B-undersøkelse

Lokalitet TOPPSUND Ø (26055)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 22141

Generell informasjon

Innsendt	2026-05-06T07:15:17Z
Oppdretter	NORDLAKS HAVBRUK AS - 929911946
Kompetent organ	SEA ECO AS - 876969742
Dato prøvetaking	2026-04-23
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Lokaliteten får en samlet indeks på 0,42 i denne B-undersøkelsen og får lokalitetstilstand 1. I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 gjennomføres ny undersøkelse ved neste maksimale belastning. Lokaliteten vurderes som svært bra. Forrige B-undersøkelse ble gjennomført ved maksimal belastning og lokaliteten fikk lokalitetstilstand 2 (Sea Eco AS, 2025). Resultatet fra denne undersøkelsen tyder på at bunnen rundt lokaliteten har god evne til å gjenopprette seg til naturtilstand.
Materiale og metode	Referanser: Fiskeridirektoratet. (2026). Akvakultur-Kart. Hentet 29.04.2026 fra Akvakultur Olex AS. (2025). Olex (Versjon 17.7) [Programvare] https://olex.no/index.html Sea Eco AS. (2022). Strømrapport Toppsund Øst (ID 26055) (Rapport-ID: SE22_AOS_26055_02_00). Sea Eco AS. (2023). Strømrapport Toppsund Øst (ID 26055) (Rapport-ID: SE23-SU-26055-18-1). Sea Eco AS. (2024). Strømrapport Toppsund Øst (ID 26055) (Rapport-ID: SE24-SU-26055-1-1). Sea Eco AS. (2025). B-undersøkelse av oppdrettslokaliteten Toppsund Ø (ID-26055) (Rapport-ID: SE25-BU-25-1). 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. 8). -Sil med 1 mm perforert platebunn (Intern-ID: Sil nr. 2) -ODEON RANGE pH/Eh-meter med digital sensor (Intern-ID: pH-meter nr. 3). -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 3.1
Områdebeskrivelse	Anlegget er plassert omtrentlig 310 meter fra land og bunntopografien på lokaliteten viser at bunnen skråner slakt i nord-nordøstlig retning mot sundets dypeste punkt på omtrentlig 230 meter. Dybden under anlegget basert på stasjonenes plassering i denne undersøkelsen varierte fra 196 meter i de grunneste områdene til 232 meter i de dypeste områdene. Bunnsedimentet bestod hovedsakelig av silt, sand og skjellsand. Det var funn av mye flerbørstemark, terrestrisk materiale og noe detritus på flere stasjoner. Fauna: det var funnet dyr ved alle stasjonene. Elektrokjemiske målinger: det ble foretatt elektrokjemiske målinger ved 22 av de 23 stasjonene. Indeksen for målingene var 0,65 som ga tilstand 1. Av Figur D1:NS9410 kan en se at alle stasjonene lå innenfor poengtall 0, 1 og 2. Sensoriske undersøkelser: sensoriske data ga en indeksverdi på 0,19 som tilsvarer tilstand 1.
Stasjonsopplysninger	Lokalitetens MTB er 8000 tonn som gir 23 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. Stasjonene var planlagt plassert ved samme posisjoner som forrige B-undersøkelse i 2025 (Sea Eco AS, 2025). Posisjonene ble korrigert i felt etter båtens posisjon. Resultat fra stasjonene fra samme lokalitet for en B-undersøkelse utført i 2025 sammenlignet med resultat fra denne undersøkelsen viser at stasjonene har bedre tilstand (Sea Eco AS, 2025). I denne undersøkelsen fikk alle stasjonene tilstand 1 foruten stasjon B5 og B19 som fikk tilstand 2. Det var en hardbunnstasjon i denne undersøkelsen; stasjon B10. I 2025 var det 9 stasjoner som fikk tilstand 3, 7 stasjoner som fikk tilstand 2, og 6 stasjoner som fikk tilstand 1 (med 5 hardbunnstasjoner) (Figur 7).
Resultat før strømmålinger	Strømmålingene i denne rapporten var utført av Sea Eco AS i 2024, 2023 og 2012 (02.10.2023 03.01.2024, 24.04.2023 26.05.2023 og 27.06.2012 26. 07.2012). Det ble benyttet tre strømmålere; en av typen AquaPro på 5 og 15 m, og to av typen AQD300 fra Nortek plassert på 112 og ca. 151 m (Sea Eco AS, 2012, 2023 og 2024). Gjennomsnittlig strømhastighet i den målte perioden på 5, 15, 112 og 151 m var henholdsvis 6,3 cm/s, 5,9 cm/s, 4,0 cm/s og 3,04 cm/s. Hovedstrømretning for spredningsstrøm var i sørøstlig 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)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	H	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,80	7,86	7,77	7,86	7,60	7,89	7,64	7,80	7,72		
	Eh (mV)	Målt verdi	138	132	60	-72	-143	-22	62	-23	100		
		+ ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00		-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		6,72		Sjøvannstemp:		6,72		Sedimenttemp:		6,10
			pH sjø:		8,38		Eh sjø:		181,00		Referanseelektrode:		0,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0		0	0	0	0		
		Myk = 2					2						
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0						0		0			
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1	1		1		1		
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	1	1	1	1	3	0	1	0	1	0	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,22	0,22	0,22	0,66	0,00	0,22	0,00	0,22	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,11	0,11	0,61	0,61	1,33	0,50	0,61	0,50	0,61	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	1	1	1	1	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	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 20

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			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	
II	pH	Målt verdi	7,88	7,80	7,70	7,90	7,80	7,83	7,76	7,86	7,78	7,90	
	Eh (mV)	Målt verdi	146	-45	150	-12	-30	113	-24	103	-140	-34	
		+ ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	2,00	1,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		6,72		Sjøvannstemp:		6,72		Sedimenttemp:		6,10
			pH sjø:		8,38		Eh sjø:		181,00		Referanseelektrode:		0,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	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	0	0	0	0	0	0	
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Myk = 2											
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0									
		1/4 - 3/4 = 1			1	1	1	1	1	1	1	1	
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,50	0,11	0,61	0,61	0,11	0,61	0,11	1,11	0,61	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	2	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	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 21 til 23

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			21	22	23							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0							
II	pH	Målt verdi	7,90	7,74	7,89							
	Eh (mV)	Målt verdi	79	40	63							
		+ ref. verdi										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00	0,00							0,65
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		1,00									
			Buffertemp:		6,72	Sjøvannstemp:		6,72	Sedimenttemp:		6,10	
			pH sjø:		8,38	Eh sjø:		181,00	Referanseelektrode:		0,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0							
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0							
		Brun/svart = 2										
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0							
		Noe = 2										
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0							
		Myk = 2										
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0										
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1							
		> 3/4 = 2										
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0							
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			21	22	23								
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,22	0,22								0,19
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,11	0,11	0,11	-	-	-	-	-	-	-	0,42
	Tilstand prøve		1	1	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	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° 51. 882'N 16° 24. 391'E	68° 51. 910'N 16° 24. 448'E	68° 51. 942'N 16° 24. 424'E	68° 51. 919'N 16° 24. 530'E	68° 51. 978'N 16° 24. 467'E	68° 51. 983'N 16° 24. 534'E	68° 52. 007'N 16° 24. 515'E	68° 52. 060'N 16° 24. 607'E	68° 52. 066'N 16° 24. 472'E	68° 52. 101'N 16° 24. 647'E
Dyp (m)		200	211	212	227	224	227	228	232	232	229
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire				35 %						
	Silt	50 %	35 %	50 %	30 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	
	Sand	50 %	35 %	50 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	
	Grus										
	Skjellsand		30 %			30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	
Steinbunn											X
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											1
Krepsdyr (antall)		2									
Skjell (antall)		17	25	20	16	9		12	30	30	
Børstemark (antall)		30	150	200	30	200	30	100	30	30	10
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	Arter: Thyasira sp, eremittkreps, blodorm (Glycera)
2	Arter: Thyasira sp.
3	Arter: Thyasira sp. Terrestrisk materiale
4	Arter: Thyasira sp.
5	Thyasira sp.
6	Mye stein nederst, åpen munning men god prøve. Terrestrisk materiale og detritus
7	Thyasira sp.
8	Arter: Thyasira sp., Astarte sp.

Prøvepunkt	Kommentar
9	Arter: Thyasira sp. Terrestrisk materiale
10	Arter: Slangesjøstjerne Kun stein og et par sandklumper, ikke nok til pH/Eh

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 20

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		68° 52. 113'N 16° 24. 509'E	68° 52. 117'N 16° 24. 489'E	68° 52. 130'N 16° 24. 337'E	68° 52. 071'N 16° 24. 375'E	68° 52. 066'N 16° 24. 320'E	68° 52. 045'N 16° 24. 401'E	68° 52. 044'N 16° 24. 332'E	68° 52. 021'N 16° 24. 289'E	68° 52. 003'N 16° 24. 365'E	68° 51. 999'N 16° 24. 459'E
Dyp (m)		227	231	222	223	224	224	222	214	218	222
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %
	Sand		35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %
	Grus	35 %									
	Skjellsand	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)		13	8	3							
Krepsdyr (antall)					3						
Skjell (antall)		30	30	30	30	30	12	17	30	30	8
Børstemark (antall)		30	20	30	30	30	30	30	30	30	30
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	Arter: Sjømus, kråkebolle, gullbørstemark
12	Arter: Gullbørstemark, Thyasira sp., slangesjøstjerne, sjømus
13	Arter: Sjømus, Astarte sp., gullbørstemark
14	Arter: Thyasira sp.
15	Arter: Thyasira sp. Terrestrisk materiale
16	Arter: Thyasira sp.
17	Arter: Thyasira sp.
18	Arter: Thyasira sp.
19	Arter: Thyasira sp.

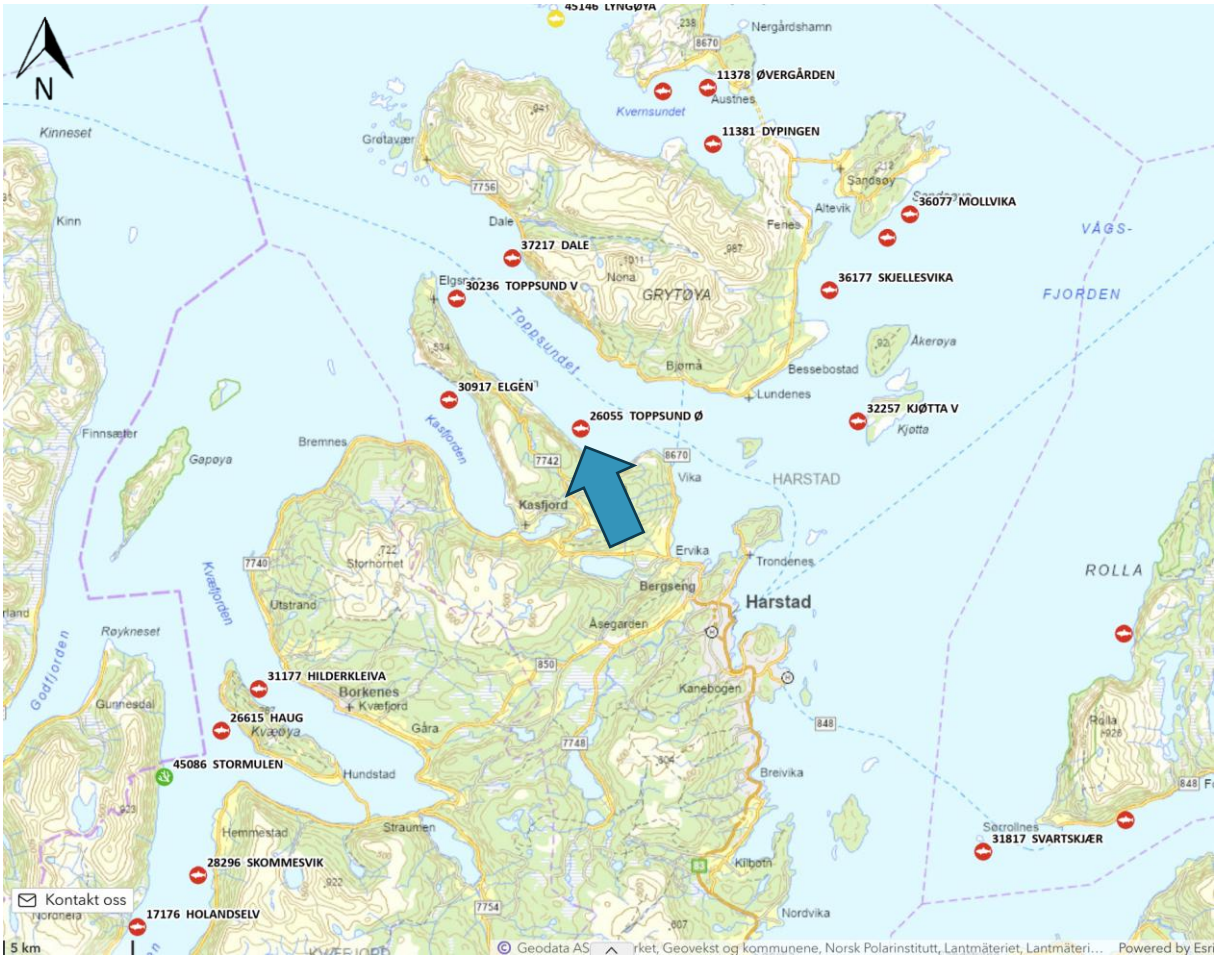
Prøvepunkt	Kommentar
20	Arter: Thyasira sp. Terrestrisk materiale

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 21 til 23

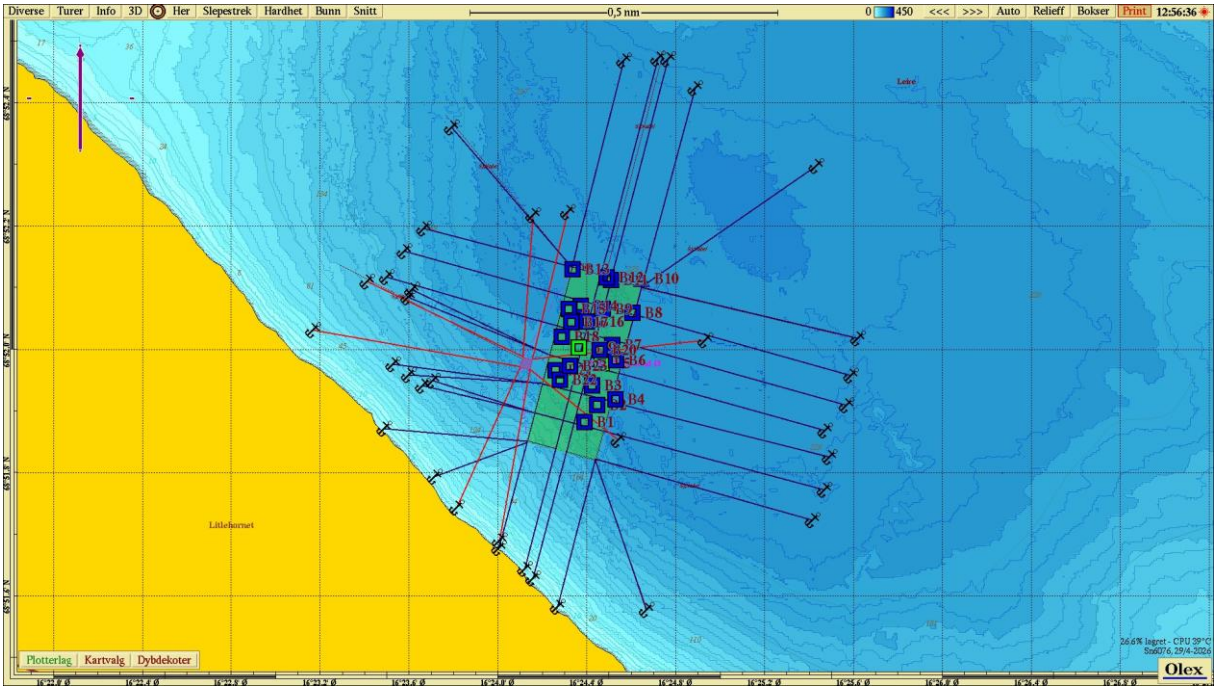
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		21	**22**	**23**							
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		68° 51.966'N 16° 24.261'E	68° 51.951'N 16° 24.279'E	68° 51.974'N 16° 24.326'E							
Dyp (m)		198	196	204							
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1							
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	35 %	35 %	35 %							
	Sand	35 %	35 %	35 %							
	Grus										
	Skjellsand	30 %	30 %	30 %							
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		30	30	30							
Børstemark (antall)		30	30	30							
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
21	Arter: Thyasira sp. Terrestrisk materiale
22	Arter: Thyasira sp. Terrestrisk materiale, detritus
23	Arter: Thyasira sp. Terrestrisk materiale

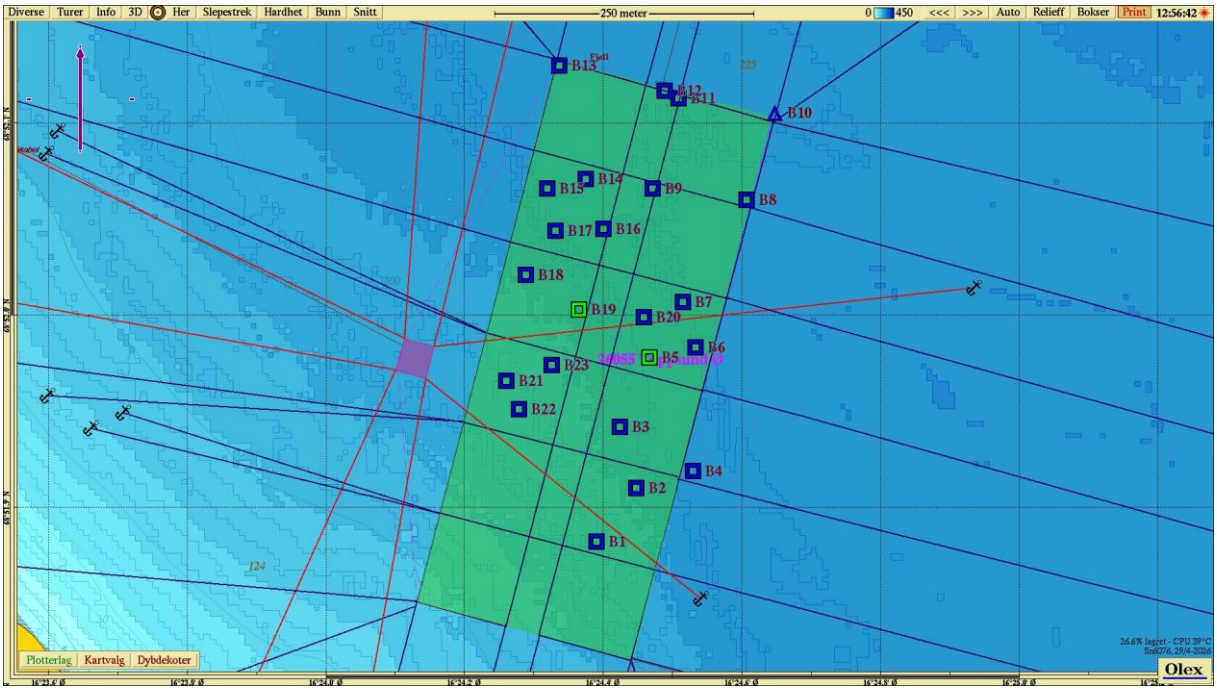
KART MED STASJONSPLASSERING



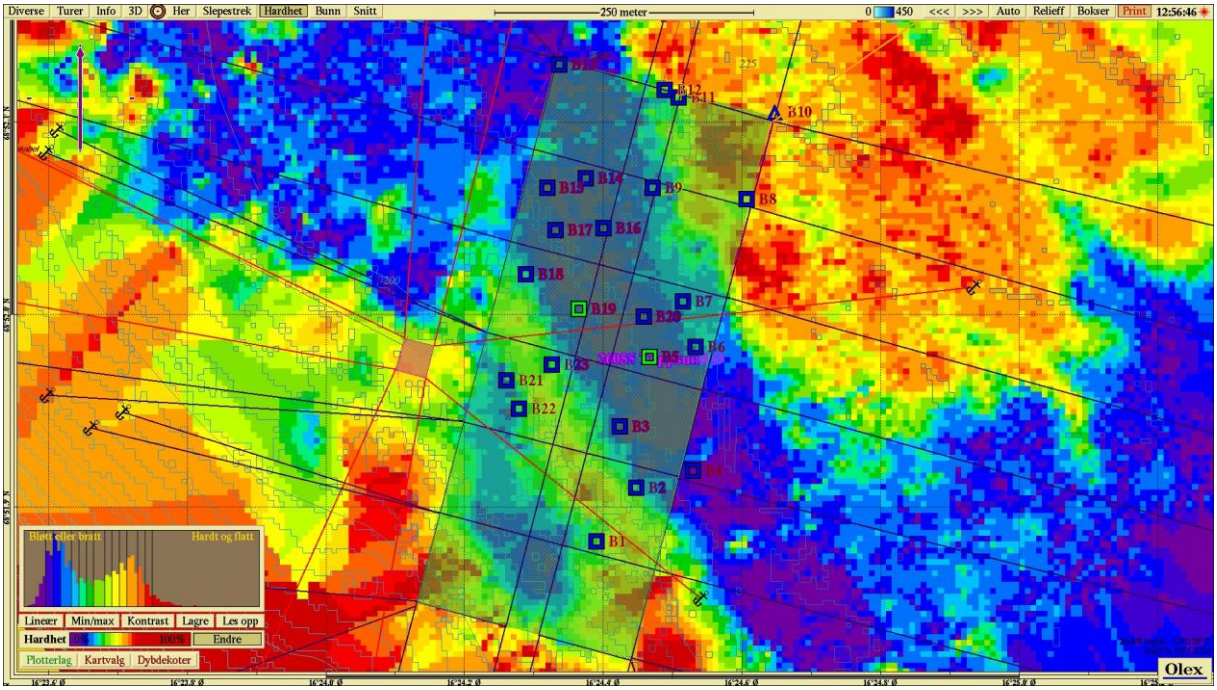
Figur 2. Kart over plasseringen av lokaliteten Toppsund Ø inklusivt andre lokaliteter som dekker minst 10 km rundt anlegget (Fiskeridir.no, 2026).



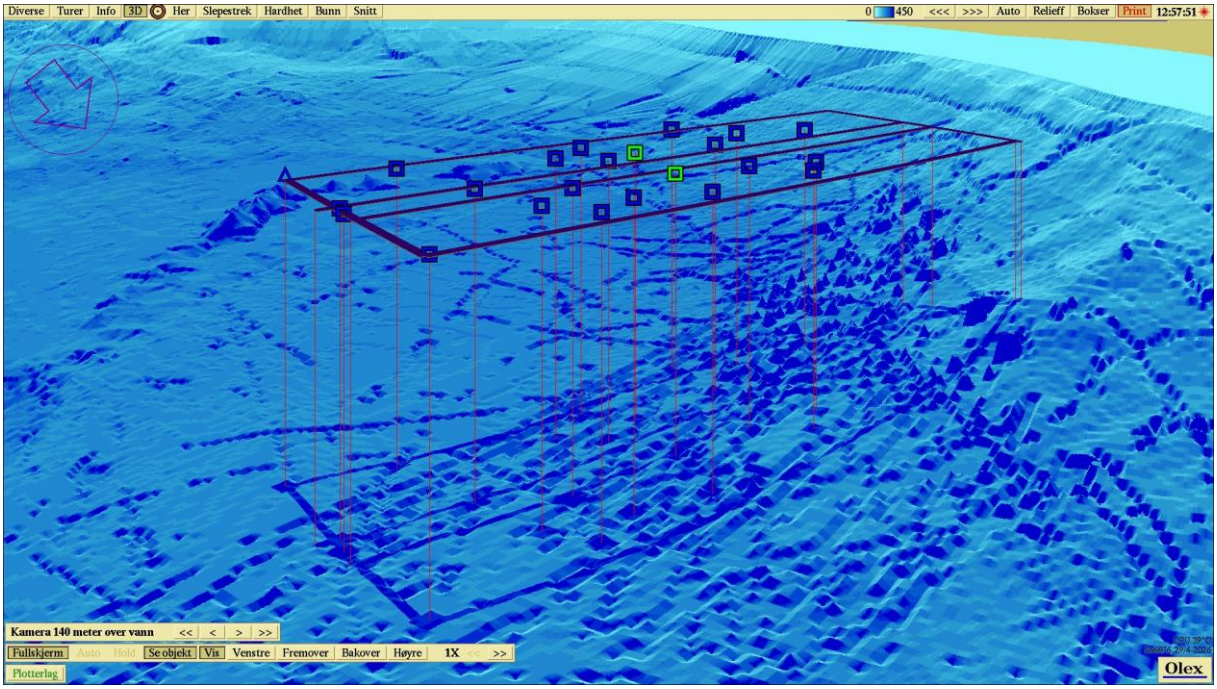
Figur 3. Sjøkart som viser fortøyningslinjene til anlegget og prøvepunkter for B-undersøkelsen. Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.



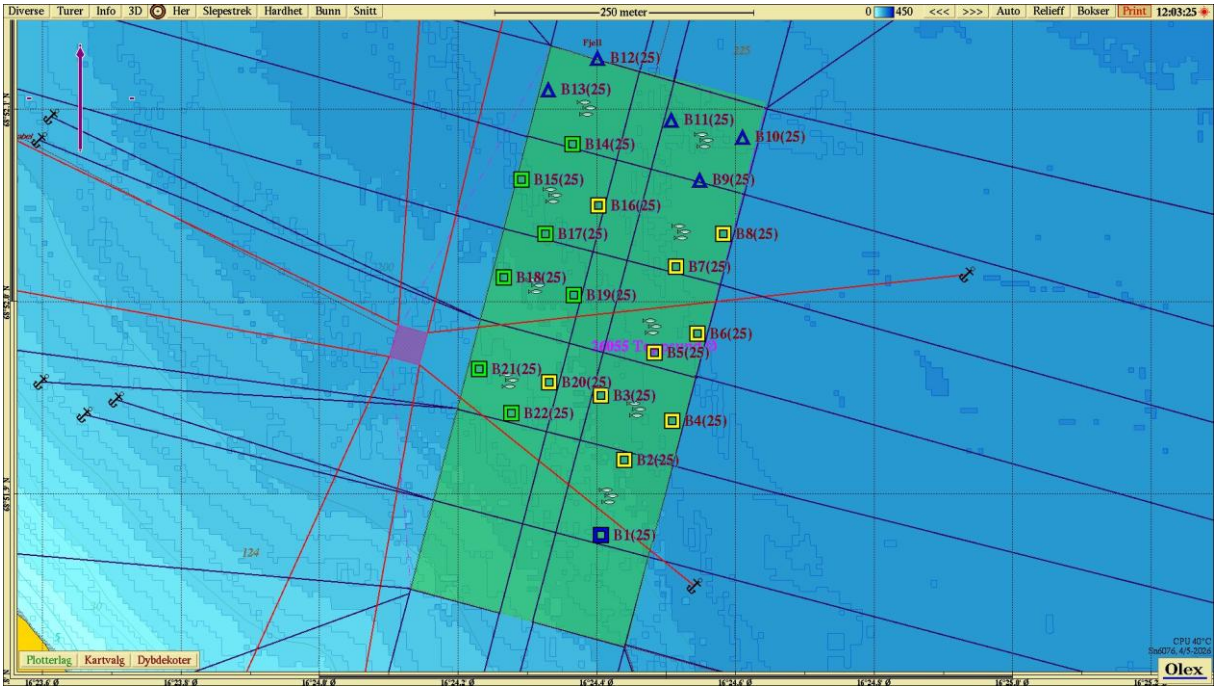
Figur 4. Stasjonene for B-undersøkelsen med tilstandsangivelse (fargekodet). Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.



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 2025. Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Fiskesymbol indikerer hvor det var produksjon i anlegget. 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

Stasjon 2

Stasjon 3

Stasjon 4

Stasjon 5

Stasjon 6

Stasjon 7

Stasjon 8

Stasjon 9

Stasjon 10

Stasjon 11

Stasjon 12

Stasjon 13

Stasjon 14

Stasjon 15

Stasjon 16

Stasjon 17

Stasjon 18

Stasjon 19

Stasjon 20

Stasjon 21

Stasjon 22

Stasjon 23