

# **B-undersøkelse for lokalitet KASTEBERGET (31757)**

**Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 15250

# Generell informasjon

Innsendt	2025-04-16T06:36:32Z
Oppdretter	KLEIVA FISKEFARM AS - 942027672
Kompetent organ	SEA ECO AS - 876969742
Dato prøvetaking	2025-03-27
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Lokaliteten får en samlet indeks på 0,97 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 med noe punktforurensning. Førrige B-undersøkelse ble gjennomført ved maksimal belastning og lokaliteten fikk lokalitetstilstand 2 (Sea Eco AS, 2024).</p> <p>Resultatene fra denne undersøkelsen indikerer at bunnen rundt lokaliteten generelt har god evne til å gjenopprette seg til naturtilstand. Noen stasjoner viser fortsatt redusert tilstand sammenlignet med førrige undersøkelse.</p> <p>Det kan vurderes å ha redusert produksjon i de områdene som viser mest påvirkning.</p>
Materiale og metode	<p>Referanser:            BarentsWatch. (2025). Fiskehelse Kart. Hentet 02.04.2025 fra <a href="https://www.barentswatch.no/fiskehelse/">https://www.barentswatch.no/fiskehelse/</a>            OLEX AS. (2025). OLEX (Versjon 17.0) [Programvare] <a href="https://olex.no/index.html">https://olex.no/index.html</a>            Sea Eco AS. (2024). B-undersøkelse av oppdrettslokaliteten Kasteberget (ID 31757) (Rapport-ID: SE24-BU-9-1)            Sea Eco AS. (2020). Strømrappport for Kasteberget (ID 31757) for 25.08.2020 10.12.2020 (Rapport-ID: SE20_AOS_31757_0002.00).            Sea Eco AS. (2023). Strømrappport Kasteberget (ID 31757) (Rapport-ID: SE22-SU-31757-5-1).            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).</p> <p>Feltarbeid:            -Van-Veen Grabb 1000 cm. Sea Eco AS (Intern-ID: Grabb nr. 2).            -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 halvveis på et platå og ned i en skråning i vestlig retning.</p> <p>Dybden under anlegget basert på stasjonenes plassering i denne undersøkelsen varierte fra 91 meter i de grunneste områdene til 162 meter i de dypeste områdene. Bunnsedimentet bestod hovedsakelig av sand, skjellsand og noe silt.</p> <p>Det var funn av mye rester av anleggsrens og terrestrisk materiale ved de fleste stasjonene. To stasjoner hadde bobling og slam (B3 og B10).</p> <p>Fauna: det var funnet dyr ved 17 av 18 stasjoner.</p> <p>Elektrokjemiske målinger: det ble foretatt elektrokjemiske målinger ved 18 av de 18 stasjonene. Indeksen for målingene var 1,33 som ga tilstand 2. Av Figur 9 kan en se at de fleste stasjonene lå innenfor poengtall 1, med noen stasjoner innenfor poengtall 0, to stasjoner innenfor poengtall 2 (B7 og B11), to stasjoner innenfor poengtall 3 (B3 og B4), og en stasjon innenfor poengtall 4 (B10).</p> <p>Sensoriske undersøkelser: sensoriske data ga en indeksverdi på 0,61 som tilsvarer tilstand 1.</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Lokalitetens MTB er 5500 tonn som gir 18 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 posisjonerings, 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 var i produksjon ved førrige produksjonssyklus. Det hadde vært produksjon i merd 2-5 og 9-14. Alle stasjonene var sammenfallende med førrige B-undersøkelse utført på lokaliteten unntagende stasjon B10 som ble noe flyttet på grunnnet fortøyning.</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 2024 fikk tilstand 2, mens i 2025 hadde de fleste stasjonene tilstand 1. Stasjon B7 hadde tilstand 2 for begge årene, samt stasjon B10 som hadde tilstand 4 begge årene. Stasjon B4 hadde forverret tilstand i 2025 og fikk tilstand 3 (tilstand 2 i 2024). Stasjon B3 var noe forbedret i 2025 og fikk tilstand 3 (tilstand 4 i 2024). Stasjon B5, B1 sup og B2 sup var forbedret til tilstand 1 i 2025 (Figur 4, Figur 7).</p>
Resultat for strømmålinger	<p>Strømmålingene i denne rapporten ble utført i perioden 05.11.2022 19.12.2022 for overflate- og vannutskiftningsstrøm og 25.08.2020 10.12.2020 for spredning- og bunnstrøm av Sea Eco AS (2020, 2023). Det ble benyttet fire Aquadopp strømmålere fra Nortek plassert på 6,9, 17,9, 80 og 100 m. Resultater er beskrevet i strømrappporter av Sea Eco AS (2020, 2023). Et enkelt sammenheng av resultatene er oppsummert i Tabell 4.</p> <p>Gjennomsnittlig strømhastighet i den målte perioden på 6,9, 17,9, 80 og 100 m var henholdsvis 6 cm/s, 5 cm/s, 4 cm/s og 4 cm/s. Hovedstrømretning for spredningsstrøm var i sørøstlig og nordlig retning.</p>

# 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	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
II	pH	Målt verdi	7,60	7,60	6,90	6,90	7,70	7,90	7,60	7,80	7,80	6,60		
	Eh (mV)	Målt verdi	-4	-22	-133	-173	78	-66	-165	-56	68	-222		
		+ ref. verdi												
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	1,00	3,00	3,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	5,00	-	
	Tilstand prøve		1	1	3	3	1	1	2	1	1	4		
	Tilstand Gruppe II		-											
			Buffertemp:		5,50	Sjøvannstemp:		5,50	Sedimenttemp:		4,70			
			pH sjø:		8,20	Eh sjø:		147,00	Referanseelektrode:		0,00			
III	Gassbobler	Ja = 4			4							4		
		Nei = 0	0	0		0	0	0	0	0	0			
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Brun/svart = 2												
	Lukt	Ingen = 0					0	0		0	0			
		Noe = 2	2	2						2				
		Sterk = 4			4	4							4	
	Konsistens	Fast = 0	0	0			0	0	0		0			
		Myk = 2			2	2					2			
		Løs = 4											4	
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0		0	0	0	0	0	0			
		1/4 - 3/4 = 1			1								1	
		> 3/4 = 2												
Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0		0	0	0	0	0	0				
	2 cm - 8 cm = 1			1								1		
	> 8 cm = 2													
	SUM		2	2	12	6	0	0	2	2	0	14		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	0,44	2,64	1,32	0,00	0,00	0,44	0,44	0,00	3,08	-
	Tilstand prøve		1	1	3	2	1	1	1	1	1	3	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,72	0,72	2,82	2,16	0,50	0,50	1,22	0,72	0,50	4,04	-
	Tilstand prøve		1	1	3	3	1	1	2	1	1	4	
	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 18

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18			
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B			
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0			
	pH	Målt verdi	7,80	7,80	7,80	7,70	7,80	7,80	7,80	7,70			
II	Eh (mV)	Målt verdi	-105	-40	148	38	137	145	145	-71			
		+ ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			1,33
	Tilstand prøve		2	1	1	1	1	1	1	1	-	-	
	Tilstand Gruppe II		2,00										
			Buffertemp:		5,50	Sjøvannstemp:		5,50	Sedimenttemp:		4,70		
			pH sjø:		8,20	Eh sjø:		147,00	Referanseelektrode:		0,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 0	0		0	0	0	0	0	0			
		Noe = 2		2									
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0		0	0	0	0	0	0			
		Myk = 2		2									
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0						0		
		1/4 - 3/4 = 1				1	1						
		> 3/4 = 2						2	2				
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		2 cm - 8 cm = 1											
> 8 cm = 2													
	SUM		0	4	0	1	1	2	2	0	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18			
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,88	0,00	0,22	0,22	0,44	0,44	0,00			0,61
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		1,00	0,94	0,00	0,61	0,11	0,22	0,22	0,50	-	-	0,97
	Tilstand prøve		1	1	1	1	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										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)		68° 47. 449'N 16° 54. 979'E	68° 47. 485'N 16° 54. 947'E	68° 47. 526'N 16° 54. 919'E	68° 47. 576'N 16° 54. 895'E	68° 47. 586'N 16° 54. 835'E	68° 47. 558'N 16° 54. 782'E	68° 47. 518'N 16° 54. 805'E	68° 47. 475'N 16° 54. 839'E	68° 47. 432'N 16° 54. 867'E	68° 47. 388'N 16° 54. 878'E
Dyp (m)		112	117	127	128	134	144	142	138	135	133
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)				X							X
Sediment type	Leire										
	Silt	20 %	20 %		50 %						
	Sand	80 %	60 %	80 %		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
	Grus			20 %							
	Skjellsand		20 %		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)									2	3	
Børstemark (antall)		30	20	5	5	5	10	10	10	10	
Beggiatoa											
Fôr					X						X
Fekalier				X	X						X

Prøvepunkt	Kommentar
1	Rester etter anleggsrens og terrestrisk materiale
2	Arter: Capitella capitata Rester etter anleggsrens og terrestrisk materiale
3	Rester etter anleggsrens og terrestrisk materiale
4	Rester etter anleggsrens og terrestrisk materiale
5	
6	Rester etter anleggsrens og terrestrisk materiale
7	Rester etter anleggsrens og terrestrisk materiale.
8	Rester etter anleggsrens og terrestrisk materiale
9	Rester etter anleggsrens og terrestrisk materiale

Prøvepunkt	Kommentar
10	Fekalier og mye forrester. Slim og fett i prøven som tettet sil og silebord. Stasjon flyttet litt pga. ankerline.

## Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 18

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12	13	14	15	16	17	18		
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		68° 47. 402'N 16° 55. 004'E	68° 47. 380'N 16° 54. 966'E	68° 47. 381'N 16° 54. 795'E	68° 47. 422'N 16° 54. 773'E	68° 47. 465'N 16° 54. 743'E	68° 47. 510'N 16° 54. 710'E	68° 47. 604'N 16° 54. 775'E	68° 47. 613'N 16° 54. 860'E		
Dyp (m)		91	103	144	153	153	162	144	130		
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	2	1	1	1	1		
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt				40 %	60 %	40 %	40 %			
	Sand	50 %	50 %	50 %	40 %	20 %	40 %	40 %	50 %		
	Grus										
	Skjellsand	50 %	50 %	50 %	20 %	20 %	20 %	20 %	50 %		
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)				10	20	20	5		5		
Børstemark (antall)		20	50	30	30	30	20		20		
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	Arter: Capitella capitata Rester etter anleggsrens og terrestrisk materiale
13	Tykk kiselbunn, Thyasira spp., Capitella capitata
14	Arter: Thyasira spp. Og Capitella capitata Terrestrisk materiale
15	Arter: Thyasira spp. Og Capitella capitata
16	Arter: Thyasira Terrestrisk materiale
17	

Prøvepunkt	Kommentar
18	

## 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**

---



Mangler bilde av silt prøve.

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



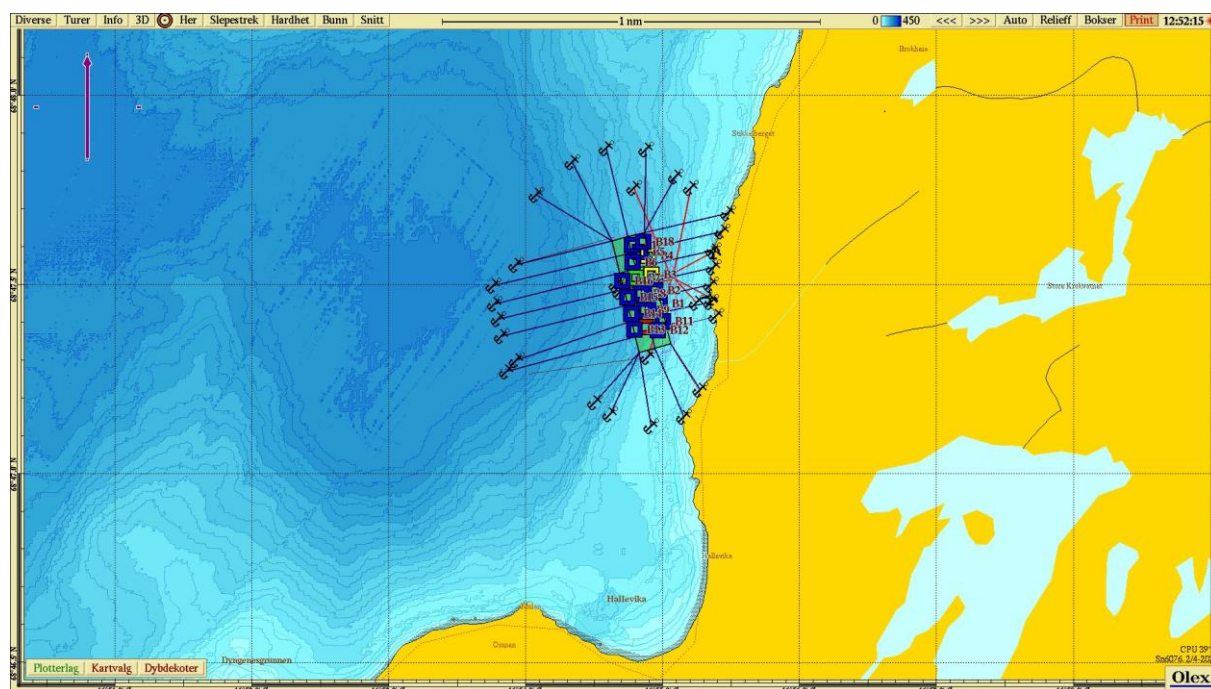
Bilder stasjon 18



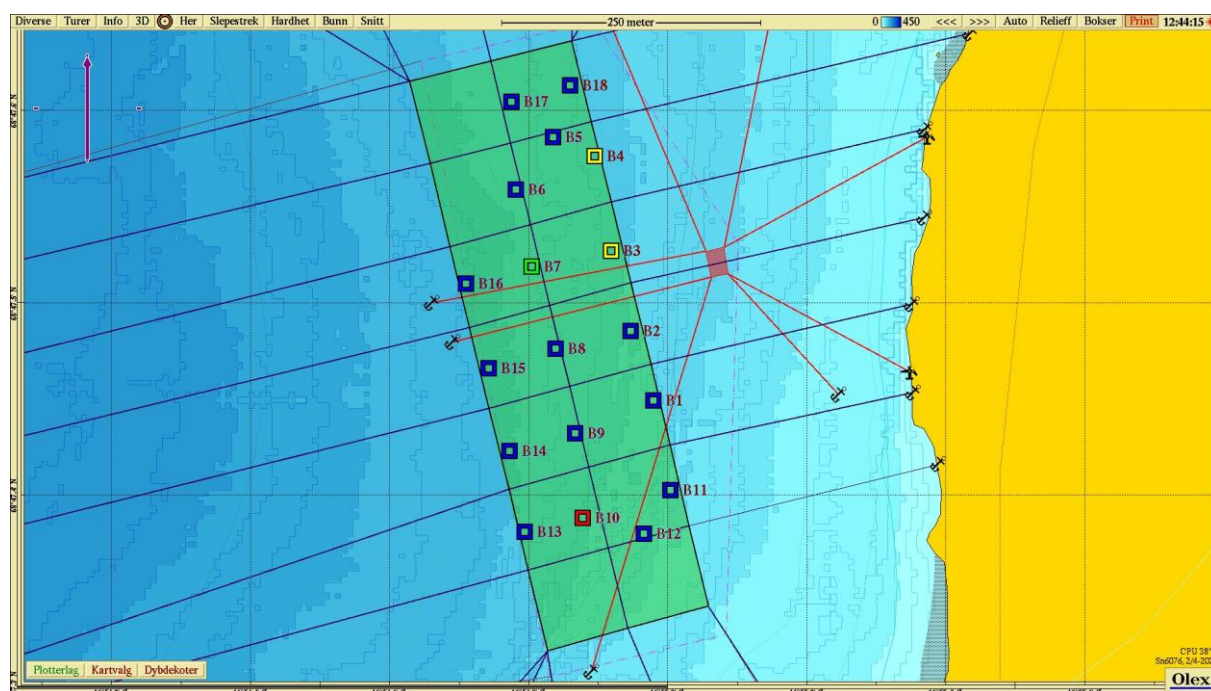
# KART MED STASJONSPLASSERING



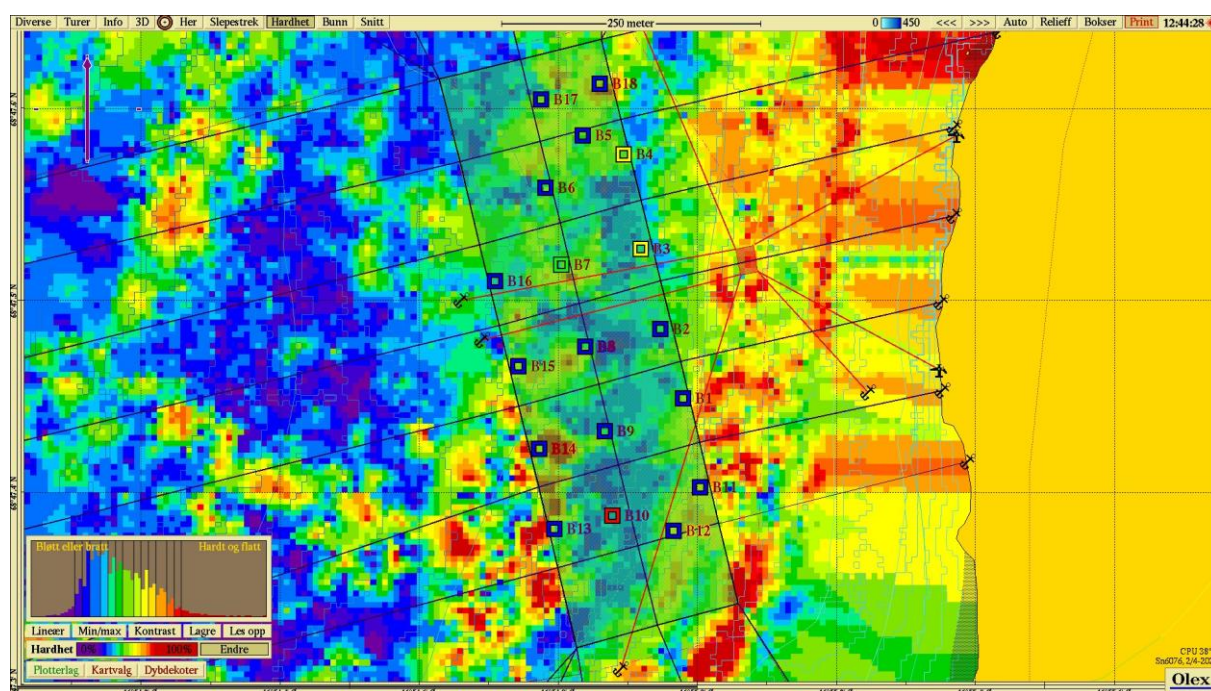
**Figur 2.** Kart over plasseringen av lokaliteten Kasteberget inklusivt andre lokaliteter som dekker minst 10 km rundt anlegget (Barentswatch, 2025).



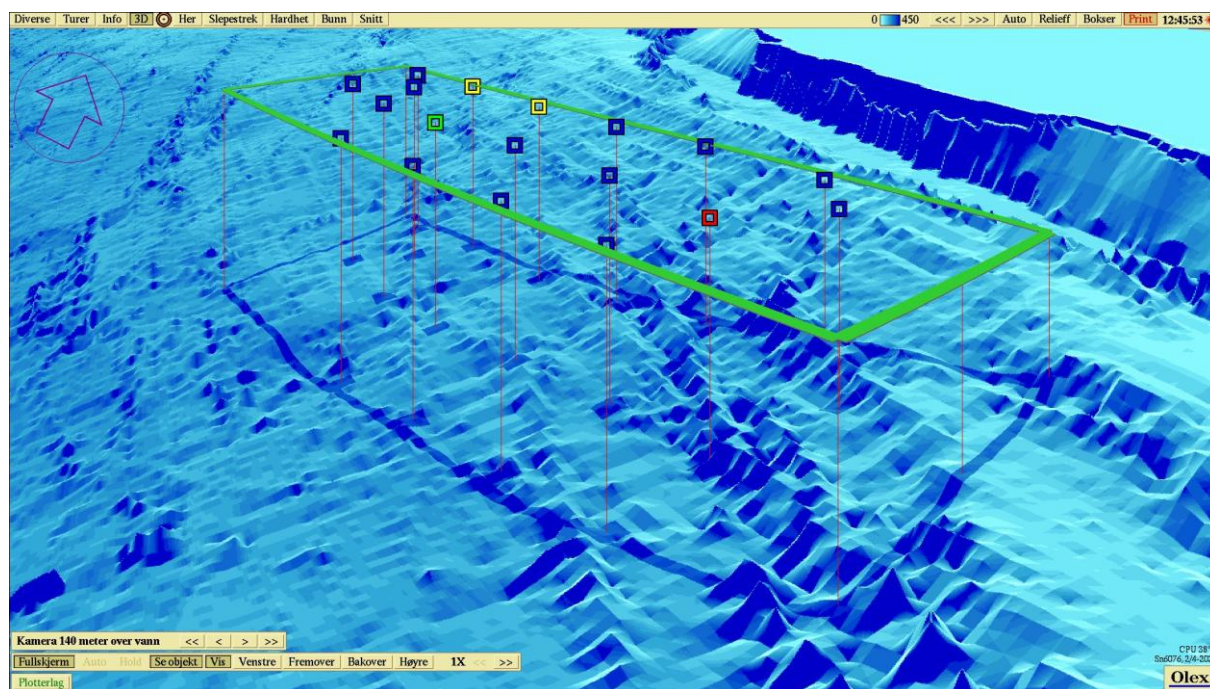
**Figur 3.** Sjøkart som viser fortøyningslinjene til anlegget og prøvepunkter for B-undersøkelsen. Kart laget i OLEX (2025) med kartdatum WGS84.



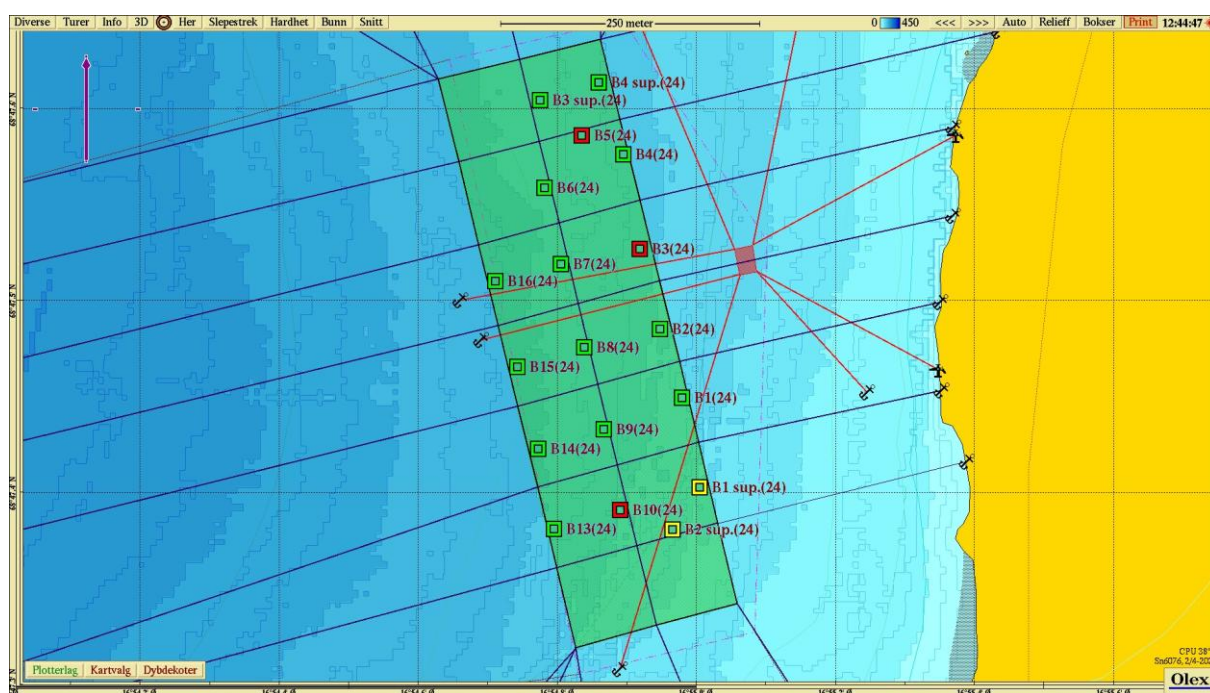
**Figur 4.** Stasjonene for B-undersøkelsen med tilstandsangivelse (fargekodet). Kart laget i OLEX (2025) med kartdatum WGS84.



**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. Kart laget i OLEX (2025) med kartdatum WGS84.