B-undersøkelse

Lokalitet SKJÆRVIKA (11334)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 20765

Generell informasjon

Innsendt	2025-11-21T13:13:36Z
Oppdretter	GRATANGLAKS AS - 988365777
Kompetent organ	SEA ECO AS - 876969742
Dato prøvetaking	2025-11-18
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Lokaliteten får en samlet indeks på 1,79 i denne B-undersøkelsen og får lokalitetstilstand 2. I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 2 gjennomføres ny undersøkelse før utsett og igjen ved neste maksimale belastning. Lokaliteten vurderes som god. Forrige B-undersøkelse ble gjennomført ved maksimal belastning og lokaliteten fikk lokalitetstilstand 1 (Sea Eco AS, 2023a). Resultatet fra denne undersøkelsen tyder på at bunnen rundt lokaliteten er noe påvirket av produksjonen, og det er observert punktforurensning i enkelte steder av anlegget.
Materiale og metode	Referanser: -Barentswatch. (2025). Fiskehelse Kart. Hentet 18.11.2025 fra https://www.barentswatch.no/fiskehelse/ -Olex AS. (2025). Olex (Versjon 17.7) [Programvare] https://olex.no/index.html -Sea Eco AS. (2023a). B-undersøkelse ved lokalitet Skjærvika (ID-11334) (Rapport-ID: SE23-BU-21-1). -Sea Eco AS. (2023b). Strømrapport Skjærvika (ID 11334) (Rapport-ID: SE23-SU-11334-20-1). -Standard Norge. (1999). Oseanografi Del 1: Strømmålinger i faste punkter (NS 9425-1). -Standard Norge. (2016). Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016). Feltarbeid: -Van-Veen Grabb 1000 cm. Sea Eco AS (Intern-ID: Grabb nr. 2 og 3). -Sil med 1 mm perforert platebunn (Intern-ID: Sil nr. 2) -ODEON RANGE pH/Eh-meter med digital sensor (Intern-ID: pH-meter nr. 1 og 4). -Stor balje til usilt prøve (lengde x bredde x høyde, innvendige mål): 64 cm x 36 cm x 18 cm -Liten bakke til silt prøve (lengde x bredde x høyde, innvendige mål): 44 cm x 25,5 cm x 7 cm -Telefon med kamera -Assortert feltutstyr for dokumentasjon og analyser Programvare: -Olex Versjon 17.7 (kontorversjon) -MatLab. pH/EhCalc. Internutviklet. Versjon 1.0 -Excel «Mal_Feltskjema_B-Undersøkelse». Internutviklet. Versjon 3.0
Områdebeskrivelse	Bunntopografien på lokaliteten viser at anlegget er plassert en helning i nordøstlig retning. Dybden under anlegget basert på stasjonenes plassering i denne undersøkelsen varierte fra 120 meter i de grunneste områdene til 158 meter i de dypeste områdene. Bunnsedimentet bestod hovedsakelig av silt, samt med noe sand, fjellbunn og skjellsand. Det var funn av terrestrisk materiale, detritus, fekalier og rester etter anleggsrens på de fleste stasjonene. Noen stasjoner hadde også boblende slam, og det var funn av den forurensningstolerante muslingen Thyasira sp. ved flere stasjoner. Fauna: det var funnet dyr ved 13 av 19 stasjoner. Elektrokjemiske målinger: det ble foretatt elektrokjemiske målinger ved 11 av de 19 stasjonene. Indeksen for målingene var 2,21 som ga tilstand 3. Elektrokjemiske målinger ved stasjon B4, B8, B10 og B14 ble sensorisk vurdert til poengtall 5 grunnet boblende slam. Av Figur D1 NS9410:2016 kan en se at alle stasjonene med målinger lå fordelt mellom alle poengtallene. Sensoriske undersøkelser: sensoriske data ga en indeksverdi på 1,37 som tilsvarer tilstand 2.
Stasjonsopplysninger	Lokalitetens MTB er 5900 tonn som gir 19 stasjoner. Stasjonene skal i størst mulig grad legges slik at de samsvarer med tidligere prøvetakinger. Med varierende aktivitet på lokaliteten, for eksempel antall merder i produksjon, posisjon av fôrslanger, pågående arbeidsoperasjoner og strømforhold, kan dette være utforende å utføre. I tillegg er det mange mulige feilkilder for posisjoneringen, for eksempel posisjoneringsavvik med GPS, ulik praksis for merking av stasjoner og avdrift av grabb pga. strøm. Plassering av stasjonene var konsentrert rundt de merdene som er eller har vært i produksjon. Det hadde vært produksjon i alle burene foruten to mest nordligste (7 og 14) og sørligste (1 og 8) burene. Resultat fra stasjonene fra samme lokalitet for en B-undersøkelse utført i 2023 sammenlignet med resultat fra denne undersøkelsen viser at stasjonene har noe dårligere tilstand (Sea Eco AS, 2023a). Det var tilnærmet like mange stasjoner som fikk tilstand 1 begge årene (2023 og 2025 hhv. 10 og 9 stasjoner). Det var derimot en økning i antall stasjoner som hadde tilstand 4. Fra undersøkelsen i 2023 til nåværende undersøkelse var den en økning fra én stasjon med tilstand 4 til seks stasjoner.
Resultat før strømmålinger	Strømmålingene i denne rapporten ble utført i perioden 02.06.2023 04.09.2023 av Sea Eco AS (2023b). Det ble benyttet totalt en AquaPro en to AQD300 strømmålere plassert på 5, 12, 103 og 148 m. Resultater er beskrevet i strømrapport av Sea Eco AS (2024). Gjennomsnittlig strømhastighet i den målte perioden på 5, 12, 103 og 148 m var henholdsvis 5,5 cm/s, 5,3 cm/s, 3,3 cm/s og 3,2 cm/s. Hovedstrømretning for spredningsstrøm var i nordøstlig og østlig retning.

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	B	B	B	B	H	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi		7,34	6,82	6,50	8,21		6,28	6,50	6,82	6,50	
	Eh (mV)	Målt verdi		-125	-250	-250	70		-216	-250	-283	-250	
		+ ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		2,00	3,00	5,00	0,00		5,00	5,00	3,00	5,00	-
	Tilstand prøve		0	2	3	4	1	0	4	4	3	4	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		6,33		Sjøvannstemp:		6,33		Sedimenttemp:		6,30
			pH sjø:		8,20		Eh sjø:		196,00		Referanseelektrode:		0,00
III	Gassbobler	Ja = 4			4	4				4		4	
		Nei = 0		0			0		0		0		
	Farge	Lys/grå = 0		0			0				0		
		Brun/svart = 2			2	2			2	2		2	
	Lukt	Ingen = 0		0			0						
		Noe = 2			2				2		2		
		Sterk = 4				4				4		4	
	Konsistens	Fast = 0		0			0				0		
		Myk = 2			2					2			
		Løs = 4				4			4			4	
	Grabbvolum	< 1/4 = 0					0						
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2		2	2	2			2	2	2	2	
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0		0			0				0		
		2 cm - 8 cm = 1			1	1			1	1			
		> 8 cm = 2										2	
		SUM	0	2	13	17	0	0	11	15	4	18	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,44	2,86	3,74	0,00	0,00	2,42	3,30	0,88	3,96	-
	Tilstand prøve		1	1	3	4	1	1	3	4	1	4	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	1,22	2,93	4,37	0,00	0,00	3,71	4,15	1,94	4,48	-
	Tilstand prøve		1	2	3	4	1	1	4	4	2	4	

	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 19

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	B	H	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi		7,15		6,50	7,60	7,57	7,50	6,75	7,48	
	Eh (mV)	Målt verdi		-167		-250	102	121	95	-270	1	
		+ ref. verdi										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		2,00		5,00	0,00	0,00	1,00	5,00	1,00	2,21
	Tilstand prøve		0	2	0	4	1	1	1	4	1	-
	Tilstand Gruppe II		3,00									
			Buffertemp:		6,33	Sjøvannstemp:		6,33	Sedimenttemp:		6,30	
			pH sjø:		8,20	Eh sjø:		196,00	Referanseelektrode:		0,00	
III	Gassbobler	Ja = 4				4						
		Nei = 0		0			0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0					0	0	0		0	
		Brun/svart = 2		2		2				2		
	Lukt	Ingen = 0		0			0	0			0	
		Noe = 2							2	2		
		Sterk = 4				4						
	Konsistens	Fast = 0		0			0	0	0		0	
		Myk = 2				2						
		Løs = 4								4		
	Grabbvolum	< 1/4 = 0										
		1/4 - 3/4 = 1						1			1	
		> 3/4 = 2		2		2	2		2	2		
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0		0			0	0	0		0	
		2 cm - 8 cm = 1				1				1		
		> 8 cm = 2										
		SUM	0	4	0	15	2	1	4	11	1	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,88	0,00	3,30	0,44	0,22	0,88	2,42	0,22	1,37
	Tilstand prøve		1	1	1	4	1	1	1	3	1	-
	Tilstand gruppe III		2									
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	1,44	0,00	4,15	0,22	0,11	0,94	3,71	0,61	- 1,79
	Tilstand prøve		1	2	1	4	1	1	1	4	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)		68° 44.007'N 17° 13.653'E	68° 43.959'N 17° 13.604'E	68° 43.925'N 17° 13.528'E	68° 43.912'N 17° 13.455'E	68° 43.831'N 17° 13.512'E	68° 43.858'N 17° 13.491'E	68° 43.867'N 17° 13.571'E	68° 43.895'N 17° 13.598'E	68° 43.929'N 17° 13.621'E	68° 43.965'N 17° 13.684'E
Dyp (m)		148	146	152	156	120	145	134	148	151	155
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire									10 %	
	Silt		60 %	80 %	100 %			80 %	80 %	90 %	100 %
	Sand		20 %			60 %					
	Grus					20 %					
	Skjellsand		20 %	20 %		20 %		20 %	20 %		
Steinbunn											
Fjellbunn		X					X				
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)			2	5				5			
Børstemark (antall)			30			20		20	10	30	5
Beggiatoa			X								
Fôr											
Fekalier		X			X	X			X		X

Prøvepunkt	Kommentar
1	Skrap
2	Beggiotoa på tang. Terrestisk materiale. Rester av anleggsrens. 1 cm med detritus på toppen av sedimentet. Arter: Thyasira sp.
3	Gassbobler etter åpning av grabb. Tang. Brunt lag med detritius/slam. Rester av anleggsrens. Rørmakk. Arter: Thyasira sp.
4	Bobler ut av grabb, pH/Eh sensorisk vurdert til poengtall 5. Rester av anleggsrens. Mye fekalier i havet ved opptak av grabb.
5	Rester av anleggsrens. Lite sediement. pH/Eh målinger utført i noe lite sediment.
6	
7	Slamklumper. Rester av anleggsrens.
8	Bobler ut av grabb. pH/Eh sensorisk vurdert til poengtall 5. Rester av anleggsrens. Rørmakk.

Prøvepunkt	Kommentar
9	Detritus. Rester etter anleggsrens. Små leireklumper i sil. Arter: 20 rørbyggende makk.
10	Prøven spruter ut av grabb ved opptak. pH/Eh sensorisk vurdert til poengtall 5. Detritus.

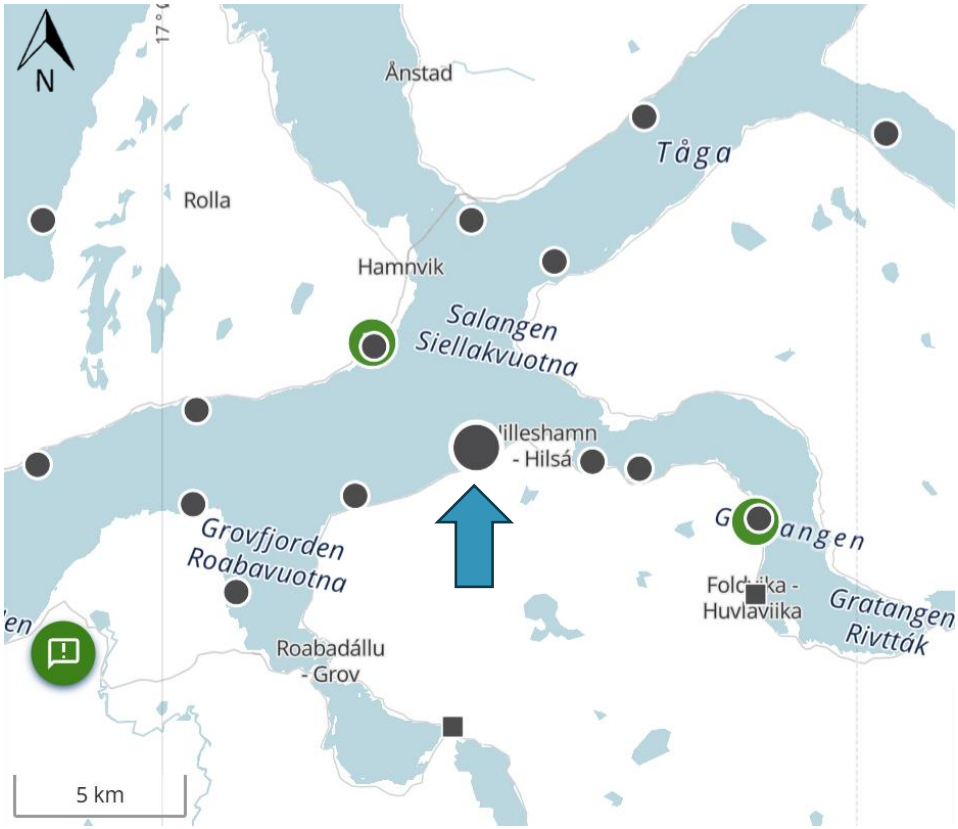
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 19

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		68° 43. 984'N 17° 13. 748'E	68° 43. 845'N 17° 13. 362'E	68° 44. 006'N 17° 13. 728'E	68° 44. 026'N 17° 13. 626'E	68° 44. 019'N 17° 13. 562'E	68° 43. 981'N 17° 13. 509'E	68° 43. 942'N 17° 13. 450'E	68° 43. 884'N 17° 13. 414'E	68° 43. 866'N 17° 13. 340'E	
Dyp (m)		158	145	155	151	146	142	152	154	152	
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	2	1	1	1	1	1	1	
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire							20 %			
	Silt		60 %		100 %			80 %	100 %	80 %	
	Sand		20 %			100 %	50 %				
	Grus						50 %				
	Skjellsand		20 %							20 %	
Steinbunn											
Fjellbunn		X		X							
Pigghuder (antall)						1					
Krepsdyr (antall)								2			
Skjell (antall)						30		50		5	
Børstemark (antall)			50			100	30	50	10	80	
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier					X	X		X	X		

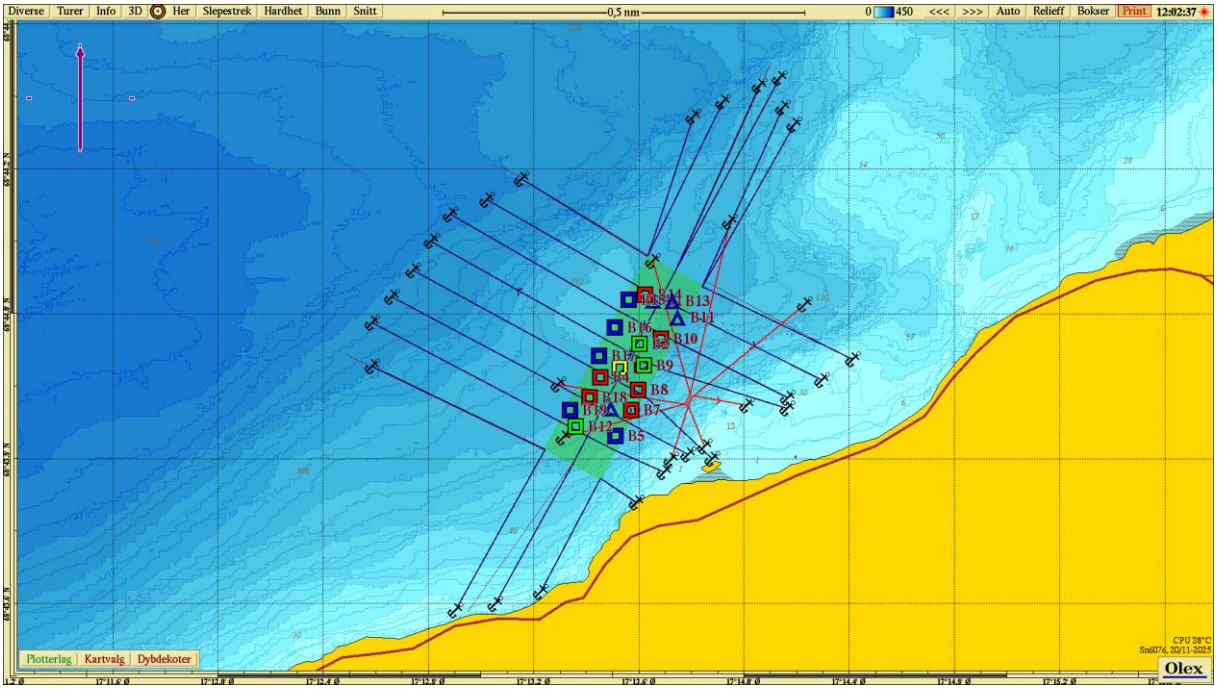
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	Rester etter anleggsrens. Rørmakk. Terrestisk materiale.
13	
14	Rester etter anleggsrens. Detritus. Rørmakk. Slam bobler ut av grabb. pH/Eh sensorisk vurdert til poengtall 5.
15	Rester etter anleggsrens. Rørbyggende makk. Arter: Thyasira sp., Echinocardium cordatum (Sjømus). Capitella Capitata
16	Terrestisk materiale. Rester av anleggsrens. Gamle skjell. Arter: Capitella capitata, Echinocardium cordatum.
17	Terrestisk materiale. Arter: Thyasira sp., Ctenodiscus crispatus.
18	Rester av anleggsrens. Terrestisk materiale. Arter: kalkrørmarker

Prøvepunkt	Kommentar
19	Terrestisk materiale. Rester av anleggsrens. Detritus. Arter: Thyasira sp.

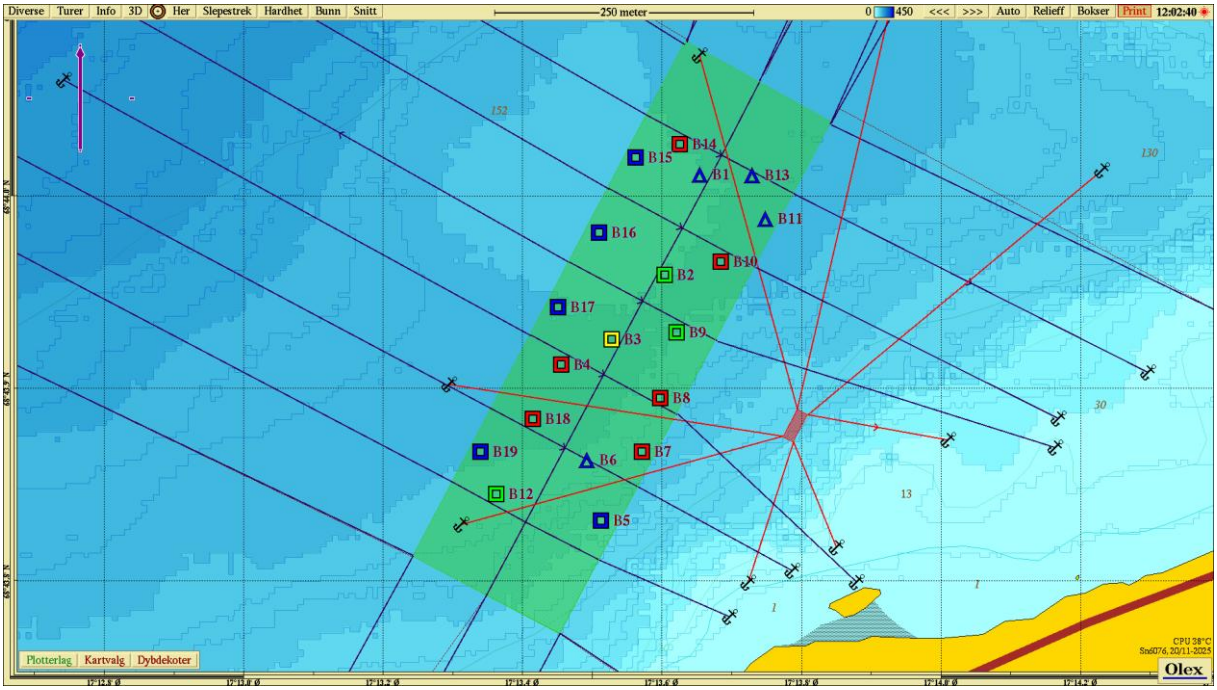
KART MED STASJONSPLASSERING



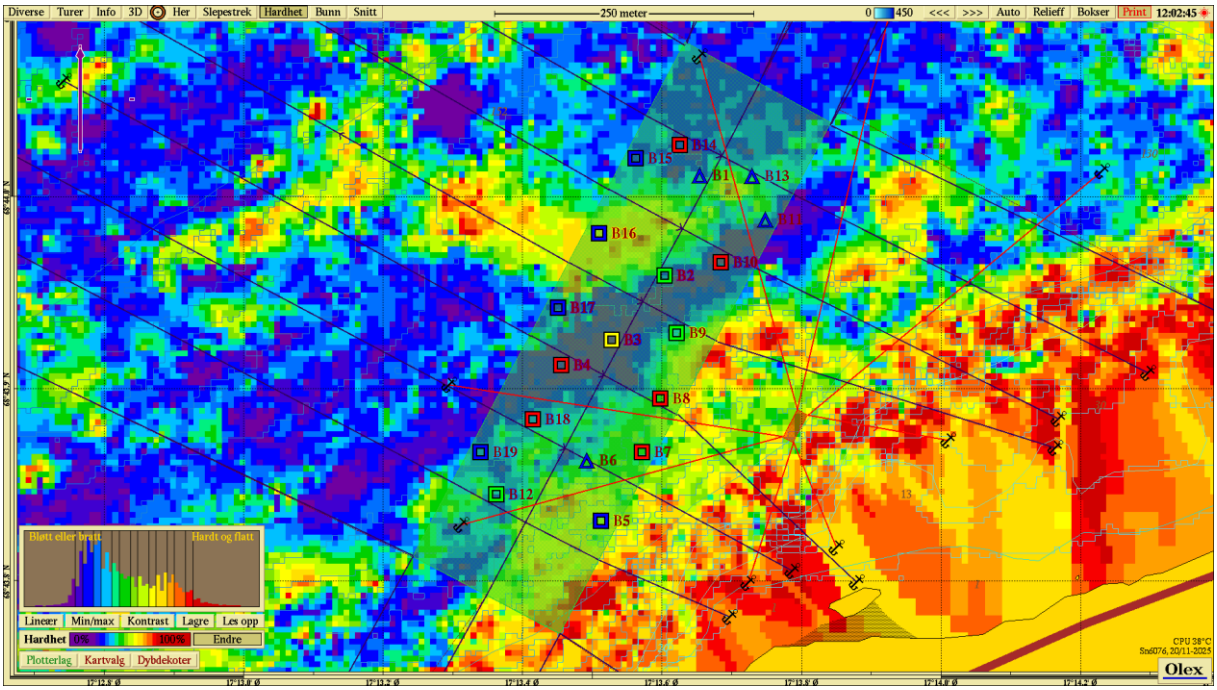
Figur 2. Kart over plasseringen av lokaliteten Skjærvika inklusivt andre lokaliteter som dekker minst 10 km rundt anlegget (Barentswatch, 2025).



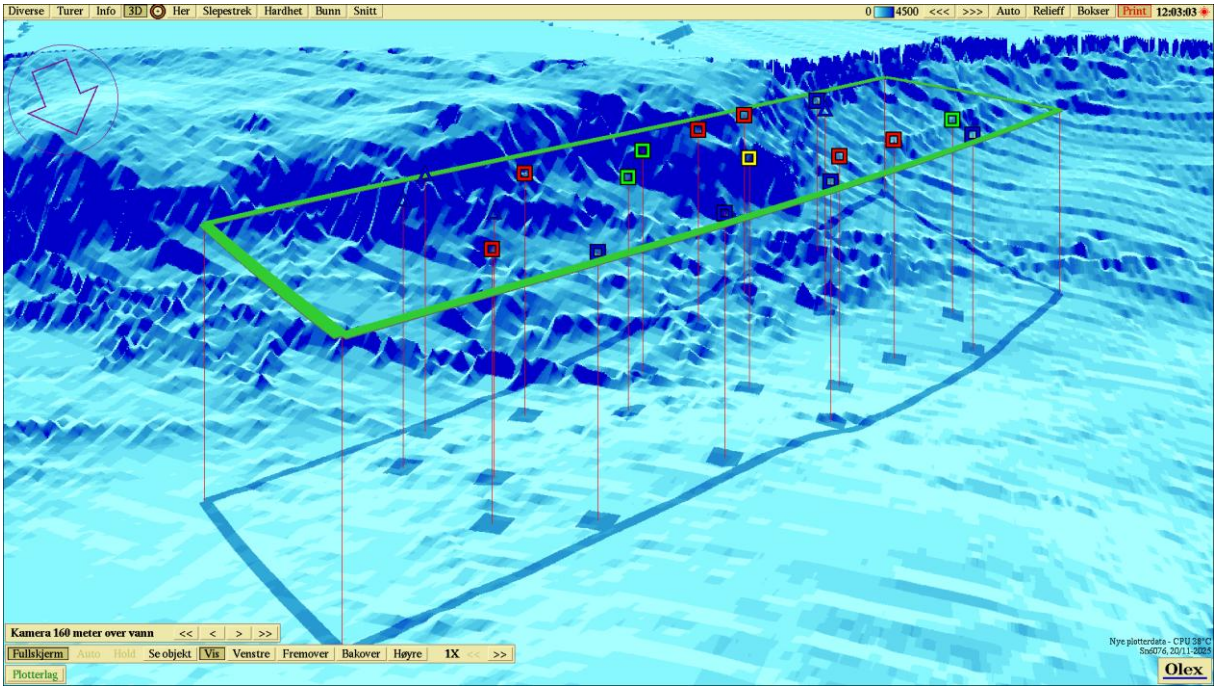
Figur 3. Sjøkart som viser fortøyningslinjene til anlegget og prøvepunkter for B-undersøkelsen. Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.



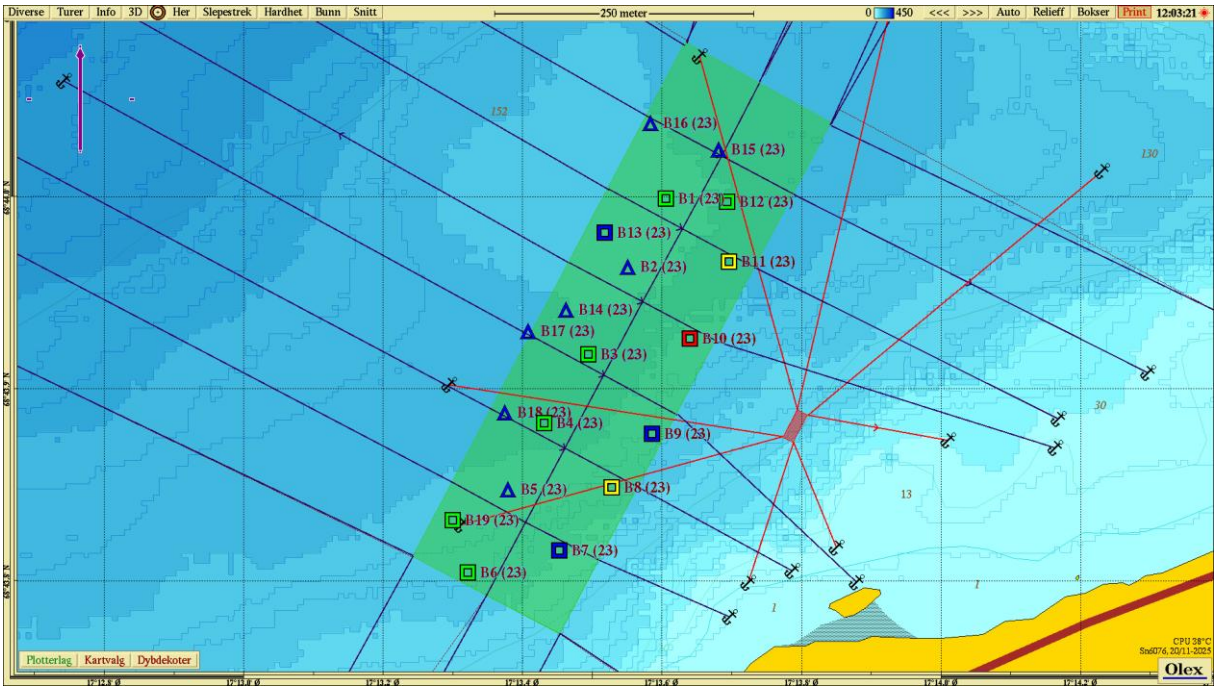
Figur 4. Stasjonene for B-undersøkelsen med tilstandsangivelse (fargekodet). Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.



Figur 5. Angivelse av bunnhardhet (min/max) under anlegget. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.



Figur 6. Anleggets plassering i forhold til bunntopografi (3D). Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.



Figur 7. Stasjoner med tilstandsangivelse (fargekodet) for undersøkelse utført i 2023 (Sea Eco AS, 2023). Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.

BILDER AV PRØVENE

Bildene har større kontrast enn i virkeligheten og sedimentene kan virke mørkere enn de er i dagslys. Farge var notert i felt. Bildene under viser henholdsvis usilt prøve og silt prøve. Legg også merke til størrelse på balje og bakke. Se utstyrsliste for dimensjoner.

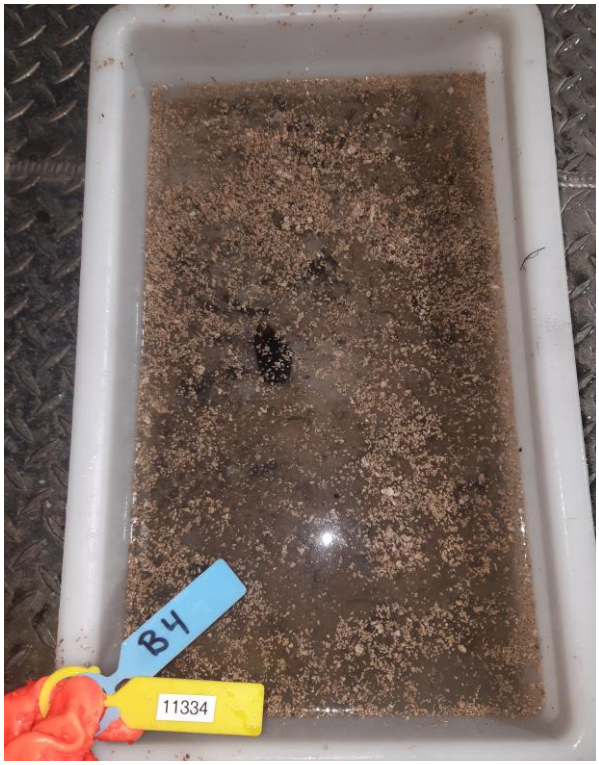
Stasjon 1

Ikke silt, lite sediment.

Stasjon 2

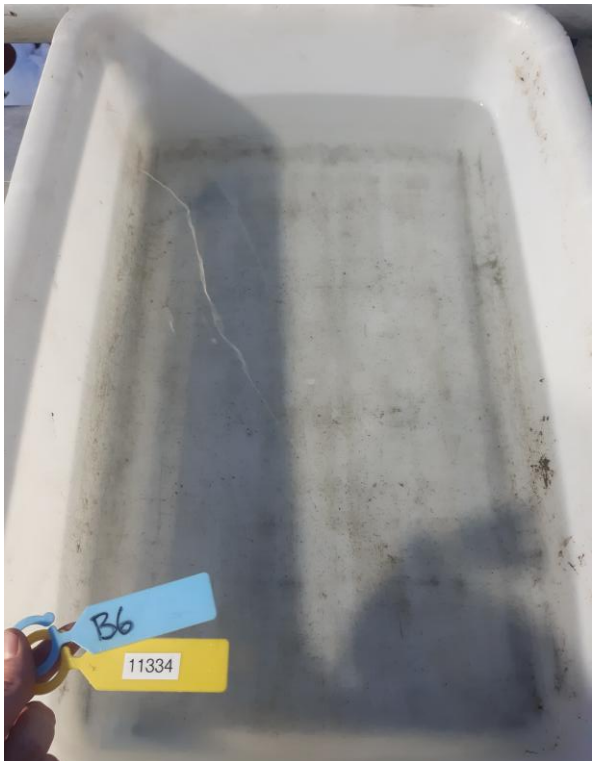
Stasjon 3

Stasjon 4



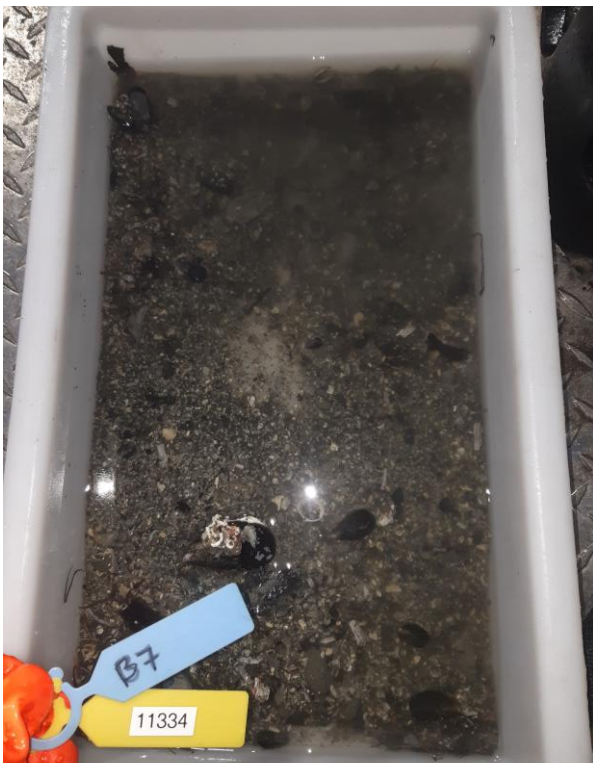
Stasjon 5

Stasjon 6

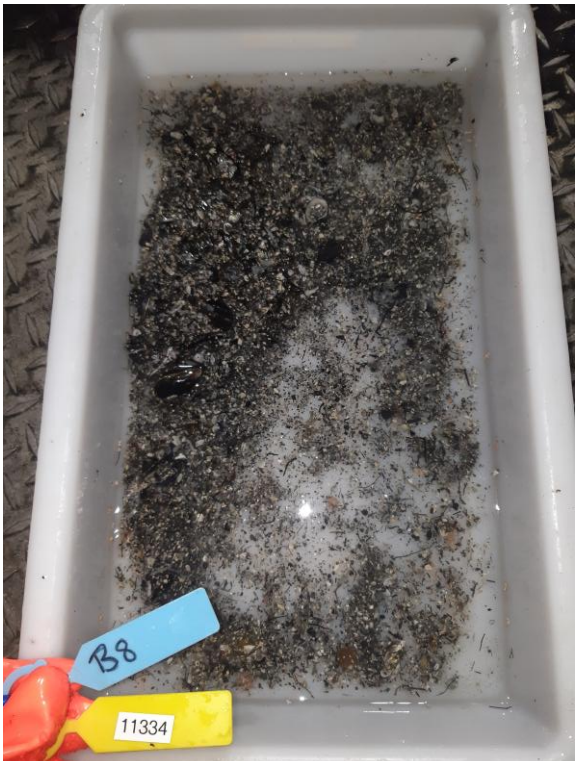


Ikke silt, lite sediment.

Stasjon 7

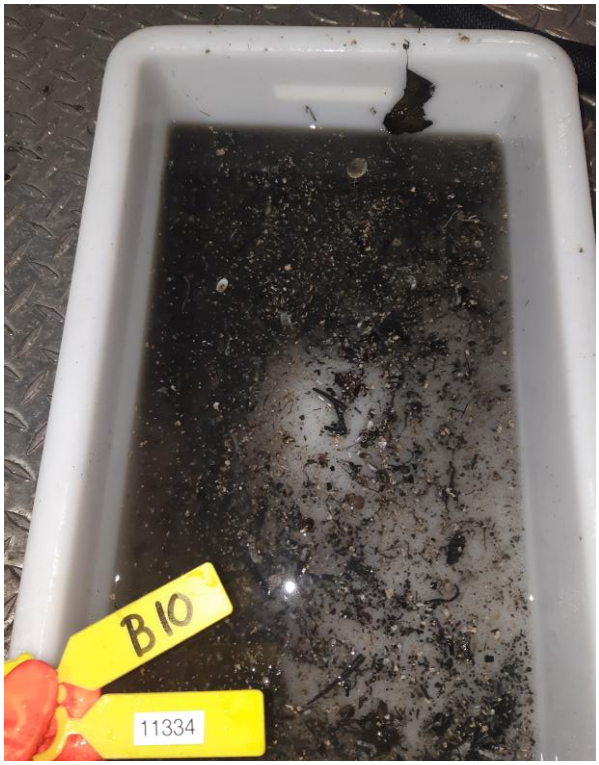


Stasjon 8

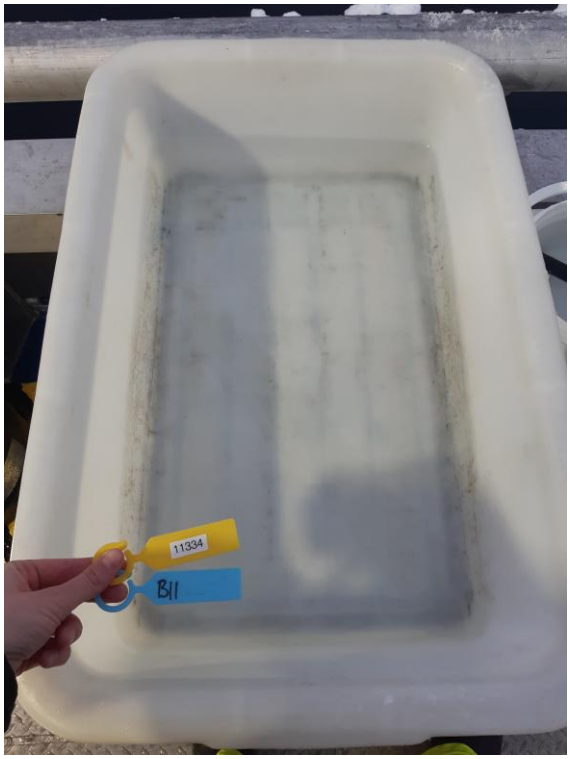


Stasjon 9

Stasjon 10



Stasjon 11



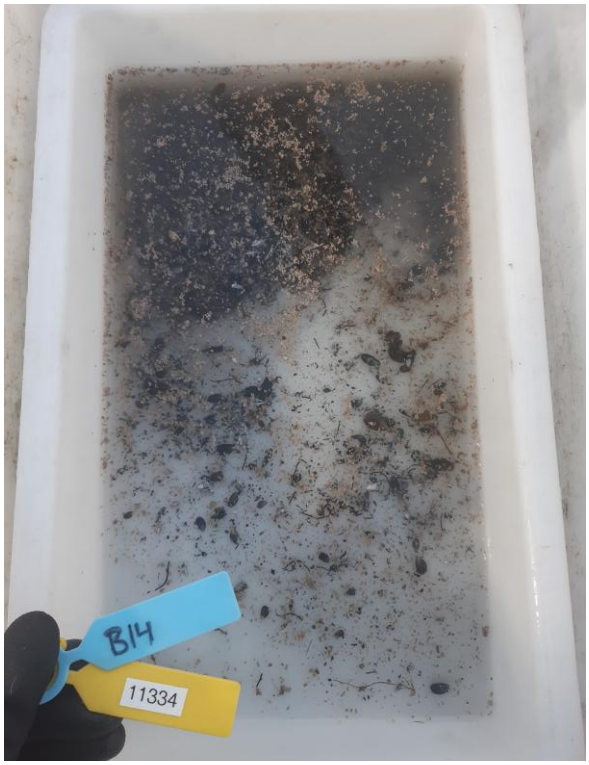
Ikke silt, lite sediment.

Stasjon 12

Stasjon 13

Ikke silt, lite sediment.

Stasjon 14

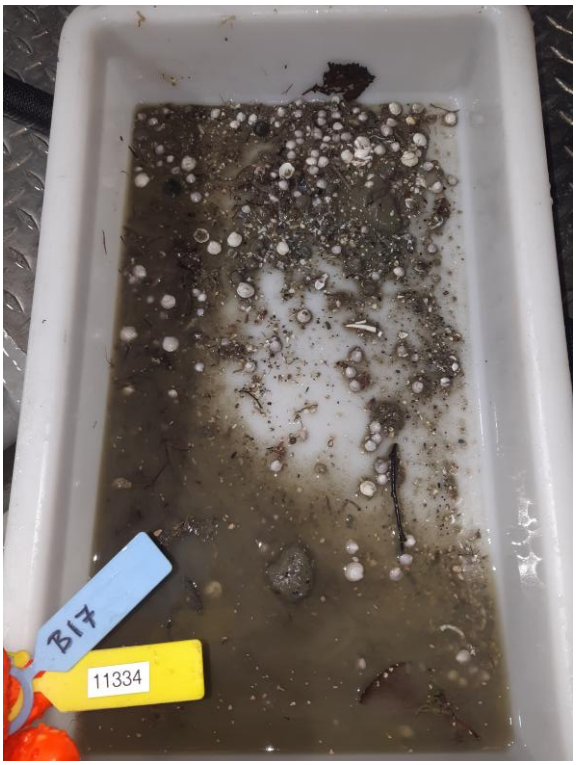


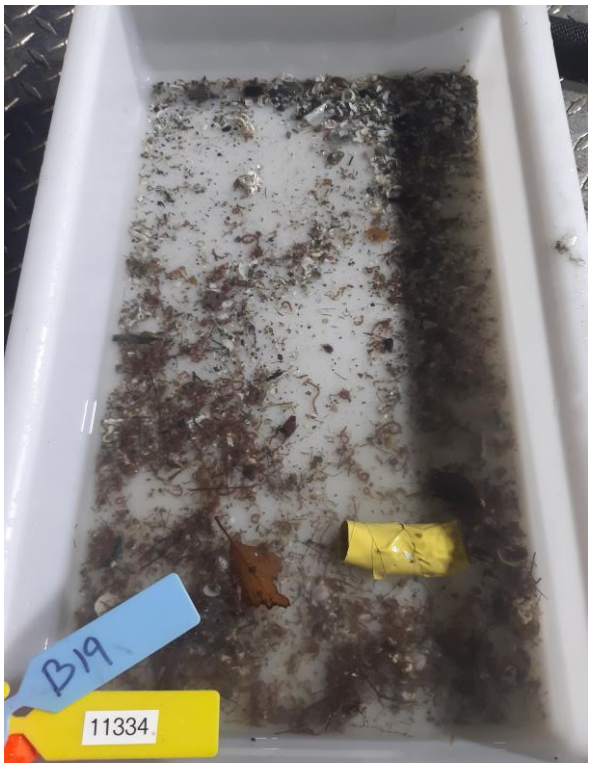
Stasjon 15

Bildet mangler.

Stasjon 16

Stasjon 17



Stasjon 18

Stasjon 19