B-undersøkelse

Lokalitet TÅRNVIKA (16165)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 20593

Generell informasjon

Innsendt	2025-10-31T09:43:02Z
Oppdretter	MOWI ASA - 964118191
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2025-10-13
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av sand og silt, samt noe skjellsand og grus. Det ble også registrert noe stein- og fjellbunn. Det ble funnet dyreliv ved alle stasjonene, bestående av ulike typer børstemark. Elektrokjemi kunne måles ved seks stasjoner og pH-verdiene var over 7,5 ved samtlige av disse. Tre stasjoner hadde negativ Eh, mens de resterende tre hadde positiv Eh. Samlet tilstand for de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 1,00. Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen stasjoner. Brun/sort sediment ble registrert ved fem av ti stasjoner. Stasjon 9 hadde normal lukt, stasjon 6 og 7 hadde sterk lukt, mens de øvrige stasjonene hadde noe lukt. Konsistensen var fast ved fem stasjoner, og myk ved fem stasjoner. Grabbvolumet var under ¼ ved fire av stasjonene og mellom ¼ og ¾ ved seks av stasjonene. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 1,06 poeng. Bæreevne Tidligere B-undersøkelser, både ved brakklegging og maksimal belastning, har vist gode bunnforhold ved lokaliteten (Matland, 2023; Andreassen, 2022). Nåværende undersøkelse utført ved maksimal belastning, viser gjennomgående tilsvarende resultater. Fem stasjoner hadde brunt/sort sediment, og det ble registrert noe til sterk lukt ved samtlige stasjoner, med unntak av én. Fôrrester og/eller fekalier ble observert ved tre stasjoner. Samlet viser undersøkelsen gode bunnforhold ved lokaliteten, med totaltilstand 1 og en indeksverdi på 0,92. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning, iht. NS 9410:2016. På bakgrunn av foreliggende resultater samt resultater fra tidligere undersøkelser kan man anta at produksjonen er innenfor lokalitetens bæreevne.
Materiale og metode	Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Tonje Urskog, mens Tom Einar Andreassen har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 4781-10-25B. Firmaadresse er Aqua Kompetanse AS, Storlavika 7, 7770 Flatanger. Denne undersøkelsen er gjennomført i henhold til Norsk Standard NS 9410:2016, og utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden. B-undersøkelser inngår i akkrediteringsomfanget til Aqua Kompetanse AS for akkrediteringsnummer TEST 303. Elektrokjemiske målinger inngår ikke i dette akkrediteringsomfanget. Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm². Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 med pH- og E-elektroder (hhv. PHC201 og MTC101). I forkant av undersøkelsen ble pH-elektrode kalibrert mot buffer i pH 4 og pH 7 og E-elektrode ble sjekket mot buffer med 271 mV. Sedimentprøven ble skylt over en sikt med 1 mm hull og overført til hvit plastbakke. Bilder ble tatt før og etter skylling.
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Tårnvika ligger i Bodø kommune i Nordland. Anlegget er plassert ved innløpet av Sørfolda, og nord for innløpet til Nevelsfjorden. Områdets batymetri er orientert i nordsør-retning og preget av en markert helning ned mot midten av fjorden. Dybden under anlegget varierer mellom 40 og 120 meter, og bunnen heller videre nordøstover til et maksimaldyp på om lag 370 meter. Figur 1 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.
Stasjonsopplysninger	Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. På Tårnvika er MTB på 1560 tonn og er et stamfiskanlegg. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 10, og det er tatt totalt 14 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjon 2-7 og 10 er beholdt fra forrige undersøkelse i 2023 (Matland, 2023). Stasjon 8 og 9 har fått ny plassering ettersom det i nåværende produksjonssyklus var produksjon i alle burene. Stasjon 1 ble flyttet i felt grunnet krevende værforhold med bølger og vind. Det er plassert én stasjon ved hver merd, mens to av merdene er dekket av to stasjoner.
Resultat før strømmålinger	Spredningsstrømmen beveger seg mot nord med en sekundærkomponent mot sør. Spredningsstrømmen er tidevannsbasert og følger batymetriens orientering ved målestedet med retning mot nord og sør. Hyppigste strømretninger mot 345, 330, 0 og 315 grader (Sivertsen, 2022).

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	H	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	7,89	7,79	7,80	7,69		7,80	7,50				
	Eh (mV)	Målt verdi	-244	-218	-155	-193		-161	-253				
		+ ref. verdi	-27	-1	62	24		56	-36				
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	2,00				1,17
	Tilstand prøve		1	1	1	1	-	1	2	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		2,00										
			Buffertemp:	10,20	Sjøvannstemp:	10,30	Sedimenttemp:	10,40					
			pH sjø:	8,37	Eh sjø:	171,00	Referanseelektrode:	217,00					
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	
		Brun/svart = 2		2		2	2	2	2				
	Lukt	Ingen = 0									0		
		Noe = 2	2	2	2	2	2			2		2	
		Sterk = 4						4	4				
	Konsistens	Fast = 0	0				0			0	0	0	
		Myk = 2		2	2	2		2	2				
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0					0			0	0	0	
		1/4 - 3/4 = 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	3	7	5	7	4	9	9	2	0	2	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	1,54	1,10	1,54	0,88	1,98	1,98	0,44	0,00	0,44	1,06
	Tilstand prøve		1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,83	1,27	1,05	1,27	0,88	1,49	1,99	0,44	0,00	0,44	0,97
	Tilstand prøve		1	2	1	2	1	2	2	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)		67° 34.391'N 15° 7.770'E	67° 34.360'N 15° 7.789'E	67° 34.324'N 15° 7.785'E	67° 34.313'N 15° 7.749'E	67° 34.322'N 15° 7.646'E	67° 34.337'N 15° 7.621'E	67° 34.417'N 15° 7.661'E	67° 34.447'N 15° 7.666'E	67° 34.436'N 15° 7.843'E	67° 34.377'N 15° 7.636'E
Dyp (m)		104	110	102	88	51	48	77	76	115	66
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	2	2	2	1	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	20 %	20 %	40 %	20 %		50 %	60 %			33 %
	Sand	20 %	40 %	40 %	20 %		25 %	40 %	25 %	33 %	33 %
	Grus	40 %	20 %		20 %				50 %	33 %	
	Skjellsand	20 %	20 %	20 %	40 %		25 %		25 %	33 %	33 %
Steinbunn											
Fjellbunn						X					
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		20	20	40	10	10	5	10	3	4	5
Beggiatoa											
Fôr						X					
Fekalier						X		X			X

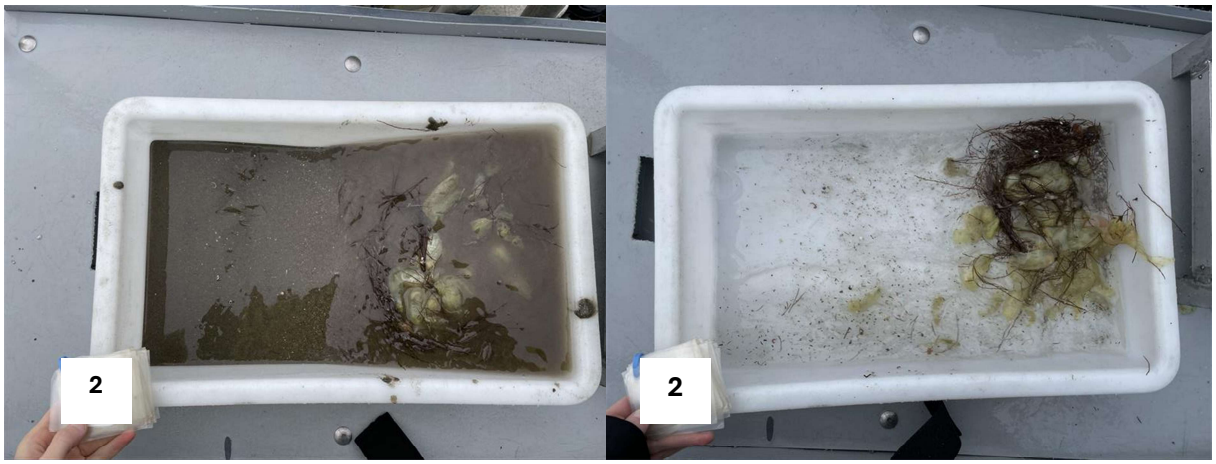
Prøvepunkt	Kommentar
1	Flyttet grunnet mye bølger/vind
2	Sekkedyr
3	
4	Stein i åpning hugg 1
5	1 av 5 poeng gis til silt
6	1 av 5 poeng gis til steinbunn. Stein i åpning hugg 1.
7	

Prøvepunkt	Kommentar
8	1 av 5 poeng gis til steinbunn For lite/grovt for elektrokjemi
9	2 av 5 poeng gis til fjellbunn For lite/grovt for elektrokjemi
10	2 av 5 poeng gis til fjellbunn For lite/grovt for elektrokjemi

Vedlegg B

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Tårnvika i oktober 2025.

Figur 1: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av grus, silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 2: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av sand, silt, grus og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

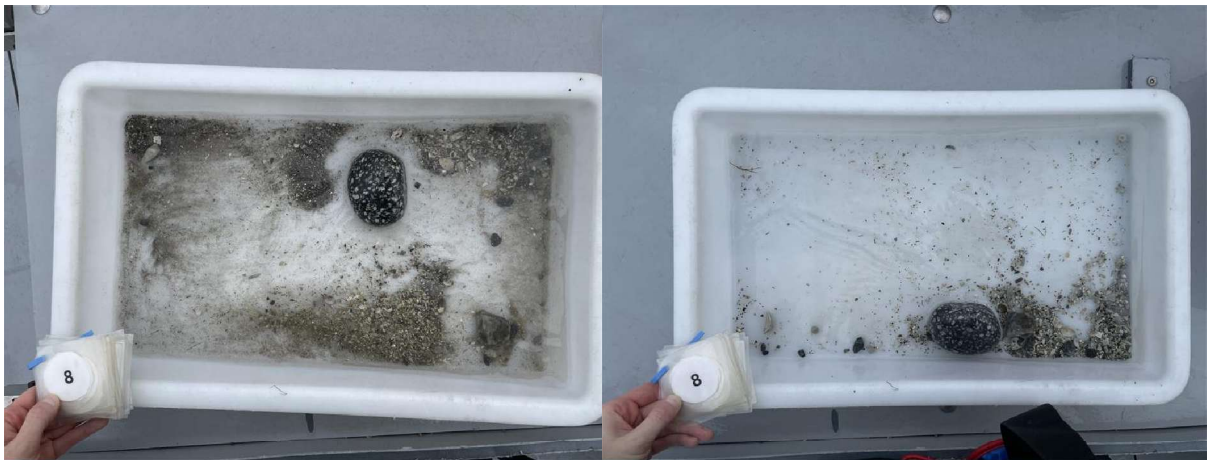
Figur 3: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS*

Figur 4: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand, silt, sand og grus. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 5: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto strø av silt over fjellbunn. Det ble observert fôrrester og fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS***.**

Figur 6: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Det ble også registrert steinbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 7: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og sand. Det ble observert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 8: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av grus, sand og skjellsand. Det ble også registrert steinbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

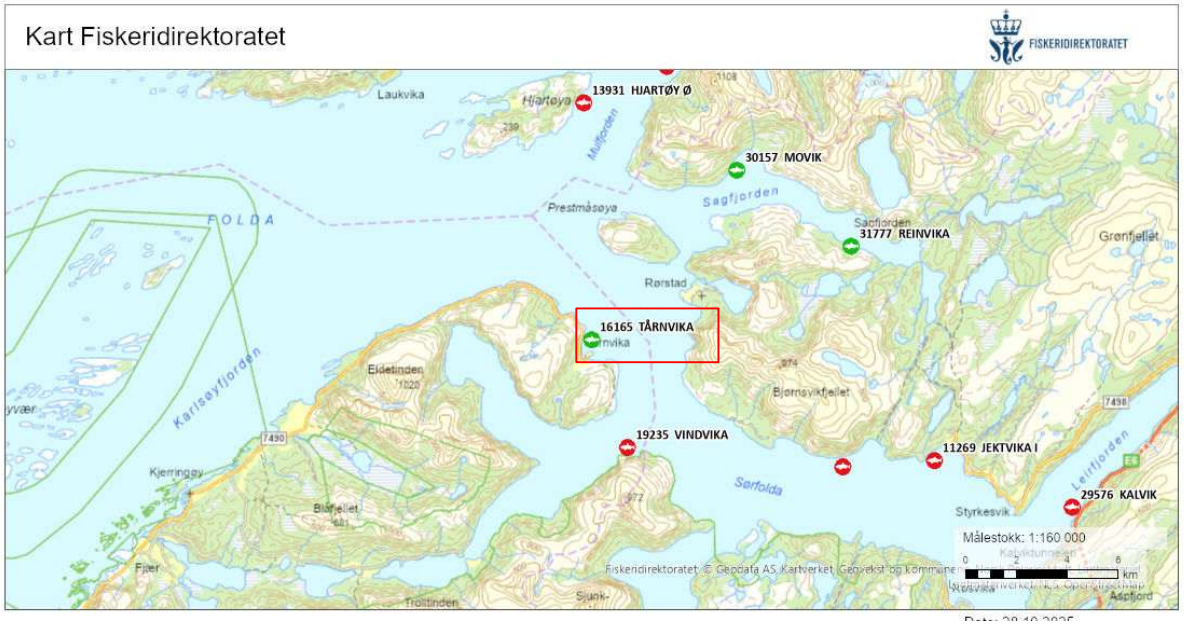
Figur 9: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Sedimentet besto av sand, grus og skjellsand. Det ble også registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 10: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Det ble også registrert fjellbunn ved stasjonen. Det ble observert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS***.**

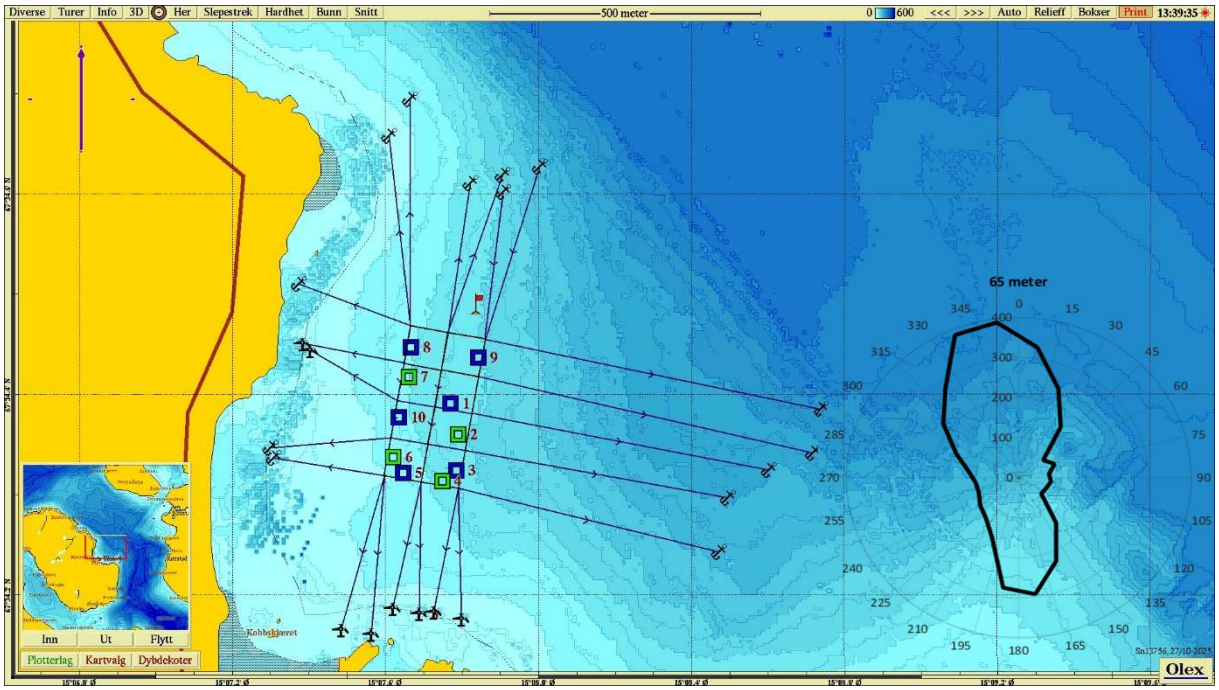
Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Tårnvika i oktober 2025

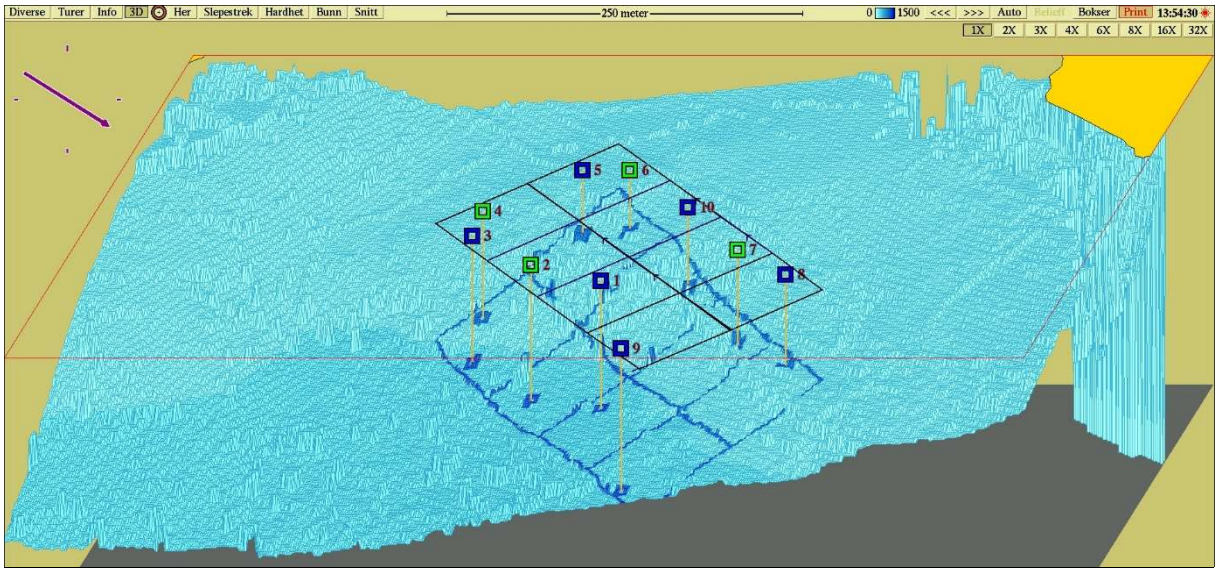
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt (Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold, 2023). Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data med høy oppløsning. Kart i figurer presentert i denne rapporten kan derfor være av begrenset kvalitet, og Aqua Kompetanse AS kan i noen tilfeller ha brukt detaljerte kart i vurderinger, som ikke er presentert i figurer.



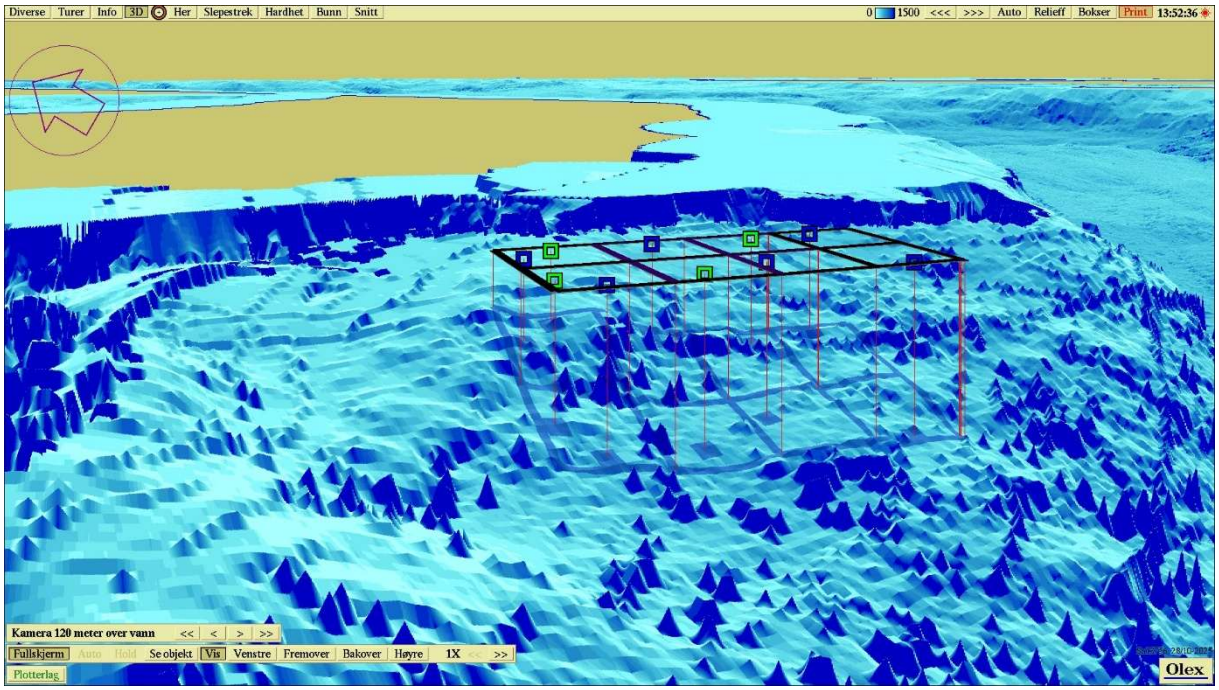
Figur 1: *Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.*



Figur 2: *Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningsliner. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport (m^3/m^2/døgn) for hver 15° sektor på 65 meters dyp (spredningsdyp), og rødt flagg markerer posisjon for strømmålingene i 2019 (67°34.480N, 15°07.837Ø; Sivertsen, 2022). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.*



Figur 3: *Tredimensjonalt isometrisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Stasjonene er markert med farge etter hva slags tilstand de har jamfør NS 9410:2016. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.*



Figur 4: *Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.*