

B-undersøkelse

Lokalitet HILDERKLEIVA (31177)

Lokalitetstilstand 3

Rapport ID 20665

Generell informasjon

Innsendt	2025-11-11T11:01:21Z
Oppdretter	GRATANGLAKS AS - 988365777
Kompetent organ	SEA ECO AS - 876969742
Dato prøvetaking	2025-11-08
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Lokaliteten får en samlet indeks på 2,49 i denne B-undersøkelsen og får lokalitetstilstand 3.</p> <p>I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 3 før utsett gjennomføres ny undersøkelse ved halv belastning og ved maksimal belastning. I forhold til både planlagt produksjonssyklus og fremtidig produksjon må det planlegges tiltak.</p> <p>Det anbefales å redusere produksjonen i burene hvor det er høyest belastning. Lokaliteten følges videre opp på halv belastning for å kartlegge tilstanden. Nye strømmålinger er under utførelse på lokaliteten for å vurdere bunn- og spredningsstrøm.</p> <p>Lokaliteten vurderes som påvirket. Forrige B-undersøkelse ble gjennomført før utsett og lokaliteten fikk lokalitetstilstand 4 (Sea Eco AS, 2025).</p> <p>Resultatet fra denne undersøkelsen tyder på at bunnen rundt lokaliteten enda er påvirket fra forrige produksjon.</p>
Materiale og metode	<p>Referanser:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Barentswatch. (2025). Fiskehelse Kart. Hentet 10.11.2025 fra https://www.barentswatch.no/fiskehelse/ -Gratanglaks AS og Kleiva Fiskefarm AS. (2010). Lokaliteten: Hilderkleiva, Kvæfjord. 20meters-, sprednings- og bunnstrøm. -Olex AS. (2025). Olex (Versjon 17.7) [Programvare] https://olex.no/index.html -Sea Eco AS. (2024). Strømrapport Hilderkleiva (ID 31177) (Rapport-ID: SE24-SU-31177-11-1). -Sea Eco AS. (2025). B-undersøkelse av oppdrettslokaliteten Hilderkleiva (ID-31177) (Rapport-ID: SE25-BU-23-2). -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>Feltarbeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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). -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 <p>Programvare:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Olex Versjon 17.7 (kontorversjon) -MatLab. pH/EhCalc. Internutviklet. Versjon 1.0 -Excel «Mal_Feltskjema_B-Undersøkelse». Internutviklet. Versjon 3.0
Områdebeskrivelse	<p>Bunntopografien på lokaliteten ligger på en bakke som svakt skråner mot nordøst.</p> <p>Dybden under anlegget basert på stasjonenes plassering i denne undersøkelsen varierte fra 73 meter i de grunneste områdene til 102 meter i de dypeste områdene. Bunnsedimentet bestod hovedsakelig av silt og grus, samt noe sand.</p> <p>Det var funn av boblende slam på flere av stasjonene. På enkelte stasjoner ble det også funnet fekalier.</p> <p>Fauna: det var funnet dyr ved 6 av 14 stasjoner.</p> <p>Elektrokjemiske målinger: det ble foretatt elektrokjemiske målinger ved 5 av de 14 stasjonene. Ved 6 av stasjonene ble det ikke utført elektrokjemiske målinger grunnet boblende slam, disse ble vurdert til poengtall 5. Indeksen for målingene var 3,23 som ga tilstand 4. Av Figur D1 NS 9410:2016 kan en se at stasjonene lå innenfor poengtall 1, 2 og 5.</p> <p>Sensoriske undersøkelser: sensoriske data ga en indeksverdi på 1,98 som tilsvarer tilstand 2.</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 forslanger, 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. Under forrige produksjonssyklus var alle burene i bruk, foruten de to midterste burene.</p> <p>Forrige B-undersøkelse ble utført 16.09.25 før utsett (Sea Eco AS, 2025), mens nåværende undersøkelse ble utført like etter utsett. Sammenlignet med undersøkelsen i september, så har enkelte stasjoners tilstand blitt noe bedre. I september var det kun 1 hardbunnstasjon som fikk tilstand 1 sammenlignet med 4 stasjoner (hvorav 3 hardbunn) i denne undersøkelsen. Det har i begge undersøkelsene vært en høy andel av stasjoner med tilstand 4 hvor det på flere av stasjonene ble observert boblende slam. Av de 8 stasjonene med tilstand 4 i september, har to av disse forbedret seg til tilstand 1 og 2 (hhv. B1 og B10).</p>
Resultat før strømmålinger	<p>Strømmålingene på 5 og 15 m ble utført i 2024 av Sea Eco AS (2024) hvor det ble benyttet en AquaPro. Spredningsstrøm (70 m) og bunnstrøm (93 m) ble målt i 2009 av Gratanglaks AS og Kleiva Fiskefarm AS (2010) ved hjelp av to SD6000-målere.</p> <p>Gjennomsnittlig strømhastighet i den målte perioden på 5, 15, 70 og 93 m var henholdsvis 5,4 cm/s, 4,8 cm/s, 2,6 cm/s og 1,0 cm/s. Hovedstrømretning for spredningsstrøm var dominerende mot sørøst (120°), samt en returstrøm i vestlig 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)			H	B	H	B	B	B	H	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
II	pH	Målt verdi		7,50		6,50	6,50	6,50		6,50	6,50	7,40	
	Eh (mV)	Målt verdi		-35		-200	-200	-200		-200	-200	-196	
		+ ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		2,00		5,00	5,00	5,00		5,00	5,00	2,00	-
	Tilstand prøve		0	2	0	4	4	4	-	4	4	2	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp: 8,52		Sjøvannstemp: 8,52		Sedimenttemp: 6,80						
			pH sjø: 8,40		Eh sjø: 242,00		Referanseelektrode: 0,00						
III	Gassbobler	Ja = 4				4	4	4		4	4		
		Nei = 0		0					0			0	
	Farge	Lys/grå = 0								0			
		Brun/svart = 2		2		2	2	2		2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0								0			
		Noe = 2		2									2
		Sterk = 4				4	4	4		4	4		
	Konsistens	Fast = 0		0						0			0
		Myk = 2										2	
		Løs = 4				4	4	4		4			
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0						0		0	
		1/4 - 3/4 = 1											1
		> 3/4 = 2				2	2	2		2			
	Tykkelse på slåmlag	0 cm - 2 cm = 0		0						0			0
		2 cm - 8 cm = 1				1		1			1		
> 8 cm = 2						2			2				
	SUM		0	4	0	17	18	17	0	18	13	5	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,88	0,00	3,74	3,96	3,74	0,00	3,96	2,86	1,10	-
	Tilstand prøve		1	1	1	4	4	4	1	4	3	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	1,44	0,00	4,37	4,48	4,37	0,00	4,48	3,93	1,55	-
	Tilstand prøve		1	2	1	4	4	4	1	4	4	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: prøv punkt 11 til 14

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks
			11	12	13	14					
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B					
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	0	0					
	pH	Målt verdi	6,50	7,70	6,80	7,50					
II	Eh (mV)	Målt verdi	-200	9	-270	-211					
		+ ref. verdi									
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	1,00	5,00	2,00					3,23
	Tilstand prøve		4	1	4	2	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		4,00								
		Buffertemp:		8,52	Sjøvannstemp:	8,52	Sedimenttemp:	6,80			
		pH sjø:	8,40	Eh sjø:	242,00	Referanseelektrode:	0,00				
III	Gassbobler	Ja = 4	4		4						
		Nei = 0		0		0					
	Farge	Lys/grå = 0		0							
		Brun/svart = 2	2		2	2					
	Lukt	Ingen = 0		0		0					
		Noe = 2			2						
		Sterk = 4	4								
	Konsistens	Fast = 0		0		0					
		Myk = 2			2						
		Løs = 4	4								
	Grabbvolum	< 1/4 = 0									
		1/4 - 3/4 = 1		1	1	1					
		> 3/4 = 2	2								
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0		0		0					
2 cm - 8 cm = 1				1							
> 8 cm = 2		2									
	SUM		18	1	12	3	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
	Korrigert sum (x 0,22)		3,96	0,22	2,64	0,66						1,98
	Tilstand prøve		4	1	3	1	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2									
	Middelverdi gruppe II og III		4,48	0,61	3,82	1,33	-	-	-	-	-	2,49
	Tilstand prøve		4	1	4	2	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand									
	Indeks	Middelverdi										
	< 1,1		1									
	1,1 - < 2,1		2									
	2,1 - < 3,1		3									
	>= 3,1		4	LOKALITETSTILSTAND								3

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° 46. 873'N 16° 5. 623'E	68° 46. 875'N 16° 5. 698'E	68° 46. 847'N 16° 5. 639'E	68° 46. 845'N 16° 5. 727'E	68° 46. 847'N 16° 5. 789'E	68° 46. 823'N 16° 5. 791'E	68° 46. 820'N 16° 5. 731'E	68° 46. 762'N 16° 6. 063'E	68° 46. 740'N 16° 6. 066'E	68° 46. 736'N 16° 6. 004'E
Dyp (m)		81	85	73	83	85	78	73	100	96	93
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	2	1	2	1	2	1	2	2
Bobling (ved prøvetaking)					X	X	X		X	X	
Sediment type	Leire										
	Silt		60 %		100 %	60 %	20 %		50 %	80 %	
	Sand		20 %			20 %	20 %		50 %		50 %
	Grus		20 %			20 %	60 %			20 %	
	Skjellsand										50 %
Steinbunn		X						X			
Fjellbunn				X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											2
Børstemark (antall)		20								5	10
Beggiatoa			X					X			
Fôr											X
Fekalier					X	X	X		X		X

Prøvepunkt	Kommentar
1	gr.1 - skrap, gr.2 - steiner. Detritus, terrestrisk materiale.
2	Stein med beggiatoa.
3	Skrap.
4	Detritus og tang. Ikke målt pH/Eh grunnet slam. Sensorisk vurdert til poengttall 5.
5	Mye detritus, Ikke målt pH/Eh pga slam. Sensorisk vurdert til poengttall 5.
6	pH/Eh ikke målt pga. slam. Sensorisk vurdert til poengttall 5.
7	Mye detritus. For lite sediment til å måle pH/Eh. Tare. Litt beggiatoa på stein.
8	Detritus. Tang. Gamle skjell. Ikke målt pH/Eh pga. mye slam. Sensorisk vurdert til poengttall 5.
9	Detritus. For mye slam til å måle pH/Eh. Sensorisk vurdert til poengttall 5.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Slamklumper.

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 14

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13	14				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		68° 46. 760'N 16° 5. 995'E	68° 46. 734'N 16° 6. 144'E	68° 46. 710'N 16° 6. 152'E	68° 46. 710'N 16° 6. 095'E				
Dyp (m)		94	95	102	93				
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	1				
Bobling (ved prøvetaking)		X		X					
Sediment type	Leire								
	Silt				40 %				
	Sand	50 %							
	Grus		50 %	50 %	40 %				
	Skjellsand	50 %	50 %	50 %	20 %				
Steinbunn									
Fjellbunn									
Pigghuder (antall)									
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)									
Børstemark (antall)			15	5	5				
Beggiatoa									
Fôr									
Fekalier		X							

Prøvepunkt	Kommentar
11	Bobler ut fra grabb. Detritus. Terrestisk materiale. Ikke målt pH/Eh pga. mye slam. Sensorisk vurdert til poengttall 5.
12	Tang.
13	Gassbobler i slamlag etter åpning av grabb. Detritus.
14	Begynnende slam. Detritus. Rester etter anleggsgrens. Arter: Rørbyggende børstemark

BILDER AV PRØVENE

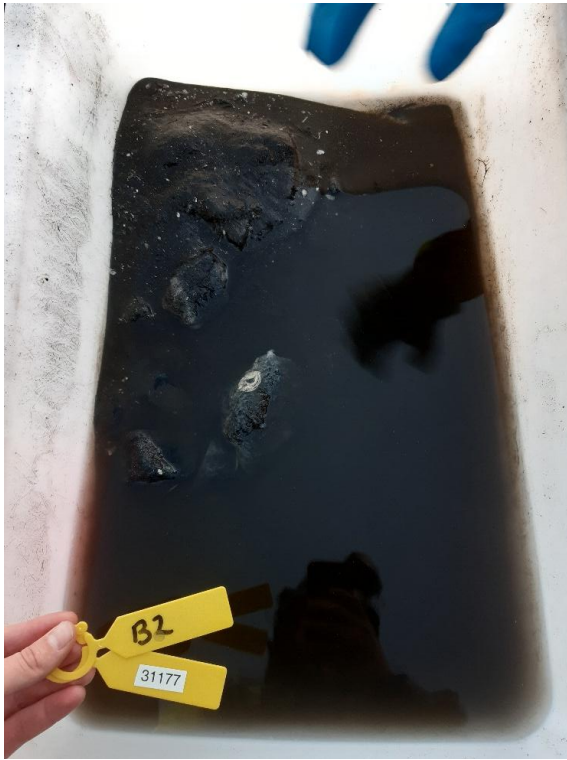
Bildene har større kontrast enn i virkeligheten og sedimentene kan virke mørkere enn de er i dagslys. Farge var notert i felt. Bildene under viser henholdsvis usilt prøve og silt prøve. Legg også merke til størrelse på balje og bakke. Se utstyrsliste for dimensjoner.

Stasjon 1



Lite sediment, ikke silt.

Stasjon 2



Stasjon 3



Lite sediment, ikke silt.

Stasjon 4



Stasjon 5



Stasjon 6



Stasjon 7



Stasjon 8



Stasjon 9



Stasjon 10



Stasjon 11



Stasjon 12

Bilde mangler



Stasjon 13



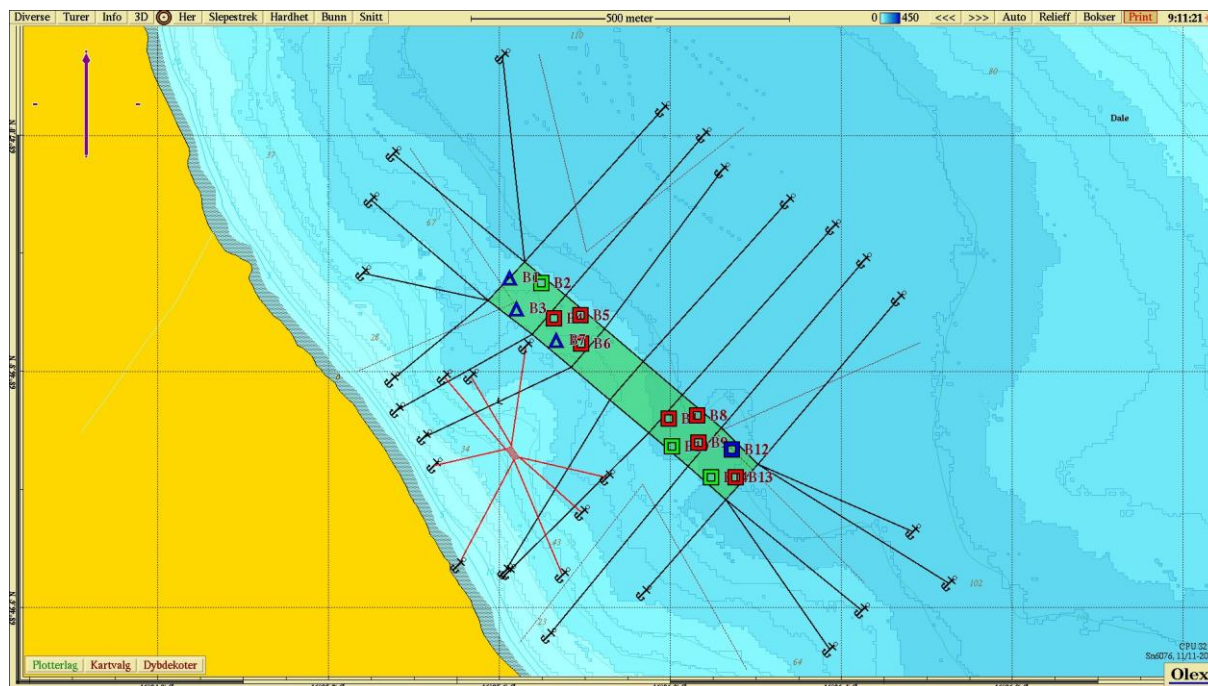
Stasjon 14



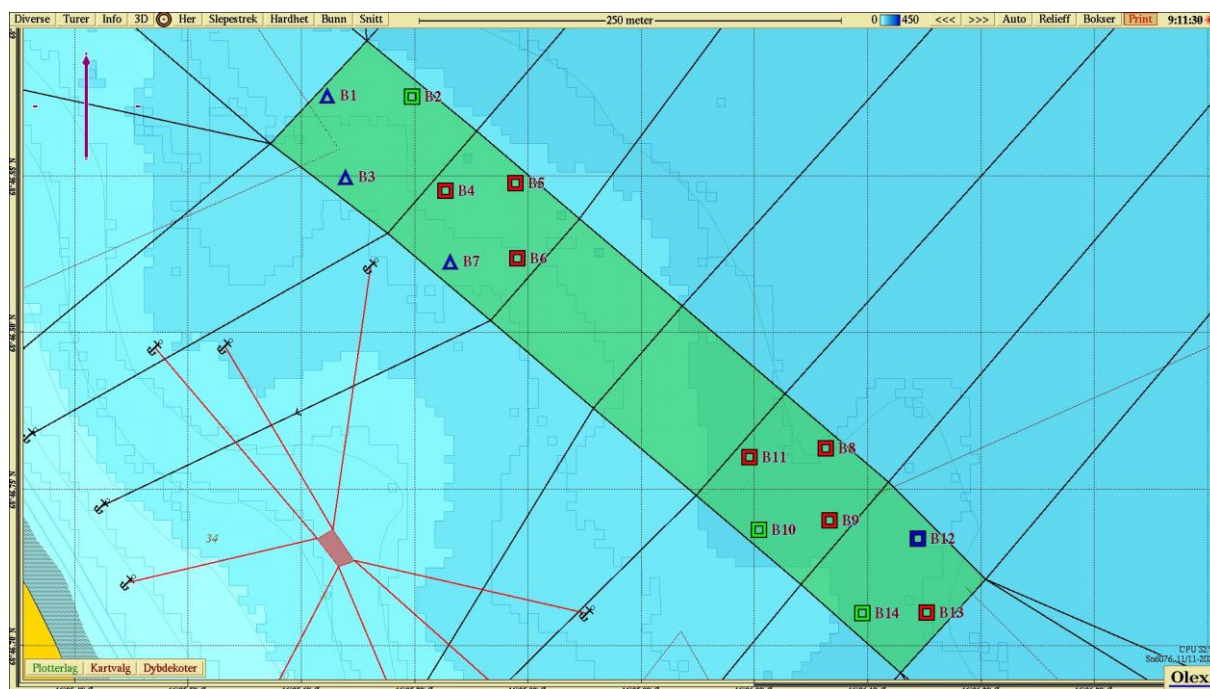
KART MED STASJONSPLASSERING



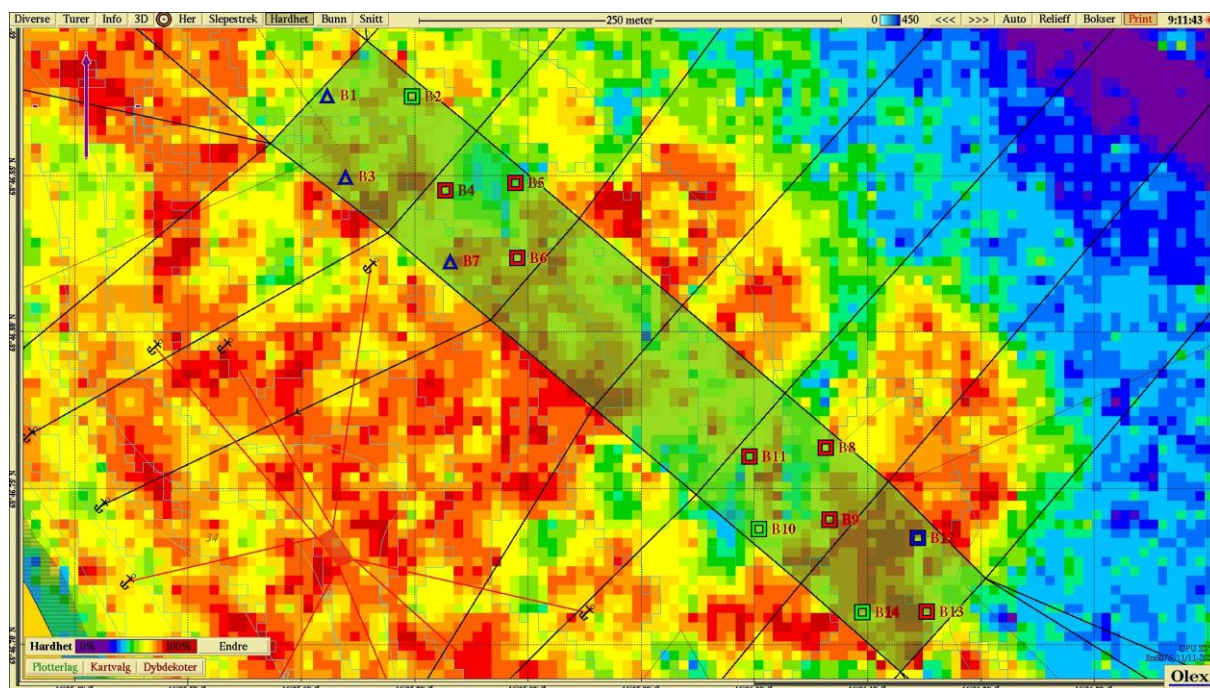
Figur 2. Kart over plasseringen av lokaliteten Hilderkleiva inklusivt andre lokaliteter som dekker minst 10 km rundt anlegget (Barentswatch, 2025).



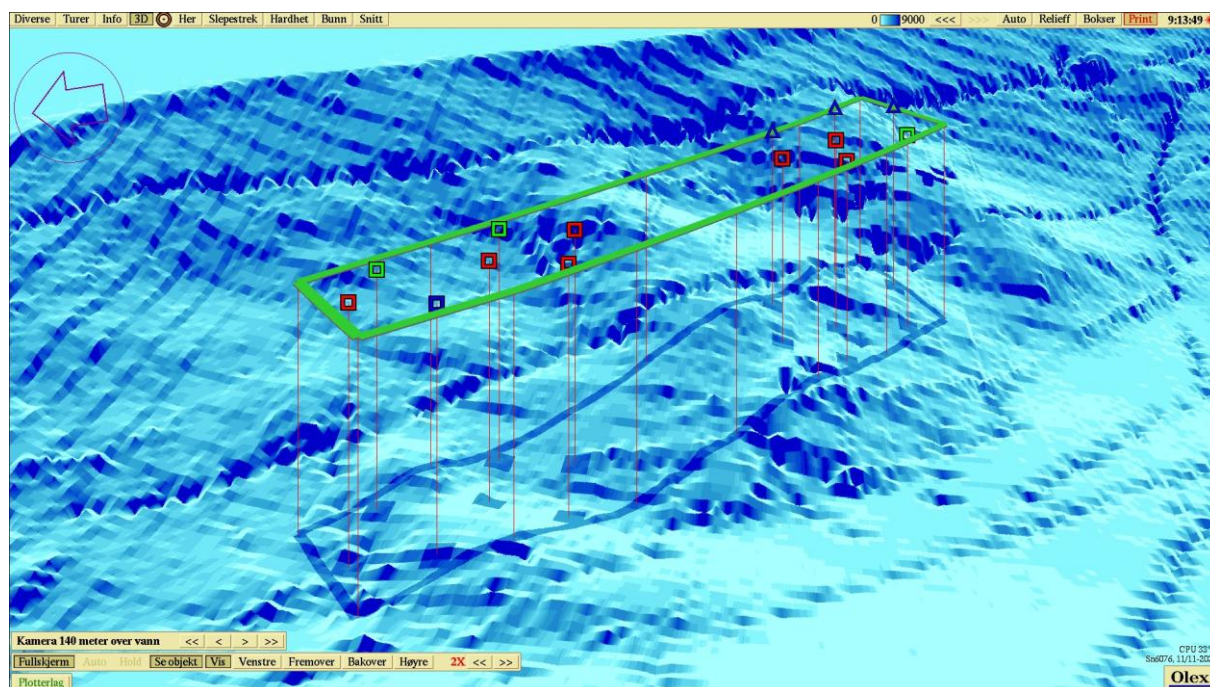
Figur 3. Sjøkart som viser fortøyningslinjene til anlegget og prøvepunkter for B-undersøkelsen. Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.



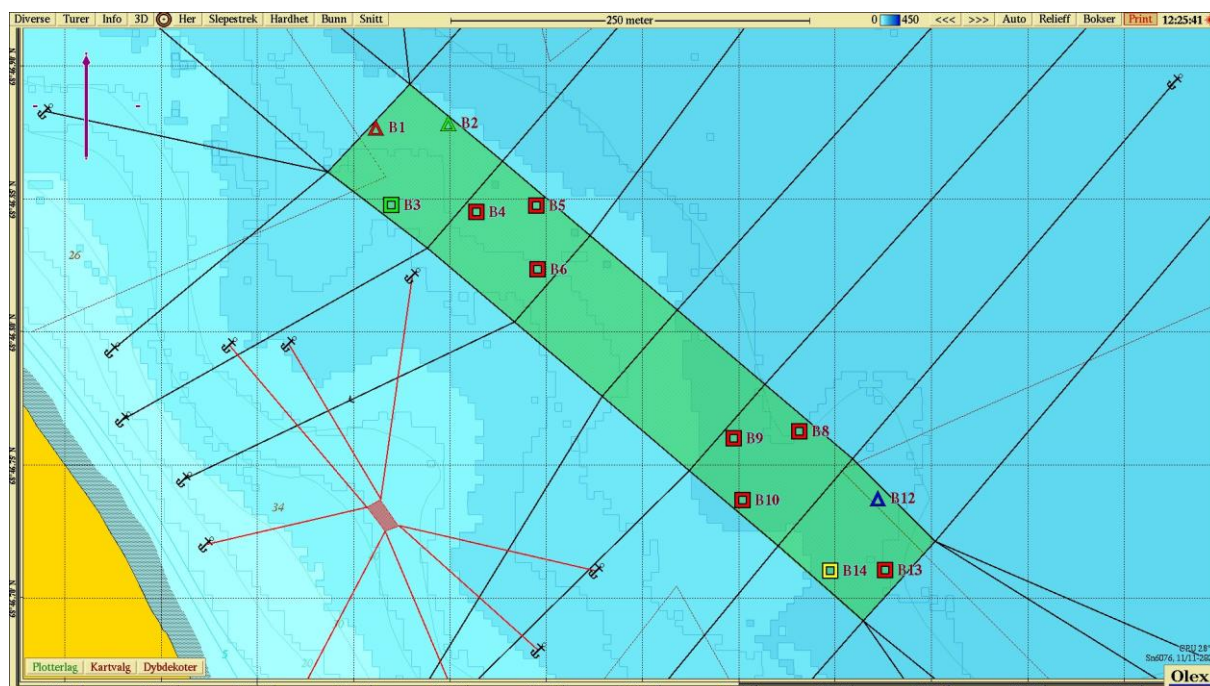
Figur 4. Stasjonene for B-undersøkelsen med tilstandsangivelse (fargekodet). Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.



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 forrige B-undersøkelse utført i 16.09.2025 (Sea Eco AS, 2025). Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.