B-undersøkelse

Lokalitet ELGEN (30917)

Lokalitetstilstand 3

Rapport ID 20858

Generell informasjon

Innsendt	2025-12-03T12:11:48Z
Oppdretter	NORDLAKS HAVBRUK AS - 929911946
Kompetent organ	SEA ECO AS - 876969742
Dato prøvetaking	2025-11-25
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Lokaliteten får en samlet indeks på 2,14 i denne B-undersøkelsen og får lokalitetstilstand 3. Lokaliteten vurderes som påvirket. Forrige B-undersøkelse ble gjennomført ved halv maksimal belastning og lokaliteten fikk lokalitetstilstand 2 (Sea Eco AS, 2025a). Resultatet fra denne undersøkelsen tyder på at bunnen rundt lokaliteten er påvirket av produksjonen.
Materiale og metode	Referanse: -Akvaplan-niva AS. (2021). Nordlaks Oppdrett AS, Strømmålinger Elgen 5 m, 15 m, spredning- og bunnstrøm. Rapport-ID: 62803.02. -Fiskeridir. (2025). Akvakultur-Kart. Hentet 26.11.2025 fra Akvakultur -Olex AS. (2025). Olex (Versjon 17.7) [Programvare] https://olex.no/index.html -Sea Eco AS. (2025a). B-undersøkelse av oppdrettslokaliteten Elgen (ID-30917) (Rapport-ID: SE25-BU-20-1). -Sea Eco AS. (2025b). Strømrapport Elgen (ID 30917) (Rapport-ID: SE25-SU-30917-9-1). -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). -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 på et platå og ned i en skråning i sørvestlig retning. Dybden under anlegget basert på stasjonenes plassering i denne undersøkelsen varierte fra 82 meter i de grunneste områdene til 106 meter i de dypeste områdene. Bunnsedimentet bestod hovedsakelig av silt, samt noe hardbunn og grus. Det var funn av detritus og fekalier på flere av stasjonene. Fauna: det var funnet dyr ved 10 av 13 stasjoner. Elektrokjemiske målinger: det ble foretatt elektrokjemiske målinger ved 5 av de 13 stasjonene. Ved tre av stasjonene (B10, B11 og B13) ble de elektrokjemiske målingene vurdert til poengtall 5 grunnet boblende slam (se vedlegg D). I felt ved stasjon B5 var det feil nedskrivning av Eh-verdien. Målingen regnes derfor som ugyldige og er ikke inkludert i vurderingene (pH 6,7 og Eh ukjent). Indeksen for målingene var 2,73 som ga tilstand 3. Av Figur D1 NS 9410:2016 kan en se at stasjonene med målinger lå innenfor poengtall 2 og 3, samt en stasjon innenfor poengtall 5. Sensoriske undersøkelser: sensoriske data ga en indeksverdi på 1,74 som tilsvarer tilstand 2.
Stasjonsopplysninger	Lokalitetens MTB er 3120 tonn som gir 13 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 alle burene. Resultatet fra forrige B-undersøkelse ved halv maksimal belastning (Sea Eco AS, 2025a) innenfor samme produksjonssyklus viser at lokaliteten nå har noe dårligere tilstand. Antall stasjoner med tilstand 3 og 4 er relativt likt mellom de to årene. Ved halv belastning var det flere stasjoner med tilstand 1, mens nåværende undersøkelse viser flest med tilstand 2 (Figur 4 og Figur 7).
Resultat før strømmålinger	Strømmålingene på 5 og 15 m ble utført i perioden 25.07.2025 30.10.2025 (Sea Eco AS, 2025b), mens strømmålingene på 71 m og 88 m ble utført henholdsvis i periodene 06.02.2021 08.03.2021 og 22.05.2021 21.06.2021 (Akvaplan-niva AS, 2021). Det ble brukt en AquaPro og to Seaguard 4425. Resultater er beskrevet i strømrapport av Sea Eco AS (2025b) og Akvaplan-niva AS (2021). Gjennomsnittlig strømhastighet i den målte perioden på 5, 15, 71 og 88 m var henholdsvis 5,6 cm/s, 4,5 cm/s, 2,9 cm/s og 2,2 cm/s. Hovedstrømretning for spredningsstrøm var i nordvestlig retning med en returstrøm mot øst og sørvest.

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	H	B	B	B	B	H	H	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	
II	pH	Målt verdi	6,99	7,03				6,59	7,35			6,50	
	Eh (mV)	Målt verdi	-243	-236				-248	-68			-200	
		+ ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	3,00	3,00				5,00	2,00			5,00	-
	Tilstand prøve		3	3	0	-	-	4	2	0	0	4	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		7,50	Sjøvannstemp:		7,50	Sedimenttemp:		7,50		
			pH sjø:		8,30	Eh sjø:		179,00	Referanseelektrode:		0,00		
III	Gassbobler	Ja = 4		4				4				4	
		Nei = 0	0			0	0		0				
	Farge	Lys/grå = 0							0				
		Brun/svart = 2	2	2		2	2	2				2	
	Lukt	Ingen = 0	0						0				
		Noe = 2		2		2	2	2					
		Sterk = 4										4	
	Konsistens	Fast = 0	0				0		0				
		Myk = 2											
		Løs = 4		4		4		4				4	
	Grabbvolum	< 1/4 = 0				0							
		1/4 - 3/4 = 1		1			1	1	1				
		> 3/4 = 2	2									2	
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0			0	0		0				
		2 cm - 8 cm = 1		1				1					
		> 8 cm = 2										2	
		SUM	4	14	0	8	5	14	1	0	0	18	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,88	3,08	0,00	1,76	1,10	3,08	0,22	0,00	0,00	3,96	-
	Tilstand prøve		1	3	1	2	2	3	1	1	1	4	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,94	3,04	0,00	1,76	1,10	4,04	1,11	0,00	0,00	4,48	-
	Tilstand prøve		2	3	1	2	2	4	2	1	1	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 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	**12**	**13**							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0							
II	pH	Målt verdi	6,50	7,46	6,50							
	Eh (mV)	Målt verdi	-200	-40	-200							
		+ ref. verdi										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	2,00	5,00							2,73
	Tilstand prøve		4	2	4	-	-	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		3,00									
			Buffertemp:		7,50	Sjøvannstemp:		7,50	Sedimenttemp:		7,50	
			pH sjø:		8,30	Eh sjø:		179,00	Referanseelektrode:		0,00	
III	Gassbobler	Ja = 4	4		4							
		Nei = 0		0								
	Farge	Lys/grå = 0										
		Brun/svart = 2	2	2	2							
	Lukt	Ingen = 0										
		Noe = 2		2	2							
		Sterk = 4	4									
	Konsistens	Fast = 0										
		Myk = 2		2								
		Løs = 4	4		4							
	Grabbvolum	< 1/4 = 0										
		1/4 - 3/4 = 1		1	1							
		> 3/4 = 2	2									
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0		0								
		2 cm - 8 cm = 1			1							
		> 8 cm = 2	2									
		SUM	18	7	14	-	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**								
	Korrigert sum (x 0,22)		3,96	1,54	3,08								1,74
	Tilstand prøve		4	2	3	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		4,48	1,77	4,04	-	-	-	-	-	-	-	2,14
	Tilstand prøve		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	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° 52.651'N 16° 17.031'E	68° 52.683'N 16° 17.086'E	68° 52.599'N 16° 16.812'E	68° 52.605'N 16° 16.900'E	68° 52.634'N 16° 17.018'E	68° 52.580'N 16° 16.796'E	68° 52.688'N 16° 17.241'E	68° 52.546'N 16° 16.676'E	68° 52.711'N 16° 17.198'E	68° 52.628'N 16° 16.866'E
Dyp (m)		83	83	91	90	85	96	83	106	83	88
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	2	1	1	2	1	2	2	1
Bobling (ved prøvetaking)			X				X				X
Sediment type	Leire										
	Silt	80 %	100 %		100 %	100 %	80 %	100 %			100 %
	Sand										
	Grus	10 %					20 %				
	Skjellsand	10 %									
Steinbunn				X							
Fjellbunn									X	X	
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)								10			
Børstemark (antall)		30			75	75	150	75	1		20
Beggiatoa											
Fôr											X
Fekalier		X	X		X			X			

Prøvepunkt	Kommentar
1	Detritius. Rester etter annleggsrens.
2	Bobler i grabb. Rester etter anleggsrens. Litt detritus.
3	
4	Ikke mulig å måle pH/Eh pga løst materiale/Detritus. Terrestisk materiale. Rester etter anleggsrens. Detritus. Arter: Ophryotrocha sp.
5	Tang. Rester etter anleggsrens. Feil ved nedskrivning av Eh målingene i felt. Målingene regnes som ugyldige og er dermed ikke inkludert i vurderingene (pH 6,7 og Eh ukjent).
6	Tang. Prøven boblier ikke ut av grabben, men i slamlaget når grabben er åpnet. Rester etter anleggsrens. Arter: Rørbyggende makk og Ophryatrocha sp.
7	Detritus. Sedimentet under detritus er grått. Arter: Thyasira sp. og Ophryatrocha sp.
8	Skrap. Rester av rørbyggende mark.

Prøvepunkt	Kommentar
9	
10	Slam bobler ut av grabben, sensorisk vurdert pH/Eh tilstand 5. Rester etter anleggsrens. Detritus.

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**							
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		68° 52. 656'N 16° 16. 975'E	68° 52. 659'N 16° 17. 127'E	68° 52. 574'N 16° 16. 635'E							
Dyp (m)		85	82	100							
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1							
Bobling (ved prøvetaking)		X		X							
Sediment type	Leire										
	Silt	80 %	100 %	100 %							
	Sand	20 %									
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		20	50	125							
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier			X	X							

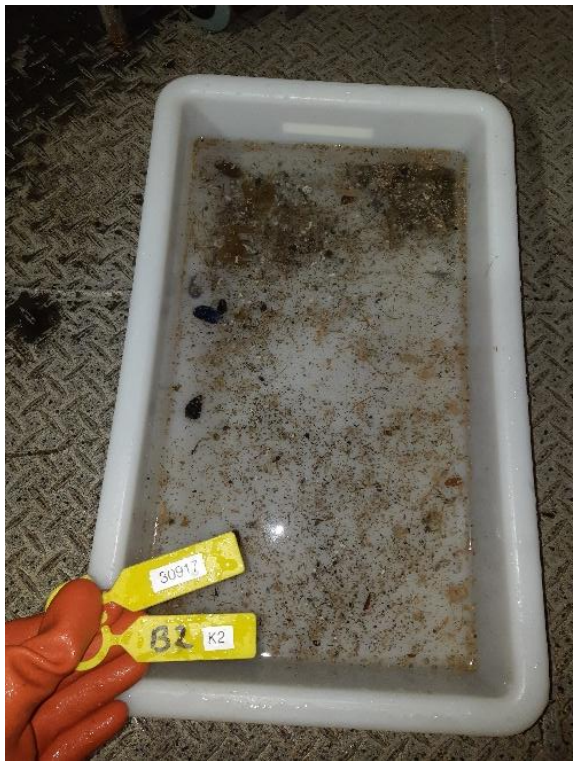
Prøvepunkt	Kommentar
11	Slam bobler ut av grabben, sensorisk vurdert pH/Eh tilstand 5. Rester etter anleggsrens.
12	Detritus. Terrestrisk materiale. Arter: Ophryatrocha sp.
13	Bobler i slamlag, ikke ut av grabb. Rester etter anleggsrens. Sensorisk vurdert til pH/Eh tilstand 5 pga boblende slam. Arter: Ophryatrocha sp.

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

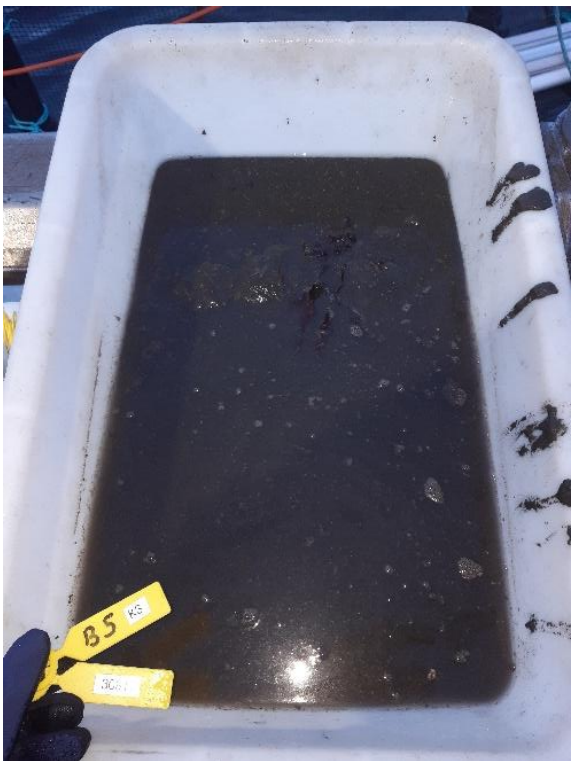


Stasjon 3

Lite sediment, ikke silt

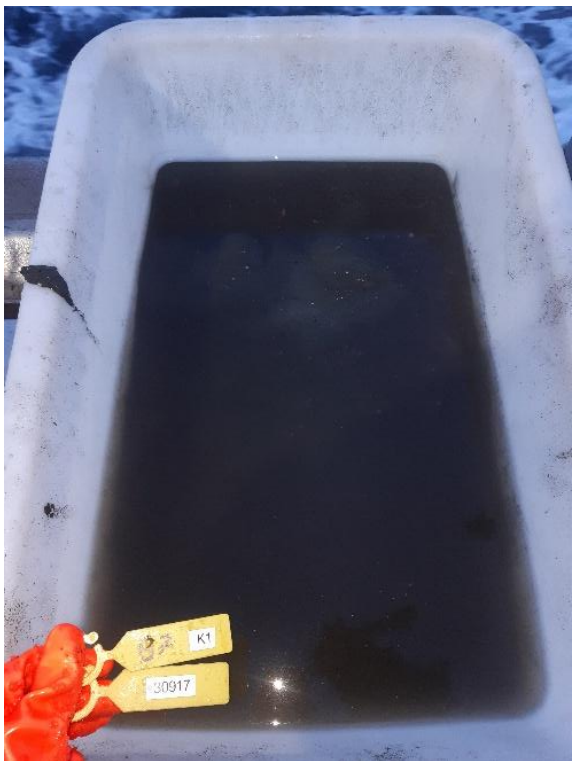
Stasjon 4

Stasjon 5



Stasjon 6

Stasjon 7



Stasjon 8

Lite sediment, ikke silt

Stasjon 9

Lite sediment, ikke silt

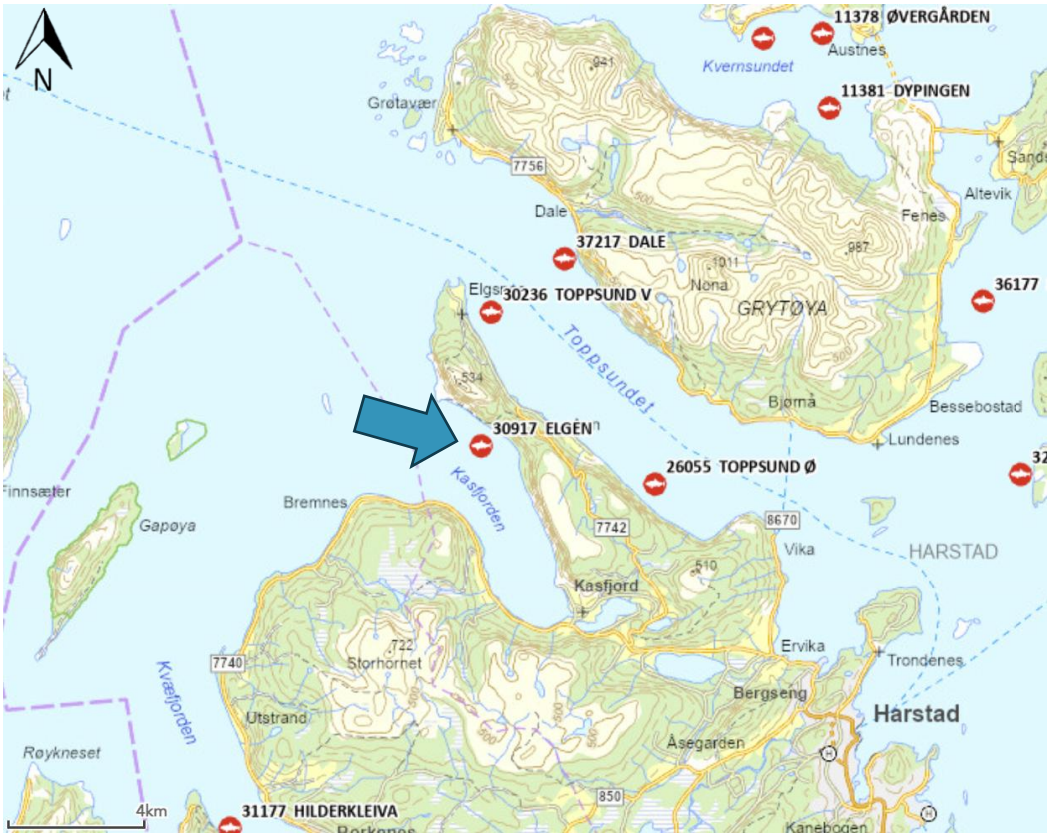
Stasjon 10

Stasjon 11

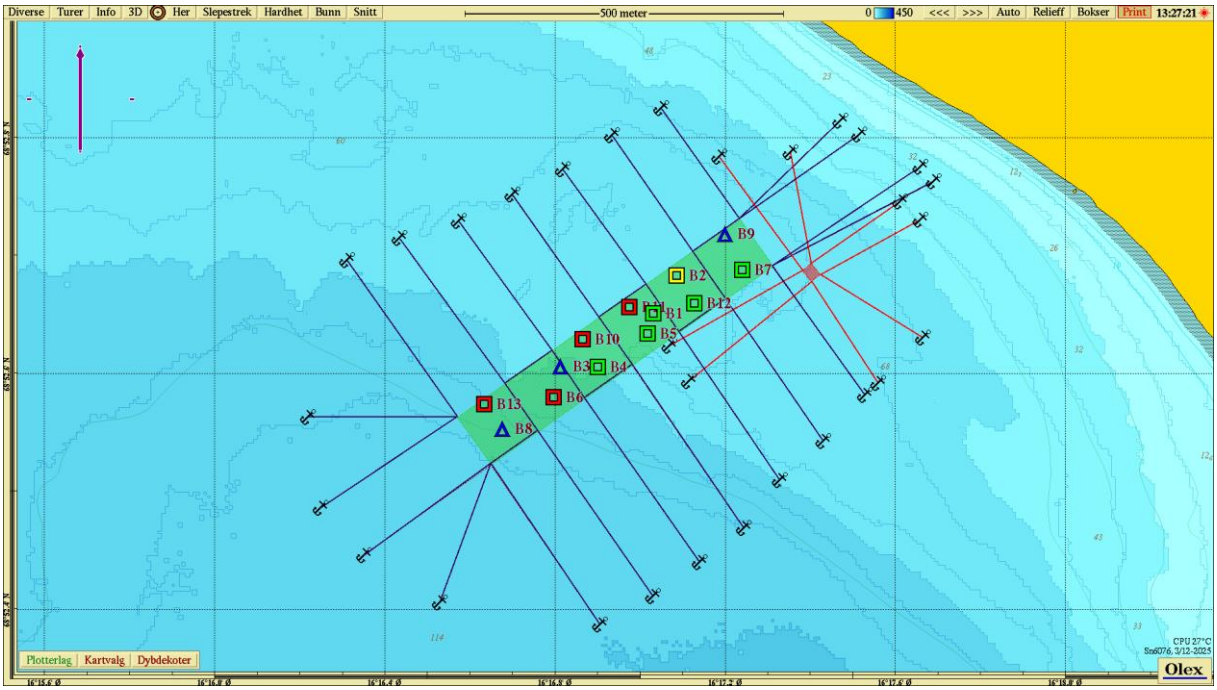
Stasjon 12

Stasjon 13

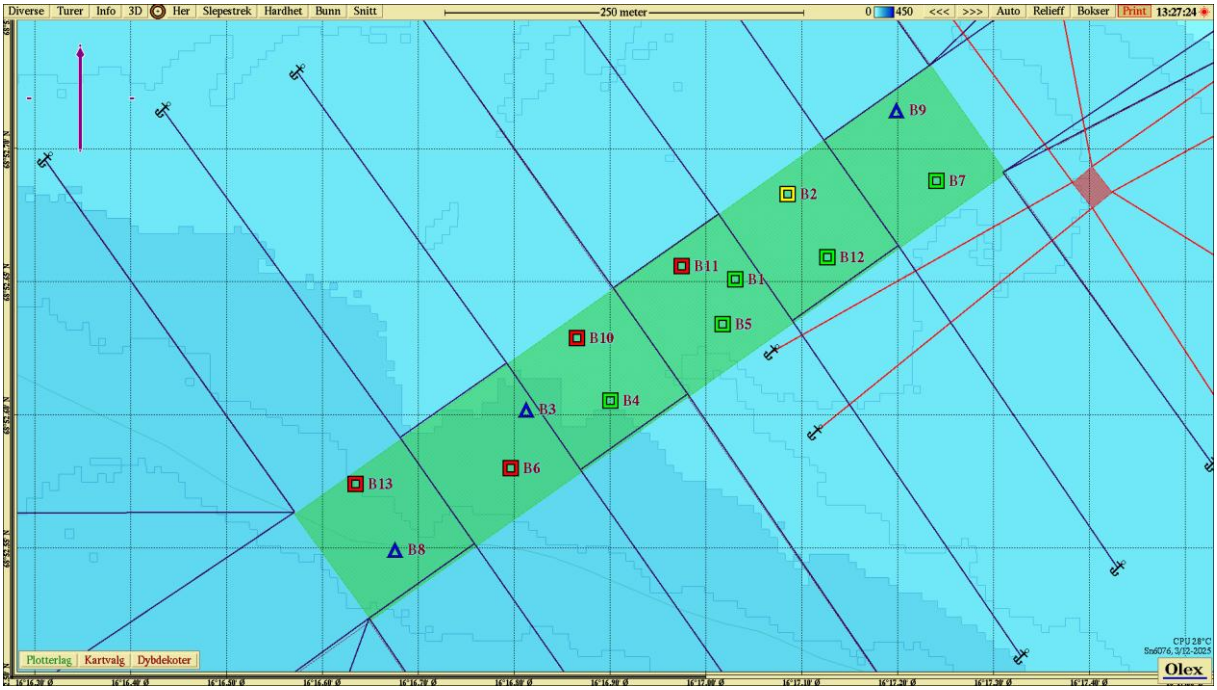
KART MED STASJONSPLASSERING



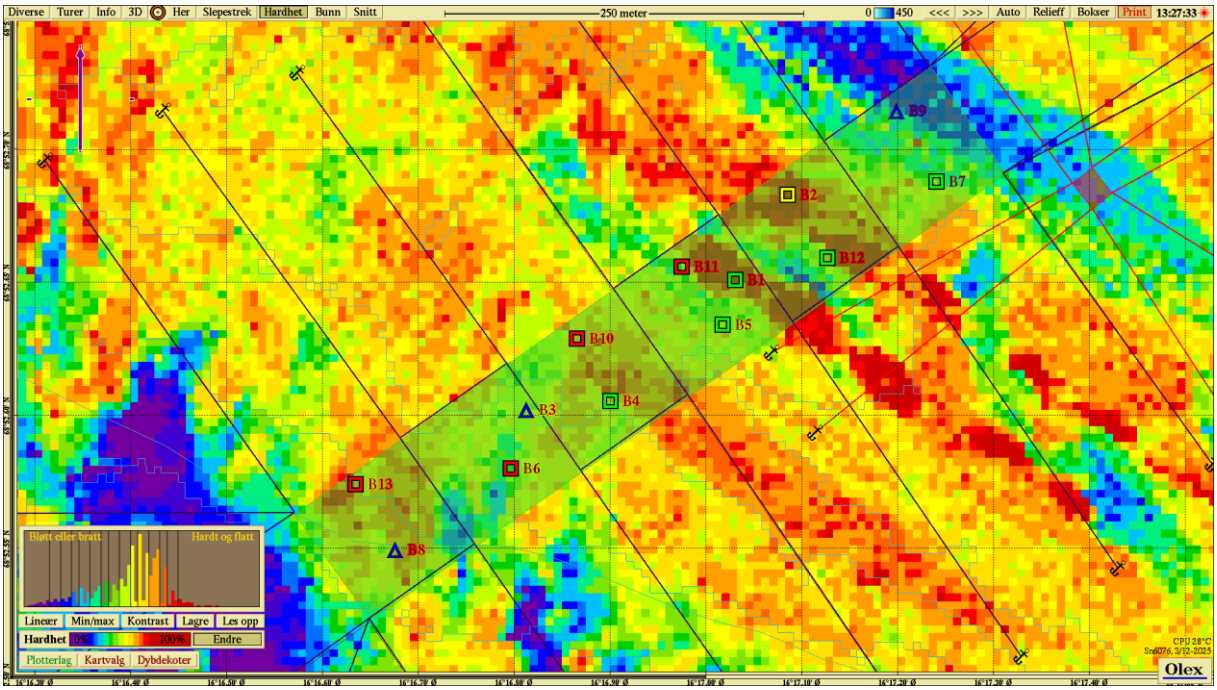
Figur 2. Kart over plasseringen av lokaliteten Elgen inklusivt andre lokaliteter som dekker minst 10 km rundt anlegget (Fiskeridir.no, 2025).



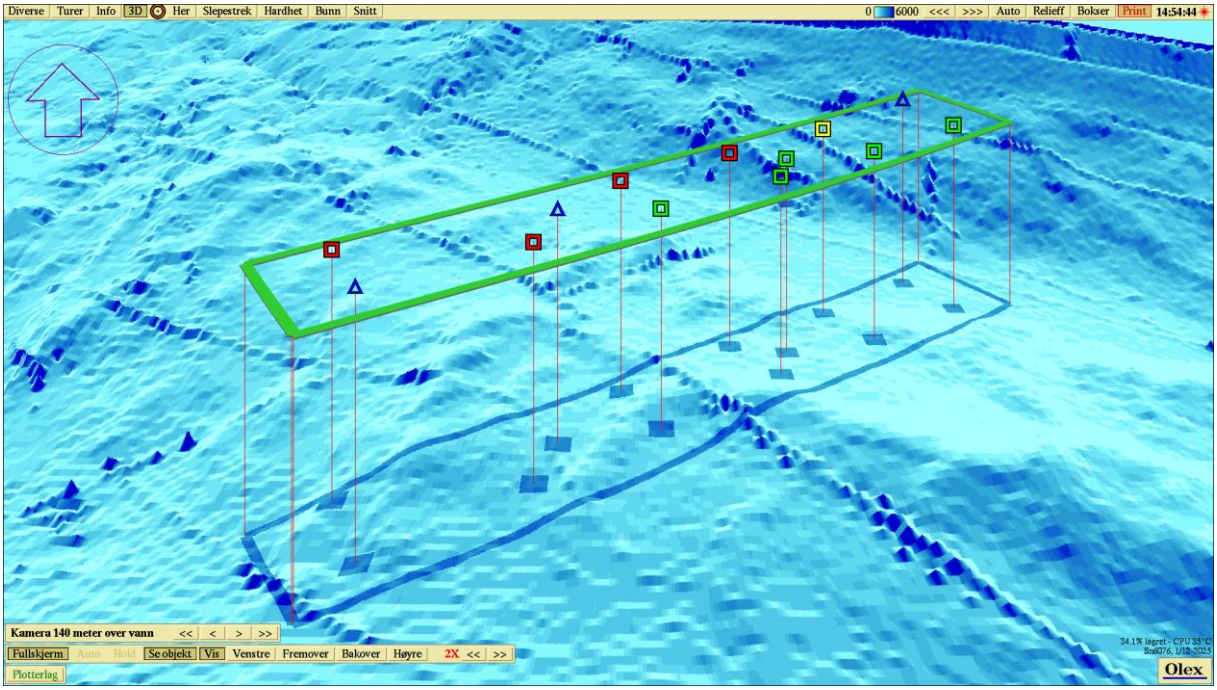
Figur 3. Sjøkart som viser fortøyningslinjene til anlegget og prøvepunkter for B-undersøkelsen. Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.



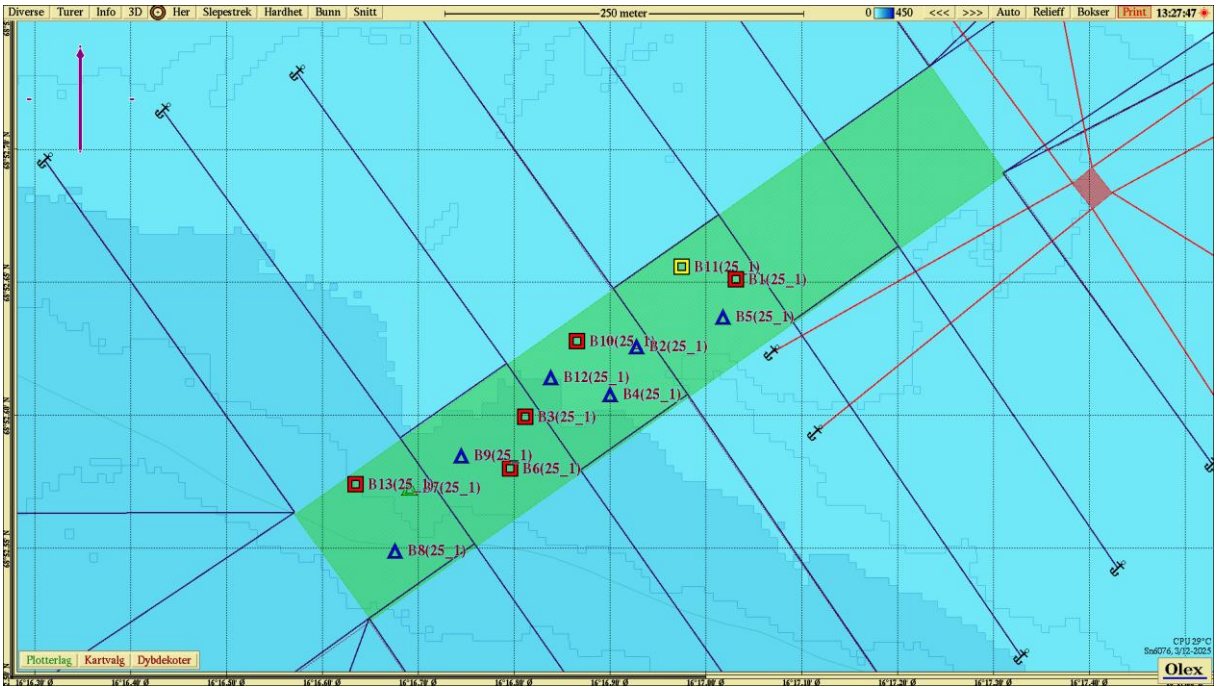
Figur 4. Stasjonene for B-undersøkelsen med tilstandsangivelse (fargekodet). Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.



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 juli 2025 (Sea Eco AS, 2025a). Trekantsymbol indikerer hardbunnstasjoner. Kart laget i Olex (2025) med kartdatum WGS84.