sand					100 %		100 %		
	Grus									
	Skjellsand									
Steinbunn										
Fjellbunn		X	X	X	X		X		X	X
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)										
Børstemark (antall)		50	50	50	50		50		50	50
Beggiatoa										
Fôr						X		X		
Fekalier			X		X	X	X	X	X	X

Prøvepunkt	Kommentar
11	Arter: Oprhyotrocha sp. terrestrisk materiale, grums, detritus, rester etter anleggsrens.
12	Arter: Oprhyotrocha sp. noe rester etter anleggsrens og detritus. Et fiskebein.
13	Arter: Oprhyotrocha sp. detritus, grums
14	Arter: Oprhyotrocha sp. noen slamklumper. detritus og terrestrisk materiale.
15	Arter: Oprhyotrocha sp. pH/Eh ikke målt pga gassbobler, sensorisk vurdert som TK 5. detritus, terrestrisk materiale og rester etter anleggsrens.

Prøvepunkt	Kommentar
16	Arter: Oprhyotrocha sp. mye detritus, terrestrisk materiale og rester etter anleggsrens
17	pH/Eh ikke mål pga. gassbobler, sensorisk vurdert til TK 5. Mye detritus og rester etter anleggsrens. Noe terrestrisk materiale.
18	Arter: Oprhyotrocha sp. mye detritus, noe grums
19	Arter: Oprhyotrocha sp., noen Capitella capitata mye detritus, grums og rester etter anleggsrens.

BILDER AV PRØVENE

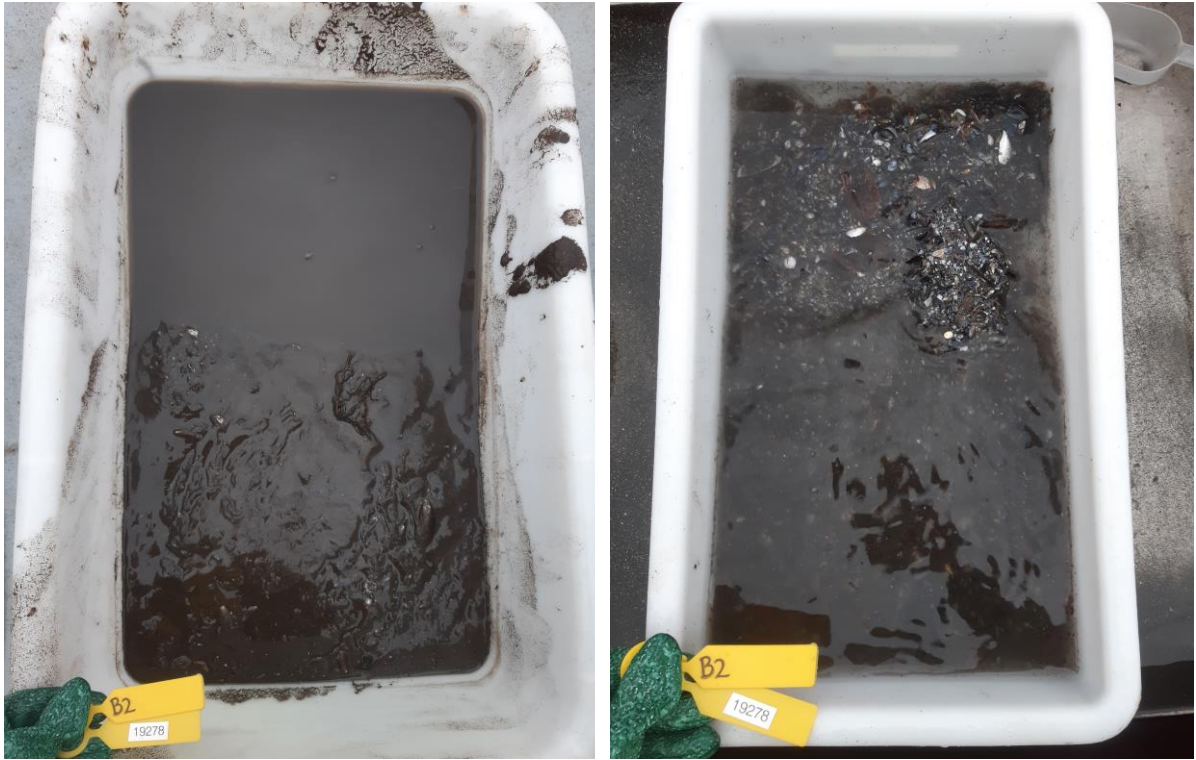
Bildene viser større kontrast og sedimentene kan virke mørkere enn de er i dagslys.

Farge notert i felt. Bildene viser hhv. usilt prøve og silt prøve.

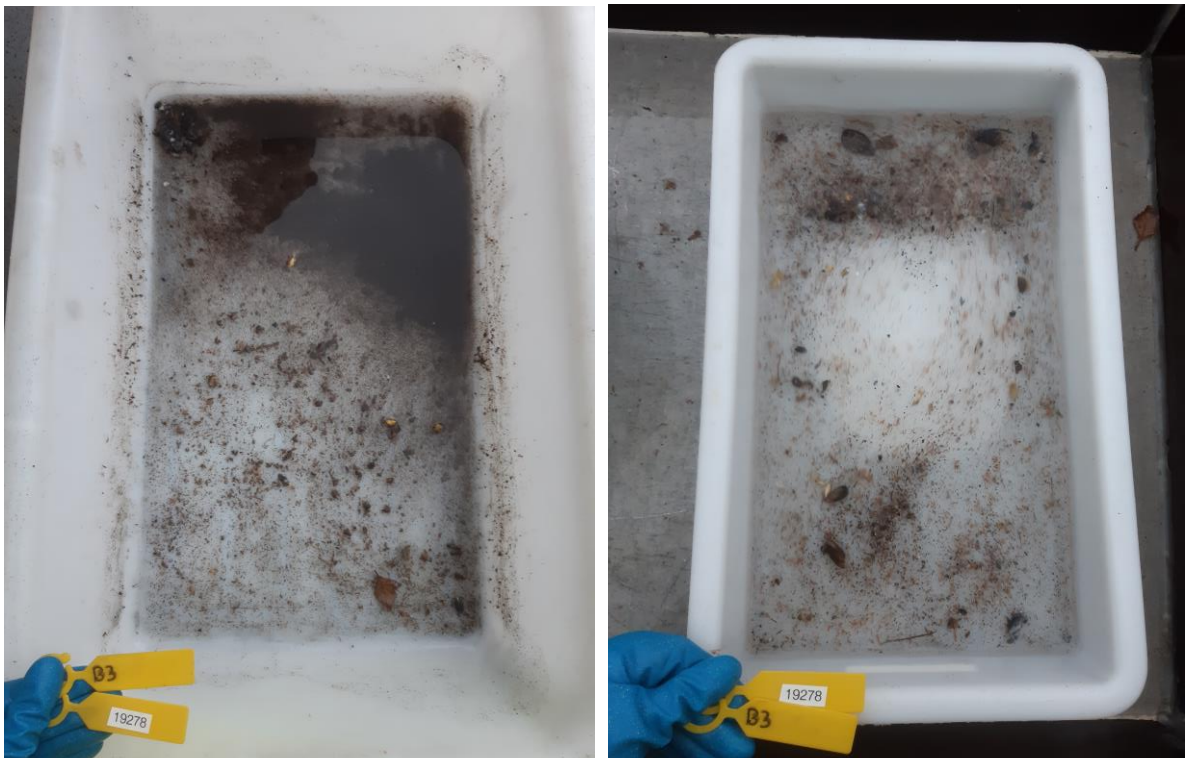
Bilder Stasjon 1



Bilder Stasjon 2



Bilder Stasjon 3



Bilder Stasjon 4



Bilder Stasjon 5



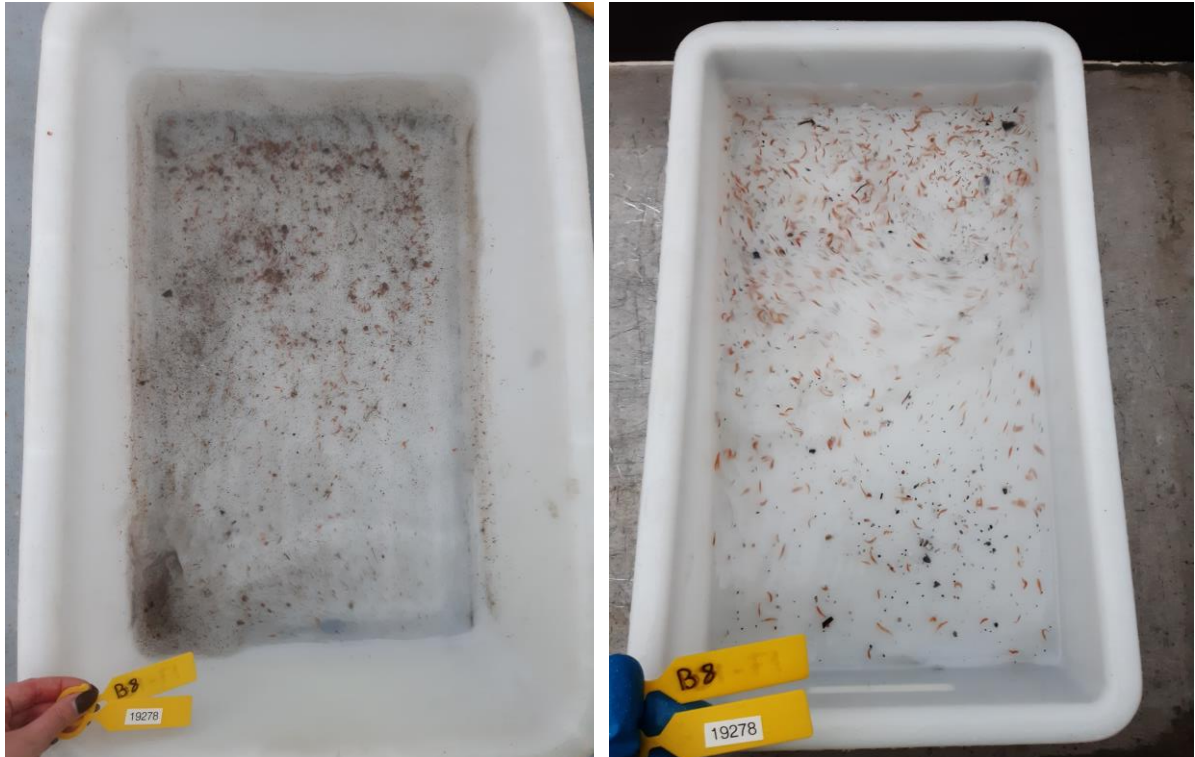
Bilder Stasjon 6



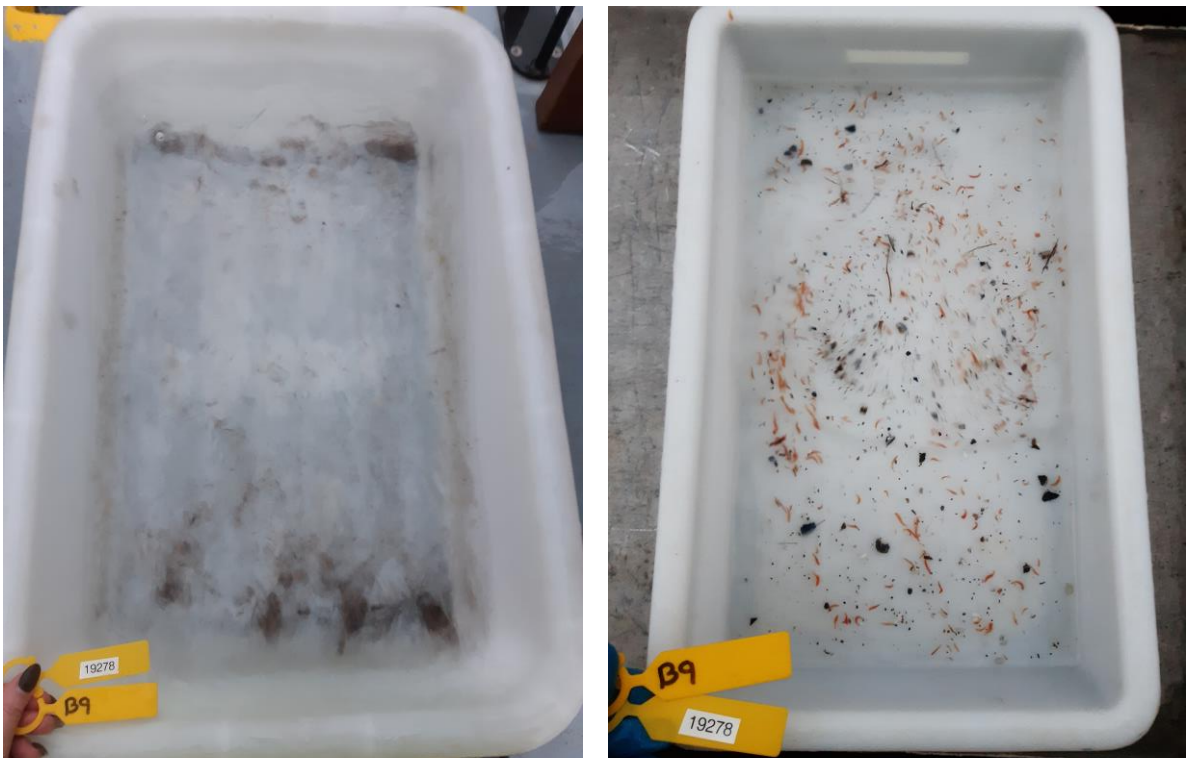
Bilder Stasjon 7



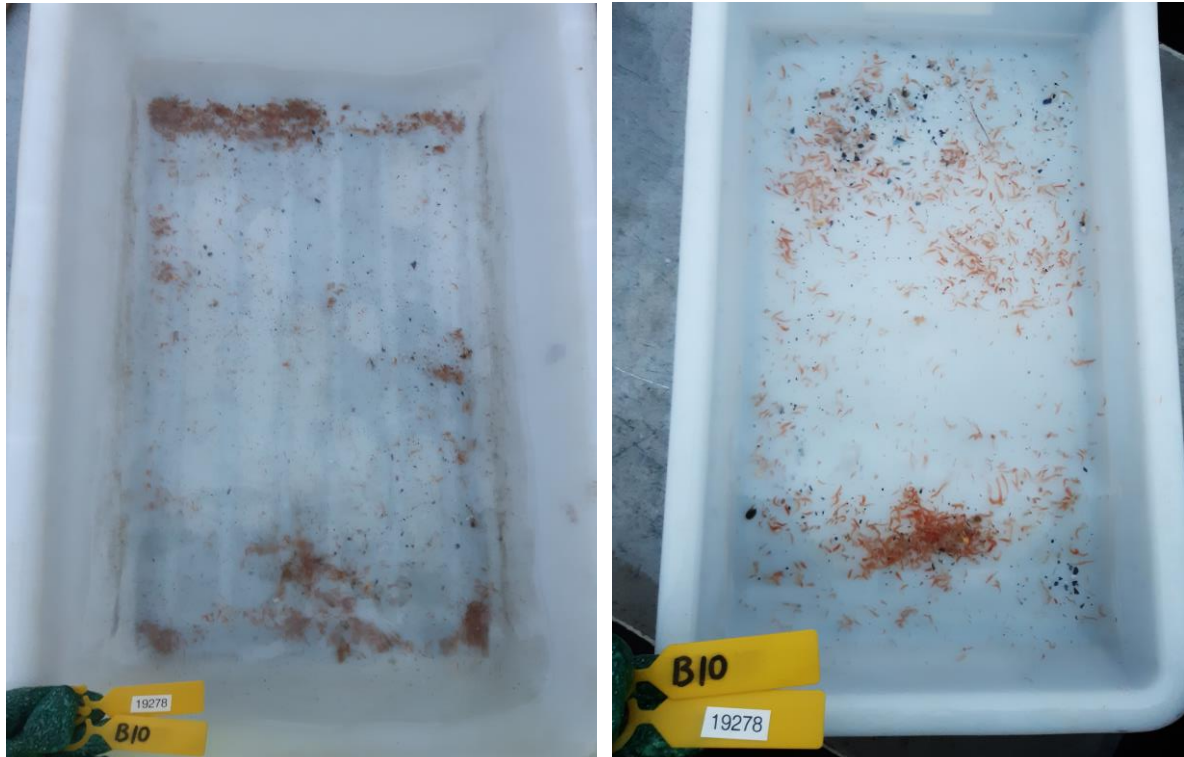
Bilder Stasjon 8



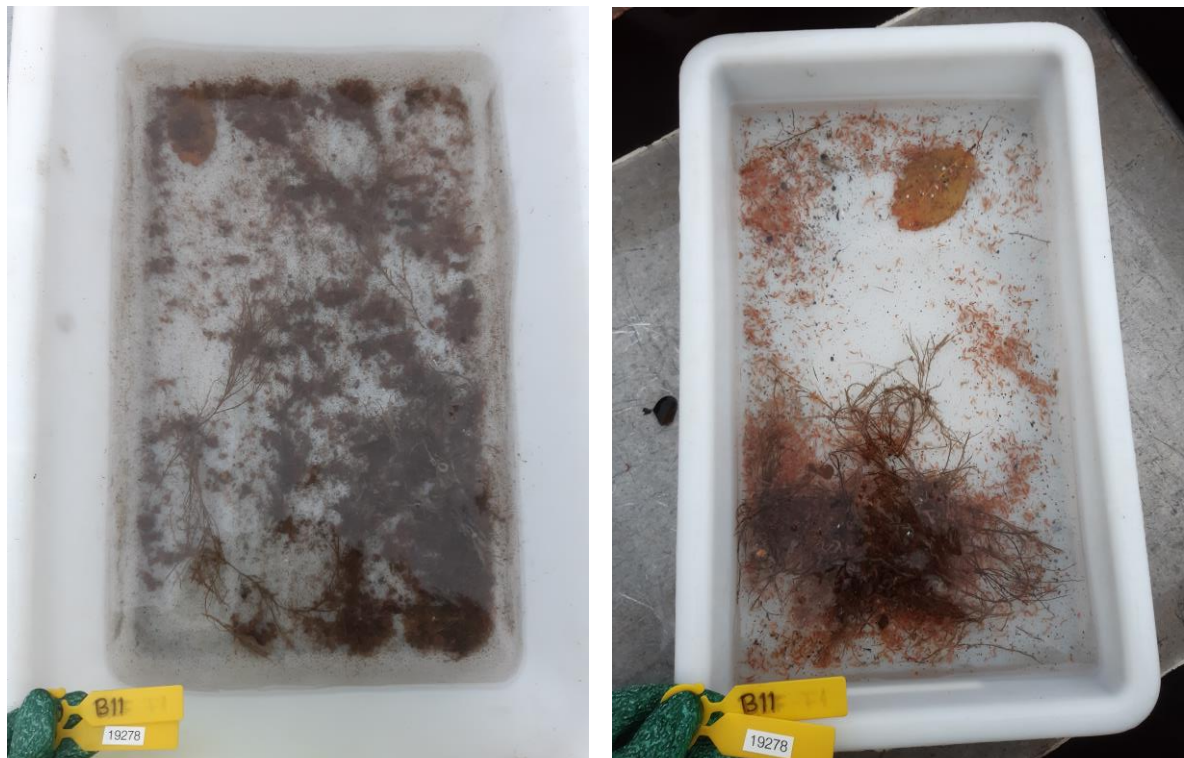
Bilder Stasjon 9



Bilder Stasjon 10



Bilder Stasjon 11



Bilder Stasjon 12



Bilder Stasjon 13



Bilder Stasjon 14



Bilder stasjon 15



Bilder stasjon 16



Bilder stasjon 17



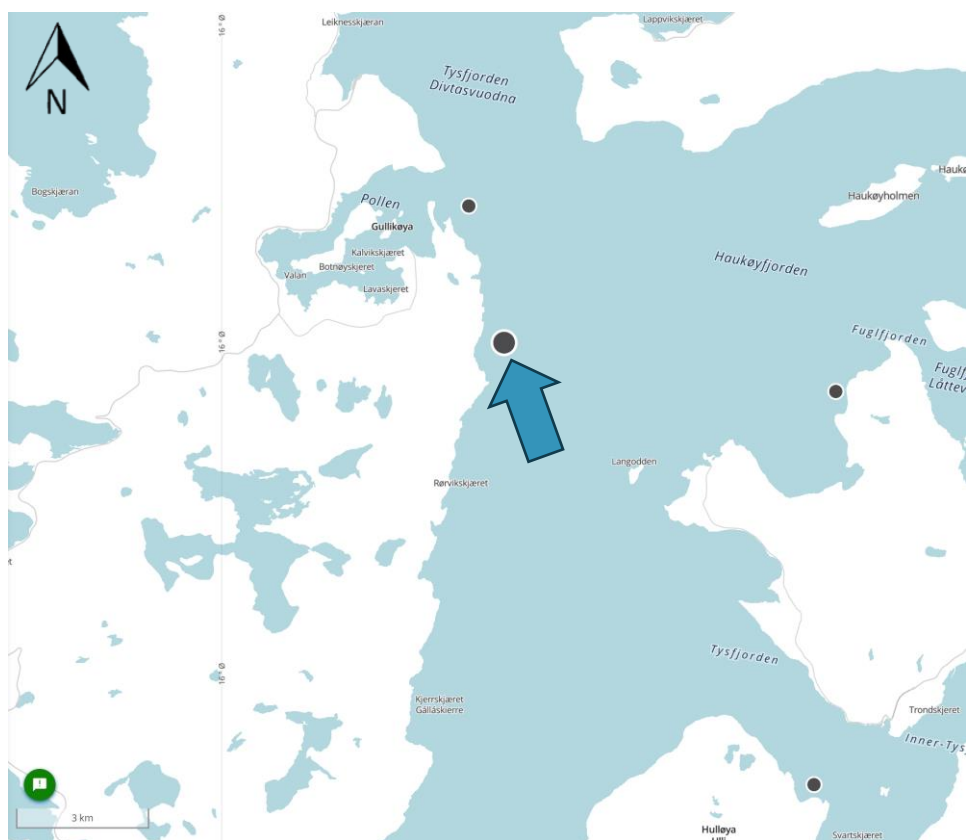
Bilder stasjon 18



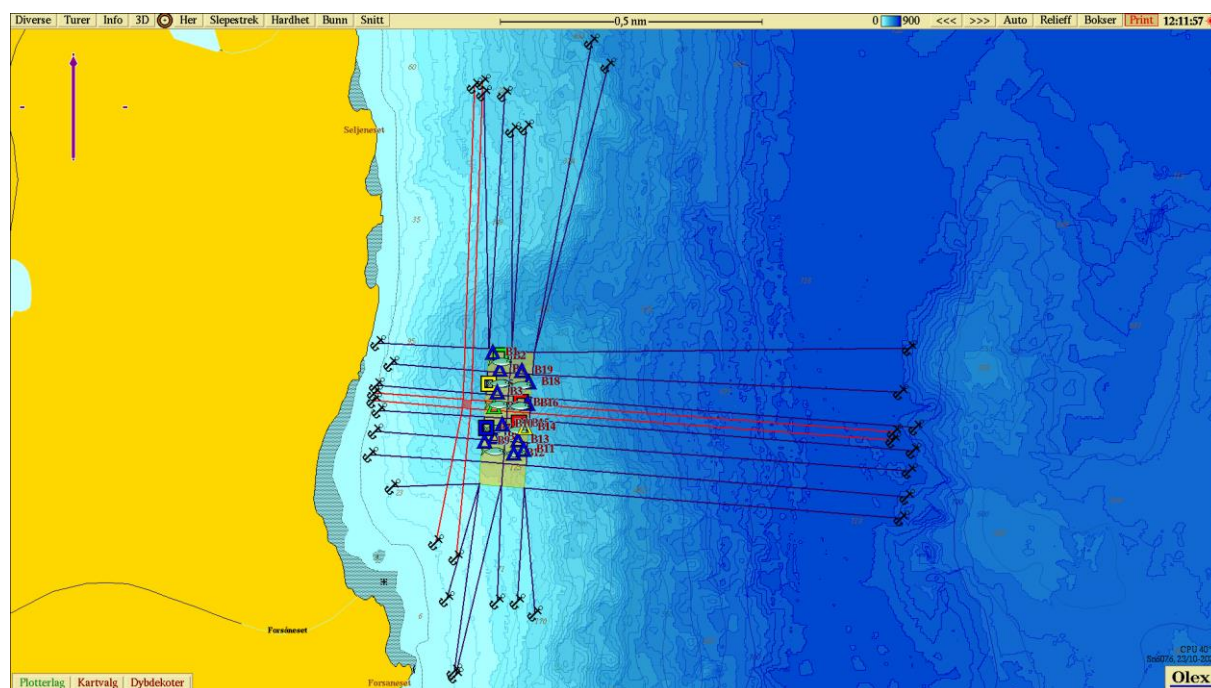
Bilder stasjon 19



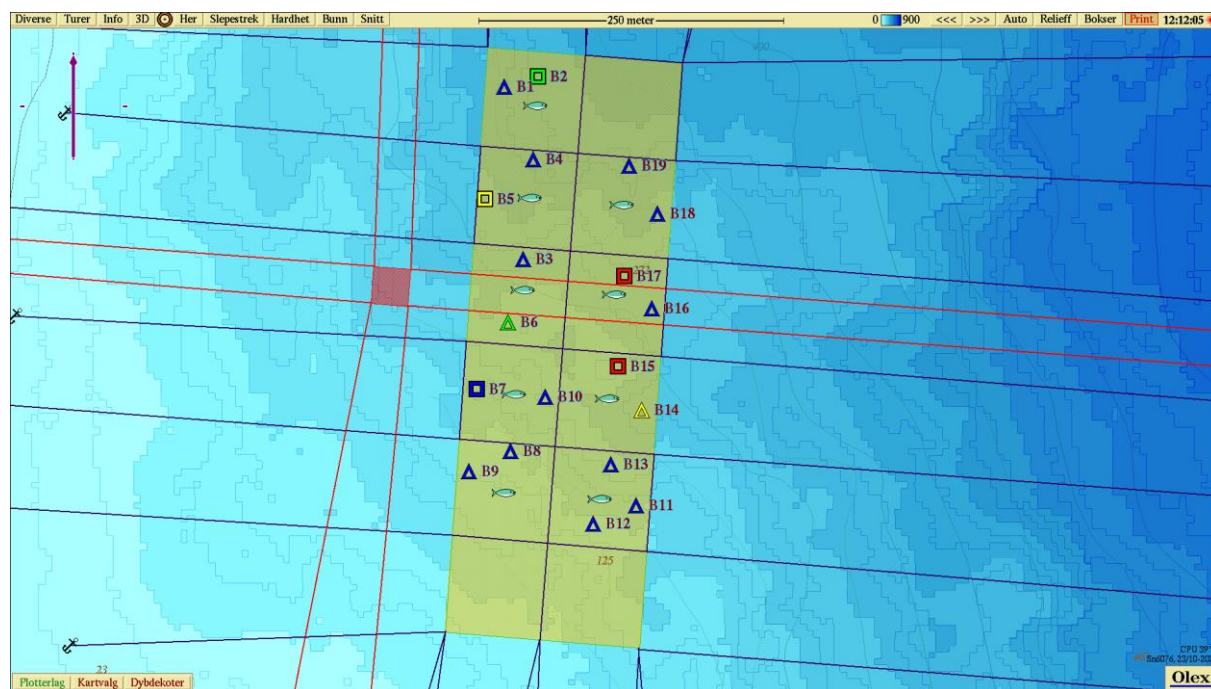
KART MED STASJONSPLASSERING



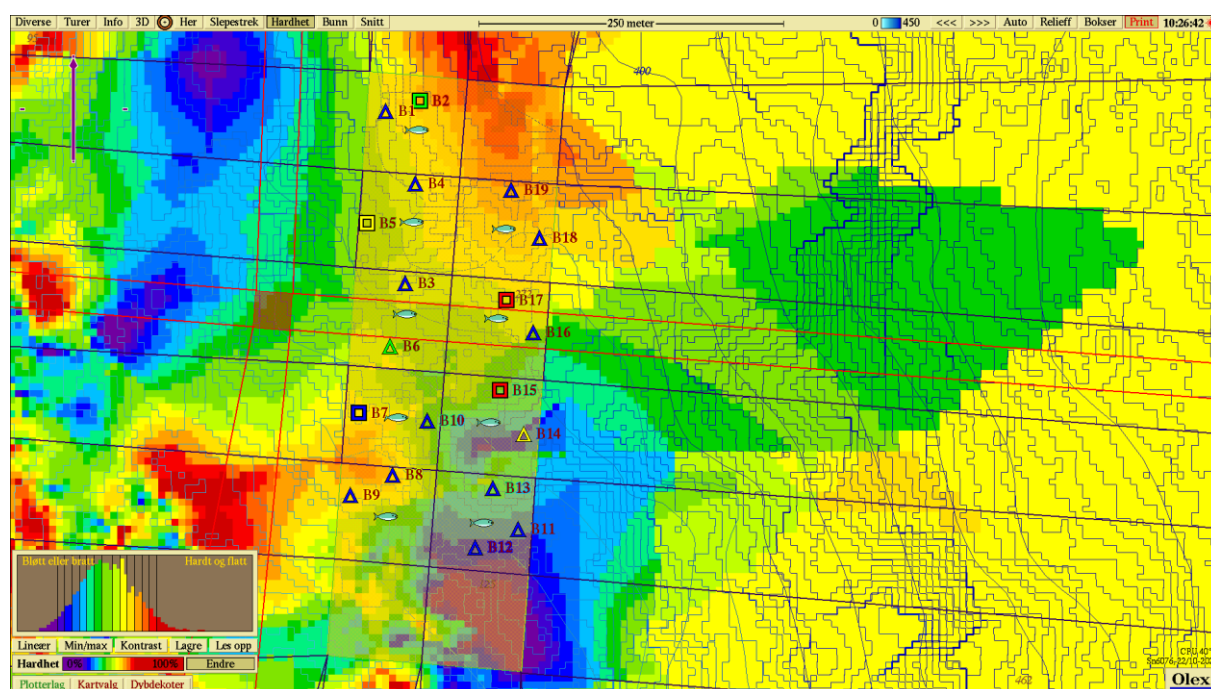
Figur 2 Oversiktskart- sjøkart som dekker minst 10 km rundt anlegget. Hentet fra Barentswatch (2024).



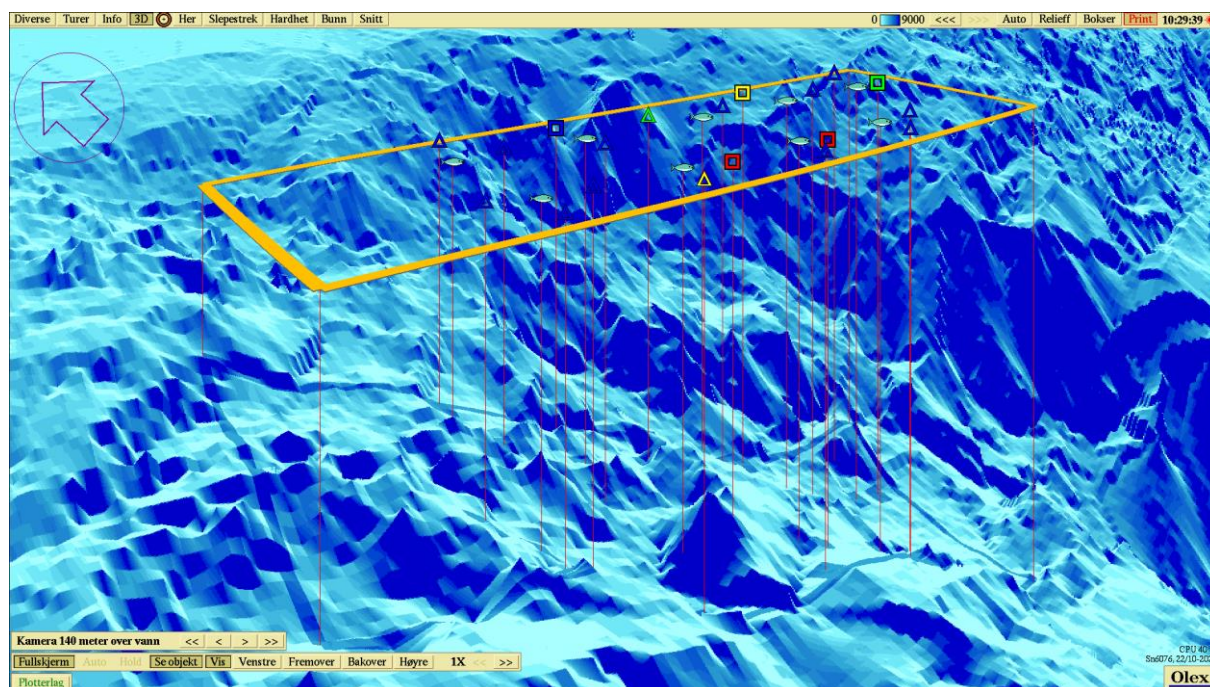
Figur 3 Sjøkart som viser fortøyningslinjer til anlegget og prøvepunkter for B-undersøkelsen. Trekant-symbol indikerer hardbunns-stasjoner. Fiskesymbol viser i hvilke bur det har vært produksjon.



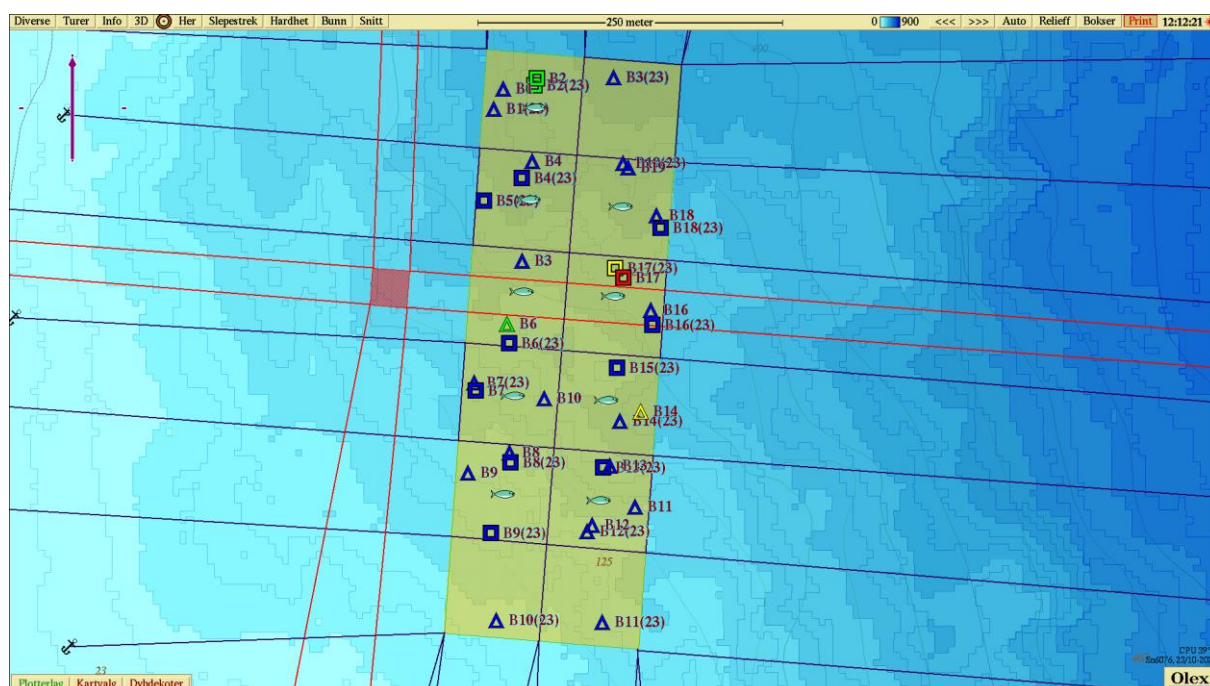
Figur 4 Prøvepunkter for B-undersøkelsen med tilstandsangivelse. Trekant-symbol indikerer hardbunns-stasjoner. Fiskesymbol viser i hvilke bur det har vært produksjon.



Figur 5 Angivelse av bunnhardhet under anlegget.



Figur 6 Anleggets plassering i forhold til bunntopografi (3D).



Figur 7 Prøvepunkter for B-undersøkelsen med tilstandsangivelse for undersøkelse utført i 2023 og i 2024. Trekant-symbol indikerer hardbunns-stasjoner. Fiskesymbol viser i hvilke bur det har vært produksjon i 2024.