

B-undersøkelse for lokalitet LITJEVIKA (35317)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 15286

Generell informasjon

Innsendt	2025-04-24T08:57:26Z
Oppdretter	NORDLAKS HAVBRUK AS - 929911946
Kompetent organ	SEA ECO AS - 876969742
Dato prøvetaking	2025-04-11
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Lokaliteten får en samlet indeks på 0,89 i denne B-undersøkelsen og får lokalitetstilstand 1.</p> <p>I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 gjennomføres ny undersøkelse ved neste maksimale belastning.</p> <p>Lokaliteten vurderes som svært bra. Førrige B-undersøkelse ble gjennomført ved maksimal belastning og lokaliteten fikk lokalitetstilstand 2 (Sea Eco AS, 2024).</p> <p>Resultatet fra denne undersøkelsen tyder på at bunnen rundt lokaliteten har god evne til å gjenopprette seg til naturtilstand.</p>
Materiale og metode	<p>Referanser: Barentswatch. (2025). Fiskehelse Kart. Hentet 04.04.2025 fra https://www.barentswatch.no/fiskehelse/ OLEX AS. (2025). OLEX (Versjon 17.0) [Programvare] https://olex.no/index.html Sea Eco AS. (2024). B-undersøkelse av oppdrettslokaliteten Litjevika (ID-35317) (Rapport-ID: SE24-BU-21-1). Sea Eco AS. (2022). Strømrapport Litjevika (ID 35317) (Rapport-ID: SE22_SU_35317_01_00) Standard Norge. (1999). Oseanografi Del 1: Strømmålinger i faste punkter (NS 9425-1). Standard Norge. (2016). Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016).</p> <p>Feltarbeid: -Van-Veen Grabb 1000 cm. Sea Eco AS (Intern-ID: Grabb nr. 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. 4). -Telefon med kamera -Assortert feltutstyr for dokumentasjon og analyser</p> <p>Programvare: -OLEX Versjon 17.0 (kontorversjon) -MatLab. pH/EhCalc. Internutviklet. Versjon 1.0 -Excel «Mal_Feltskjema_B-Undersøkelse». Internutviklet. Versjon 2.1</p>
Områdebeskrivelse	<p>Bunntopografien på lokaliteten viser at anlegget er plassert i en skråning fra land.</p> <p>Dybden under anlegget basert på stasjonenes plassering i denne undersøkelsen varierte fra 88 meter i de grunneste områdene til 193 meter i de dypeste områdene. Bunnsedimentet bestod hovedsakelig av sand, silt og noe grus.</p> <p>Det var funn av detritus og rester av anleggsrens på de fleste stasjonene, samt den forurensningsindikerende børstemarken <i>Capitella capitata</i>. Stasjon B8 hadde et tydelig slamlag.</p> <p>Fauna: det var funnet dyr ved 13 av 14 stasjoner.</p> <p>Elektrokjemiske målinger: det ble foretatt elektrokjemiske målinger ved 11 av de 14 stasjonene. Indeksen for målingene var 0,91 som ga tilstand 1. Av Figur D1:NS9410 kan en se at de fleste stasjonene lå innenfor poengtall 0 og 1, med noen stasjoner innenfor poengtall 2.</p> <p>Sensoriske undersøkelser: sensoriske data ga en indeksverdi på 0,75 som tilsvarer tilstand 1.</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Lokalitetens MTB er 3600 tonn som gir 14 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 førslinger, pågående arbeidsoperasjoner og strømforhold, kan dette være utfordrende 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.</p> <p>Plassering av stasjonene var konsentrert rundt de merdene som er eller har vært i produksjon. Ved førrige produksjonssyklus hadde det vært produksjon i bur 1 og 4 7.</p> <p>Resultat fra stasjonene fra samme lokalitet for en B-undersøkelse utført i 2024 sammenlignet med resultat fra denne undersøkelsen viser at stasjonene har bedre tilstand (Sea Eco AS, 2024). De fleste stasjonene i 2025 fikk tilstand 1, mens i 2024 var det relativt jevnt fordelt mellom alle tilstandene. Stasjon B8 var en hardbunnstasjon i 2025 og fikk tilstand 4, mens denne stasjonen fikk tilstand 3 i 2024. Stasjon B14 viste en forbedring fra førrige undersøkelse og gikk fra tilstand 4 til tilstand 2. Stasjon B10 fikk den samme tilstanden (2) begge årene (Figur 7).</p>
Resultat før strømmålinger	<p>Resultatene fra strømmålingene ble utført i perioden 22.06.2022 14.10.2022 for 5 og 15 m og perioden 02.09.2022 14.10.2022 for 100 og 157 m av Sea Eco AS ved hjelp av en Aquadopp profilmåler (AquaPro, Nortek) og to Aquadopp punktmålere (AQD300, Nortek). Resultater er beskrevet i strømrapport av Sea Eco AS (2022).</p> <p>Gjennomsnittlig strømstrømhastighet i den målte perioden på 5, 15, 100 og 157 meter var hhv. 8,89 cm/s, 5,18 cm/s, 3,30 cm/s og 3,24 cm/s. Dominerende strømrørninger på spredningsdyp var i nordlig, nordøstlig, sørlig og sørvestlig retning.</p>

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)			B	H	B	B	B	B	B	B	H	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
II	pH	Målt verdi	7,70		7,80	7,90	7,78	7,70	7,70		7,20	7,60		
	Eh (mV)	Målt verdi	87		59	117	150	103	61		138	-55		
		+ ref. verdi												
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00		1,00	0,00	0,00	0,00	1,00		0,00	2,00	-	
	Tilstand prøve		1	-	1	1	1	1	1	-	1	2		
	Tilstand Gruppe II		-											
		Buffertemp:		3,20	Sjøvannstemp:	3,20	Sedimenttemp:	5,10						
		pH sjø:	8,20	Eh sjø:	165,00	Referanseelektrode:	0,00							
III	Gassbobler	Ja = 4								4				
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0							0	
		Brun/svart = 2					2	2	2	2	2	2		
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Noe = 2												
		Sterk = 4									4			
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	
		Myk = 2												
		Løs = 4									4			
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0	0	0						0		
		1/4 - 3/4 = 1					1	1			1			
		> 3/4 = 2	2						2				2	
Tykkelse på slåmlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0		
	2 cm - 8 cm = 1									1				
	> 8 cm = 2													
	SUM		2	0	0	0	3	3	4	16	2	2		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	0,00	0,00	0,00	0,66	0,66	0,88	3,52	0,44	0,44	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,72	0,00	0,50	0,00	0,33	0,33	0,94	3,52	0,22	1,22	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	4	1	2	
	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: prøvepunkt 11 til 14

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	H	B						
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0						
	pH	Målt verdi	7,70	7,89		7,40						
II	Eh (mV)	Målt verdi	-93	83		-149						
		+ ref. verdi										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00	1,00		2,00						0,91
	Tilstand prøve		2	1	-	2	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00									
		Buffertemp:		3,20		Sjøvannstemp:	3,20		Sedimenttemp:	5,10		
		pH sjø:		8,20		Eh sjø:	165,00		Referanseelektrode:	0,00		
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0	0						
	Farge	Lys/grå = 0		0								
		Brun/svart = 2	2		2	2						
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0							
		Noe = 2				2						
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0	0	0								
		Myk = 2			2	2						
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0			0							
		1/4 - 3/4 = 1	1			1						
		> 3/4 = 2		2								
Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0							
	2 cm - 8 cm = 1											
	> 8 cm = 2											
	SUM		3	2	4	7	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	0,44	0,88	1,54						0,75
	Tilstand prøve		1	1	1	2	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		1,33	0,72	0,88	1,77	-	-	-	-	-	0,89
	Tilstand prøve		2	1	1	2	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum										
	Indeks	Middelverdi										
	< 1,1											1
	1,1 - < 2,1											2
	2,1 - < 3,1											3
	>= 3,1											4
			LOKALITETSTILSTAND									1

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° 0. 117'N 17° 26. 545'E	69° 0. 244'N 17° 26. 442'E	69° 0. 204'N 17° 26. 542'E	69° 0. 228'N 17° 26. 496'E	69° 0. 257'N 17° 26. 537'E	69° 0. 179'N 17° 26. 423'E	69° 0. 144'N 17° 26. 511'E	69° 0. 198'N 17° 26. 347'E	69° 0. 157'N 17° 26. 374'E	69° 0. 116'N 17° 26. 443'E
Dyp (m)		193	88	145	132	111	148	181	104	157	188
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Bobling (ved prøvetaking)									X		
Sediment type	Leire										
	Silt			40 %		80 %		20 %			50 %
	Sand	100 %		40 %	80 %	20 %	50 %	80 %		50 %	50 %
	Grus			10 %	20 %		50 %			50 %	
	Skjellsand			10 %							
Steinbunn									X		
Fjellbunn			X								
Pigghuder (antall)		3									
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		30		10				30			15
Børstemark (antall)		50		20	25	20	30	50	5	20	50
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	Arter: slangestjerner, diverse Polychaeta, Thyasira sp. Detritus
2	
3	Arter: Capitella capitata, Thyasira sp. Fiskebein (ryggvirvel) og skjell
4	Arter: Capitella capitata Detritus, rester av anleggsrens
5	Arter: Capitella capitata Detritus, rester av anleggsrens
6	Arter: Capitella capitata Hugg 1 - stein. Rester av anleggsrens, detritus

Prøvepunkt	Kommentar
7	Arter: Capitella capitata, Thyasira sp. Detritus, rester av anleggsrens
8	Arter: Capitella capitata Detritus
9	Arter: Capitella capitata Detritus, rester av anleggsrens
10	Arter: Capitella capitata, Thyasira sp. Detritus, rester av anleggsrens, terrestrisk materiale

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 14

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13	14				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		69° 0. 176'N 17° 26. 479'E	69° 0. 093'N 17° 26. 509'E	69° 0. 220'N 17° 26. 391'E	69° 0. 200'N 17° 26. 421'E				
Dyp (m)		164	195	98	124				
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	1				
Bobling (ved prøvetaking)									
Sediment type	Leire								
	Silt		80 %						
	Sand	100 %	20 %		50 %				
	Grus				50 %				
	Skjellsand								
Steinbunn									
Fjellbunn				X					
Pigghuder (antall)									
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)		5	20						
Børstemark (antall)		50	50	15	30				
Beggiatoa									
Fôr									
Fekalier									

Prøvepunkt	Kommentar
11	Arter: Capitella capitata, diverse Polychaeta, Thyasira sp.
12	Arter: noen Capitella capitata, Thyasira sp. Detritus
13	Arter: Capitella capitata Detritus, noe rester av anleggsrens og terrestrisk materiale
14	Arter: Capitella capitata Rester av anleggsrens, detritus

Prøvepunkt	Kommentar

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.

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



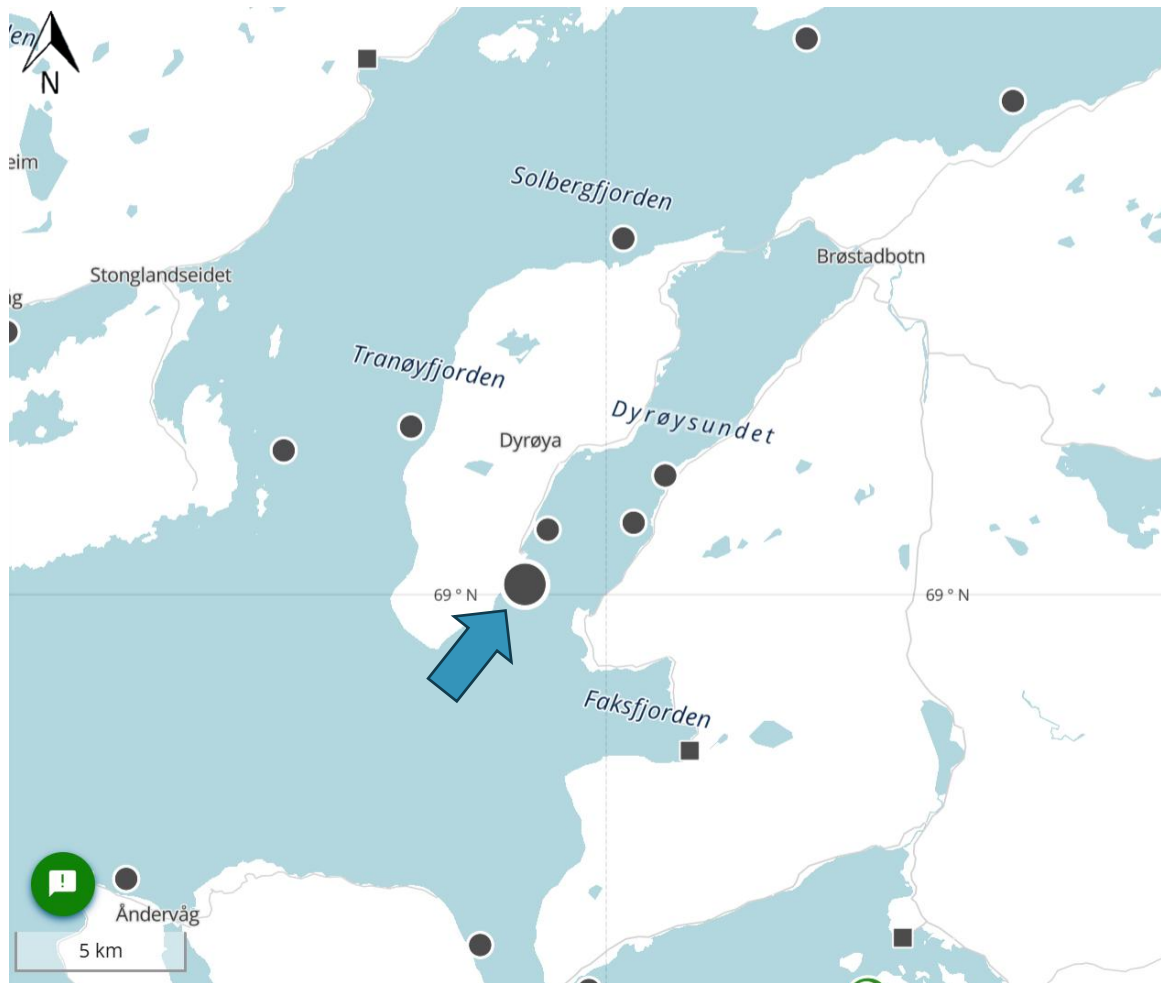
Bilder Stasjon 13



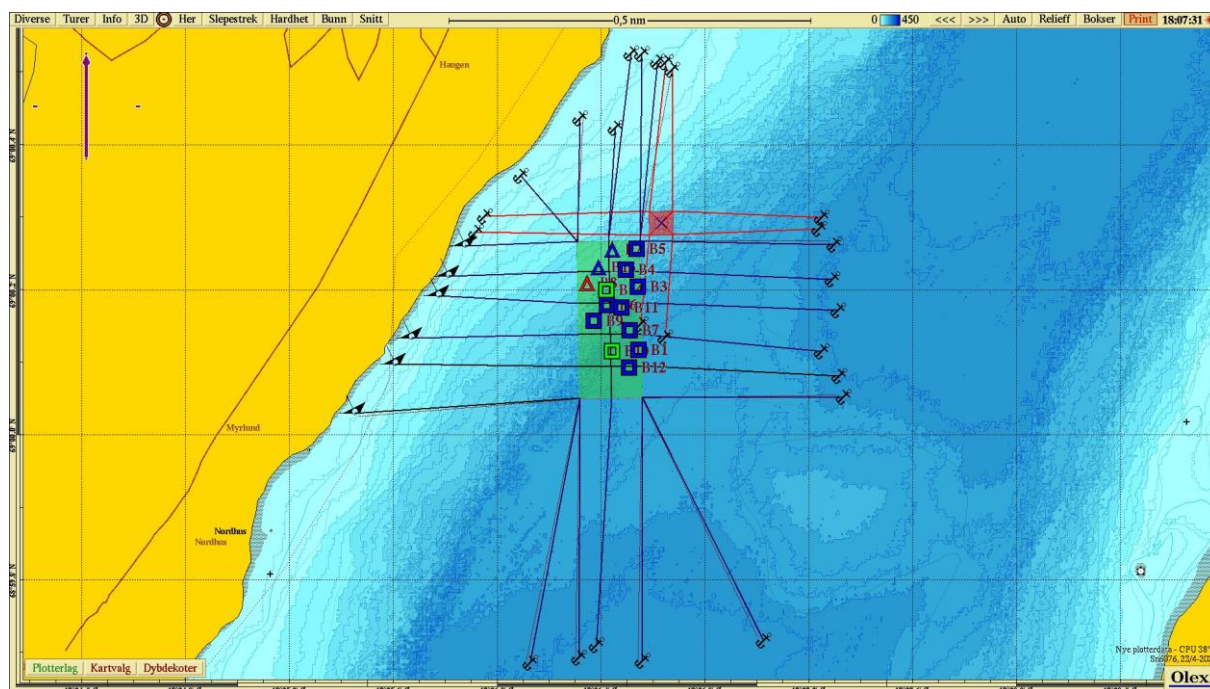
Bilder Stasjon 14



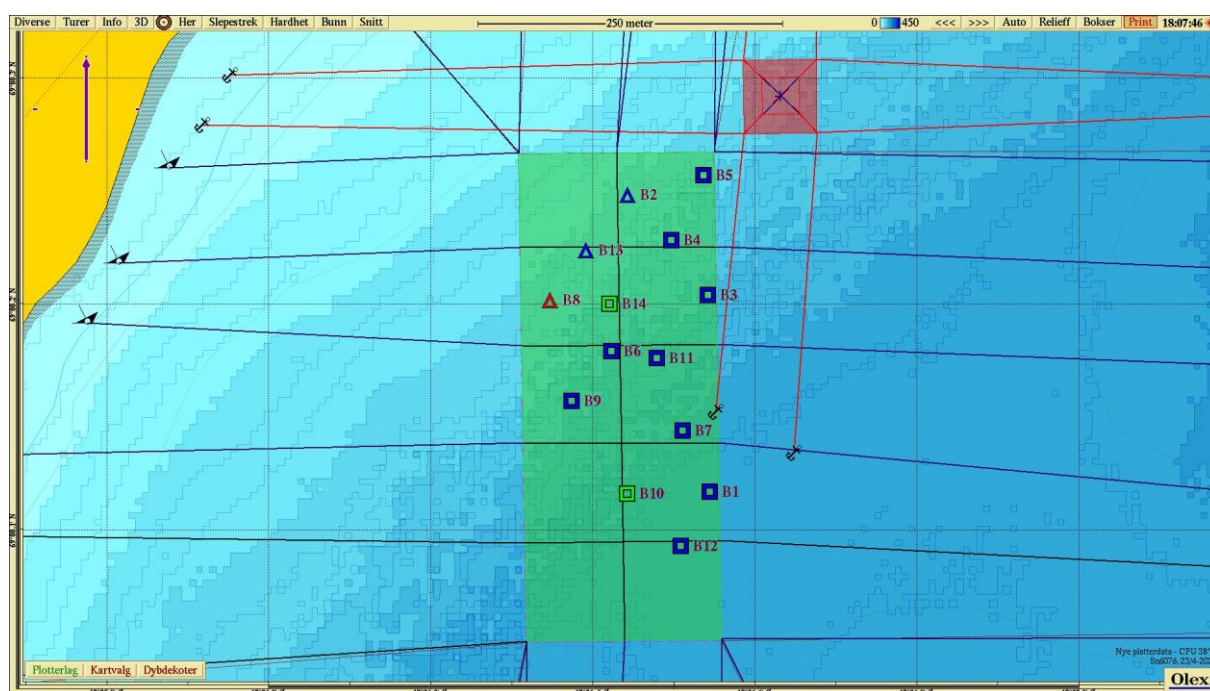
KART MED STASJONSPLASSERING



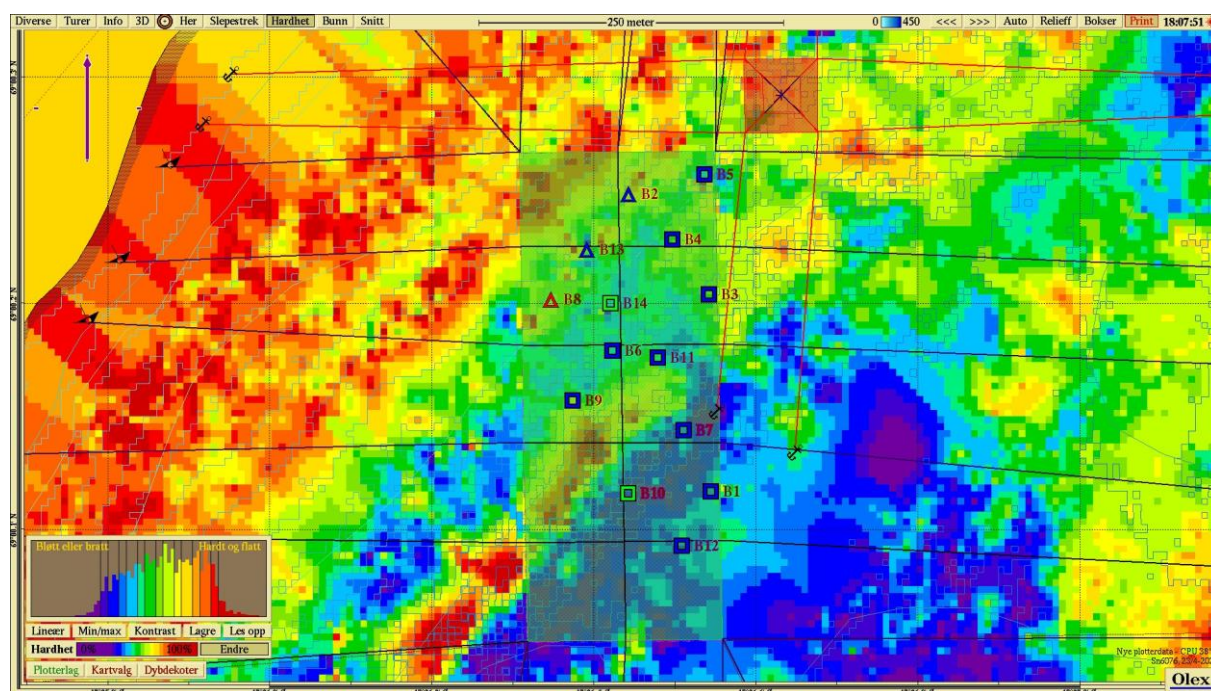
Figur 2. Kart over plasseringen av lokaliteten Litjevika inklusivt andre lokaliteter som dekker minst 10 km rundt anlegget (Barentswatch, 2025).



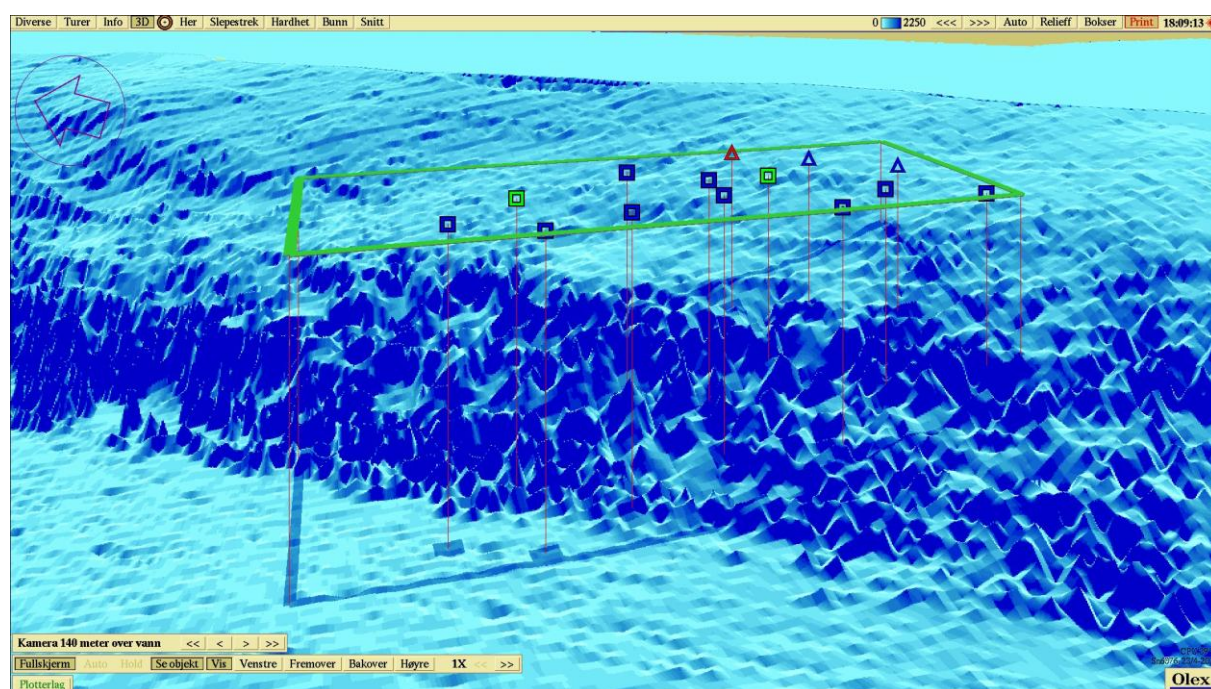
Figur 3. Sjøkart som viser fortøyningslinjene til anlegget og prøvepunkter for B-undersøkelsen. Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i OLEX (2025) med kartdatum WGS84.



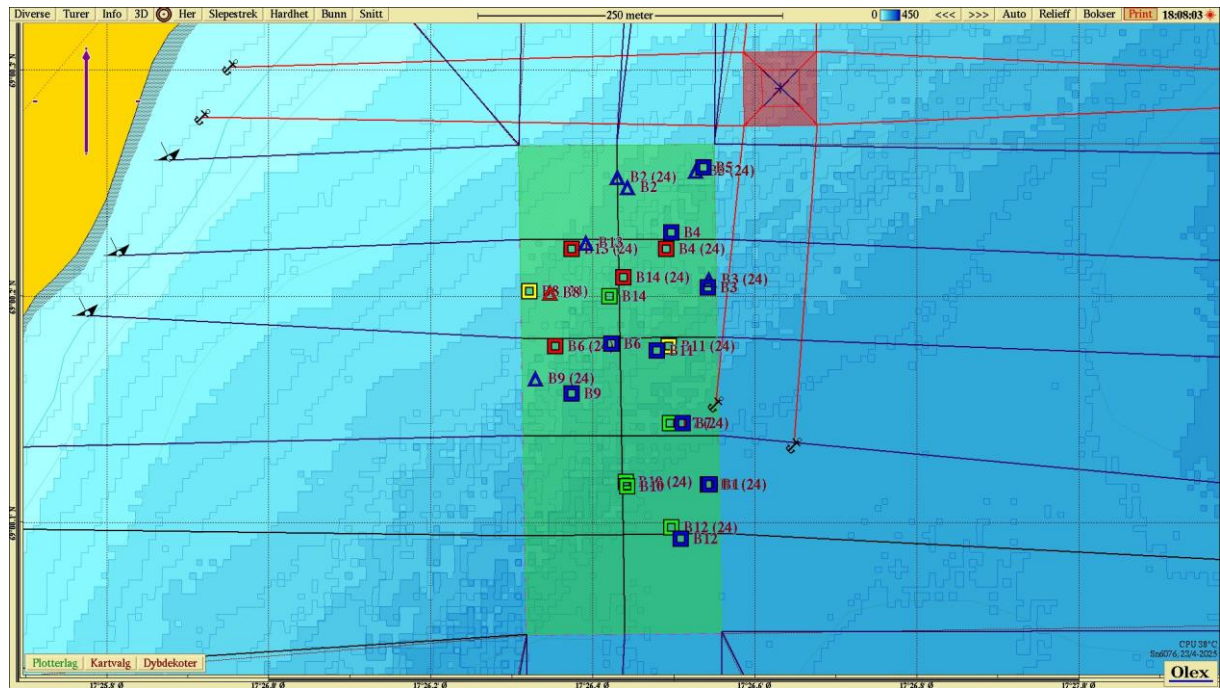
Figur 4. Stasjonene for B-undersøkelsen med tilstandsangivelse (fargekodet). Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i OLEX (2025) med kartdatum WGS84.



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 2024 og inneværende undersøkelse (2025). Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i OLEX (2025) med kartdatum WGS84.