

B-undersøkelse for lokalitet DJUPVIK (30097)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 20123

Generell informasjon

Innsendt	2025-08-18T06:55:43Z
Oppdretter	NOVA SEA HAVBRUK AS - 827248312
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2025-07-24
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Havbunnen under anlegget består hovedsakelig av fjellbunn og steinbunn. Ved stasjonene hvor sediment finnes består dette av silt, sand, grus og skjellsand. Det ble funnet dyreliv ved åtte av tretten stasjoner, bestående av ulike typer børstemark. Fekalier ble registrert ved fire stasjoner og bobling ved prøvetakning ble registrert ved stasjon 6.</p> <p>Det var kun mulig å måle elektrokjemi ved fire av tretten stasjoner. pH verdiene som ble målt var 7,91, 7,72, 7,80 og 7,86. Eh-målingene var positive ved alle fire stasjonene. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,00 poeng.</p> <p>Det ble registrert mørk farge og noe lukt ved stasjon 6 og 7. Øvrige stasjoner hadde lys farge og ingen lukt. Konsistensen var fast ved ti stasjoner, og myk ved stasjon 4, 5 og 10. Grabbvolumet var under ¼ ved alle stasjonene. Tilstanden på de sensoriske målingene ble 1 med en indeksverdi på 0,24 poeng.</p> <p>Bæreevne Inneværende og historiske B-undersøkelse viser totalt sett lite påvirkning ved lokaliteten. Ingen stasjoner viste tegn til påvirkning i form av lave elektrokjemiske verdier. To stasjoner viste mørkt sediment og noe lukt, og tre stasjoner hadde myk konsistens. Det ble funnet fekalier ved fire stasjoner, og bobling i overflaten ble registrert ved én stasjon. De øvrige stasjonene viser gode bunnsforhold og lokaliteten får miljøtilstand 1 meget god, med en indeksverdi på 0,12. 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.</p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Birgitte H. Sebjørnsen, mens Eivind Nordli har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 4595-7-25B. 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.</p> <p>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.</p>
Områdebeskrivelse	<p>Lokaliteten Djupvik ligger i Skarsfjorden i Rødøy kommune. Anlegget er plassert over et område med jevnt skrånende terreng, der bunnen skråer ut i Skarsfjorden med dyp på over 200 meter. Under anlegget varierer dybden mellom 50 meter på det grunneste til 140 meter på det dypeste på tvers av anleggets lengderetning. Figur 1 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB, som på Djupvik er på 3120 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 13, og det er tatt totalt 17 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Det er plassert én stasjon på hver merd og tre merder får to stasjoner. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse ved lokaliteten (Haddad, 2023).</p>
Resultat før strømmålinger	<p>Vannstrømmen i de undersøkte dydene ved Djupvik drives av tidevannet og følger batymetrien i måleområdet. Størst vanntransport på 7 og 15 meters dyp er rettet mot øst, og på 20 meters dyp er størst vanntransport rettet mot vest. Spredningsstrømmen på 74 og 90 meters dyp har størst vanntransport rettet mot øst, og bunnstrømmen på 136 meters dyp er rettet mot øst-sørøst (Hiorth, 2022).</p>

Prøveskjema B.1: prøv punkt 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	H	B	B	B	H	H	H	H	B			
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0			
II	pH	Målt verdi	7,91			7,72	7,80					7,86			
	Eh (mV)	Målt verdi	59			61	-17					-102			
		+ ref. verdi	273			275	197					112			
pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00			0,00	0,00					0,00	-			
Tilstand prøve			1	-	-	1	1	-	-	-	-	1			
Tilstand Gruppe II			-												
Buffertemp:			24,60			Sjøvannstemp:			19,20		Sedimenttemp:			16,70	
pH sjø:			8,10			Eh sjø:			155,00		Referanseelektrode:			214,00	
III	Gassbobler	Ja = 4													
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0			0	0	0			
		Brun/svart = 2						2	2						
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0			0	0	0			
		Noe = 2						2	2						
		Sterk = 4													
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0			0	0	0	0				
		Myk = 2				2	2					2			
		Løs = 4													
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		1/4 - 3/4 = 1													
		> 3/4 = 2													
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2 cm - 8 cm = 1													
> 8 cm = 2															
SUM			0	0	0	2	2	4	4	0	0	2			

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,00	0,44	0,44	0,88	0,88	0,00	0,00	0,44	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,00	0,22	0,22	0,88	0,88	0,00	0,00	0,22	-
	Tilstand prøve		1	1	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										-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	H	H							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0							
	pH	Målt verdi										
II	Eh (mV)	Målt verdi										
		+ ref. verdi										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)										0,00
Tilstand prøve			-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			1,00									
Buffertemp:			24,60									
Sjøvannstemp:			19,20									
Sedimenttemp:			16,70									
pH sjø:			8,10									
Eh sjø:			155,00									
Referanseelektrode:			214,00									
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	0	0	0							
		1/4 - 3/4 = 1										
		> 3/4 = 2										
	Tykkelse på slåmlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0							
2 cm - 8 cm = 1												
> 8 cm = 2												
SUM			0	0	0	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13							
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,00							0,24
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,19
	Tilstand prøve		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)		66° 43. 945'N 13° 19. 440'E	66° 43. 953'N 13° 19. 527'E	66° 43. 973'N 13° 19. 716'E	66° 43. 983'N 13° 19. 810'E	66° 44. 002'N 13° 20. 001'E	66° 44. 023'N 13° 20. 192'E	66° 44. 010'N 13° 20. 298'E	66° 43. 989'N 13° 20. 110'E	66° 43. 979'N 13° 20. 012'E	66° 43. 991'N 13° 19. 900'E
Dyp (m)		68	63	102	125	136	95	81	78	87	127
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)							X				
Sediment type	Leire										
	Silt				25 %	20 %					25 %
	Sand	33 %			25 %	60 %					25 %
	Grus	33 %		50 %	25 %						25 %
	Skjellsand	34 %		50 %	25 %	20 %					25 %
Steinbunn			X						X		
Fjellbunn							X	X		X	
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		10	3		30	30					20
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier							X	X		X	

Prøvepunkt	Kommentar
1	20% sand, 20% grus, 20% skjellsand, 40% fjellbunn
2	80% steinbunn, 20% grus
3	20% sand, 20% skjellsand, 60% fjellbunn. For lite og fast sediment for elektrokjemi
4	20% steinbunn
5	Annet: Slimål
6	Rullende grabb. 20% silt, 80% fjellbunn
7	20% silt, 80% fjellbunn
8	20% grus, 80% fjellbunn
9	Rullende grabb

Prøvepunkt	Kommentar
10	Captiella, Malacoceros og andre arter. 20% steinbunn

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13					
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		66° 43. 950'N 13° 19. 728'E	66° 43. 940'N 13° 19. 630'E	66° 43. 923'N 13° 19. 446'E					
Dyp (m)		83	63	50					
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1					
Bobling (ved prøvetaking)									
Sediment type	Leire								
	Silt								
	Sand	33 %							
	Grus	33 %							
	Skjellsand	34 %							
Steinbunn									
Fjellbunn			X	X					
Pigghuder (antall)									
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)									
Børstemark (antall)		5	1	1					
Beggiatoa									
Fôr									
Fekalier		X							

Prøvepunkt	Kommentar
11	20% sand, 20% grus, 20%skjellsand, 40% steinbunn
12	80% fjellbunn, 20% steinbunn, For lite og fast sediment for pH/eh.
13	

Vedlegg B

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Djupvik i juli 2025.



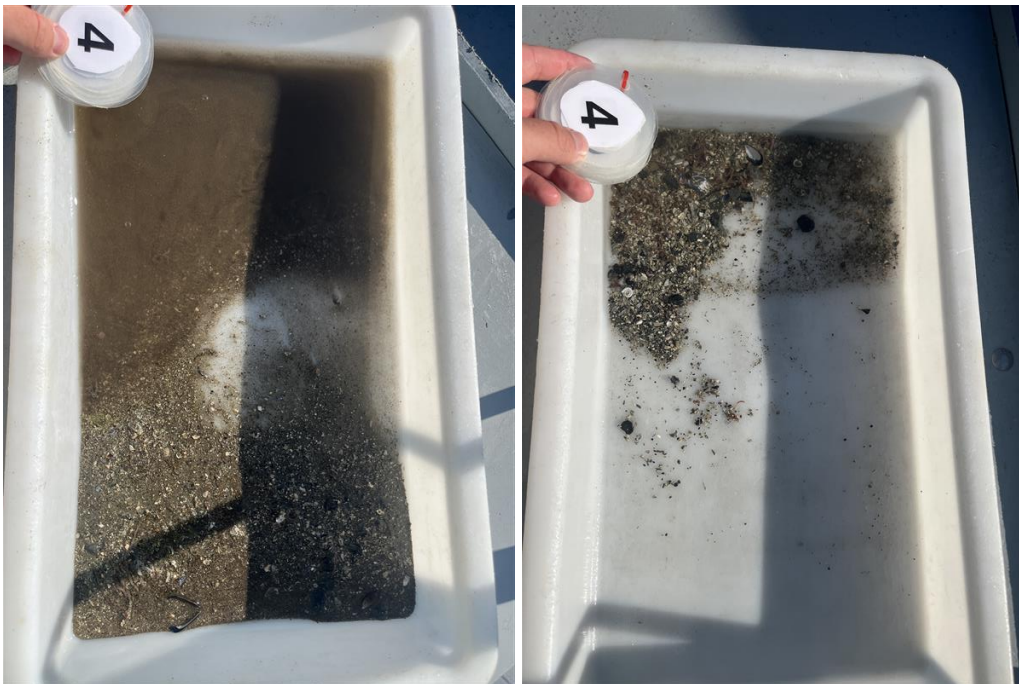
Figur 1: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av sand, grus og skjellsand. Det ble også registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 2: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 2. Sedimentet besto av strø av grus på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 3: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Det ble også registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 4: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand, grus, skjellsand. Det ble også registrert steinbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 5: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, og noe sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 6: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 6. Sedimentet besto av strø av silt på fjellbunn. Det ble registrert rester av fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



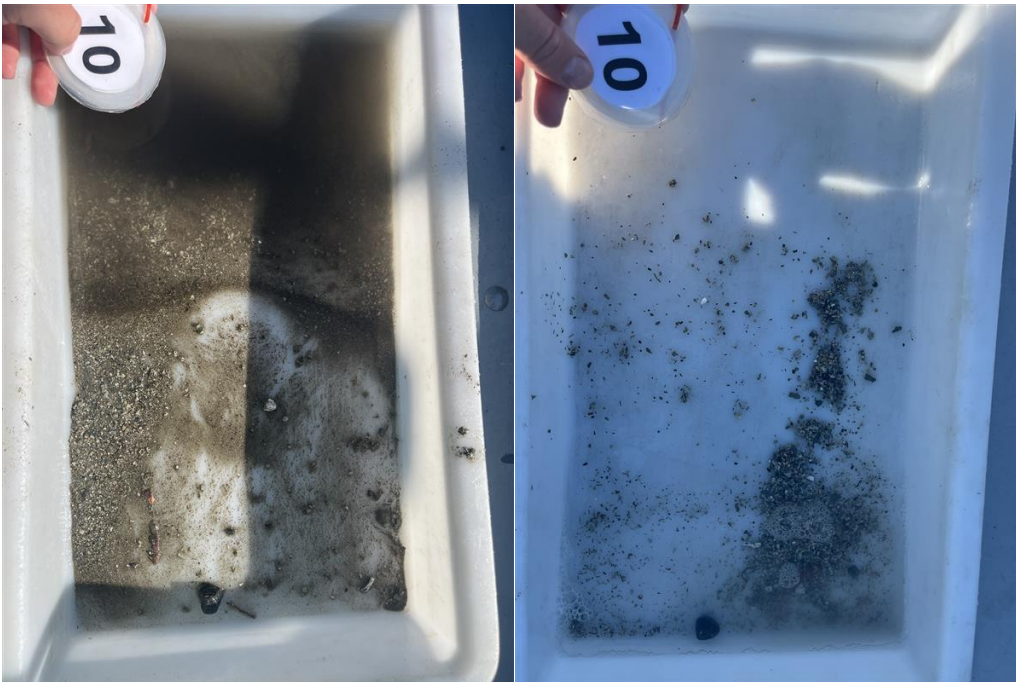
Figur 7: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 7. Sedimentet besto av strø av silt på fjellbunn. Det ble registrert rester av fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



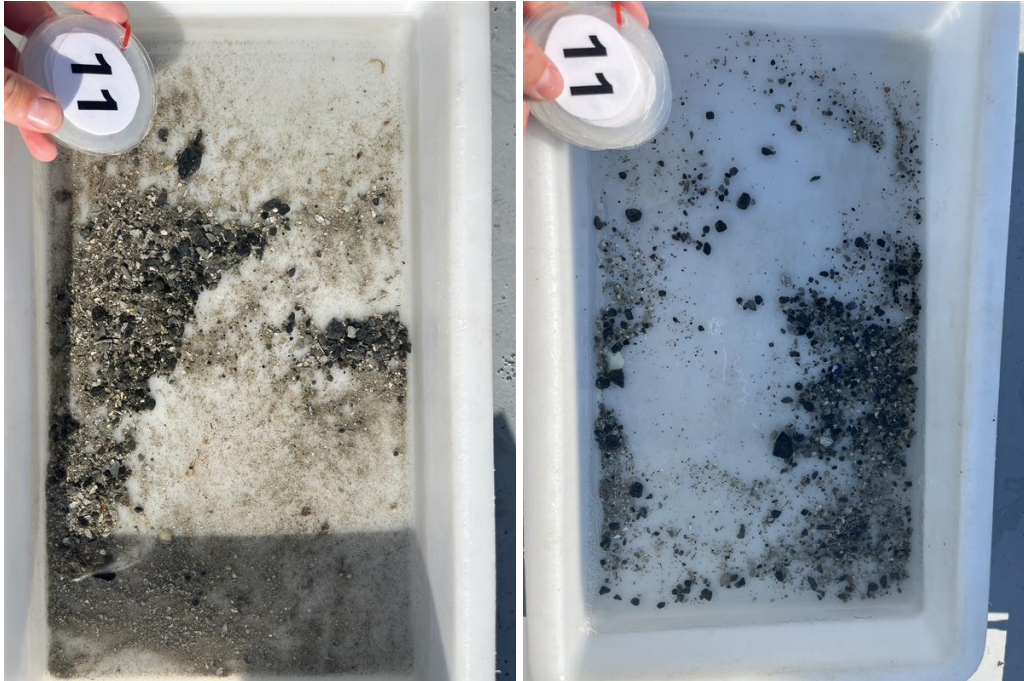
Figur 8: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 8. Sedimentet besto av strø av grus på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9: *Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 9. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Det ble også registrert rester av fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 10: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10. Sedimentet besto av silt, sand, grus, og skjellsand. Det ble også registrert steinbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 11: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11. Sedimentet besto av sand, grus og skjellsand. Det ble også registrert steinbunn ved stasjonen. Rester av fekalier ble registrert ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 12: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 12. Sedimentet besto av strø av skjellsand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.

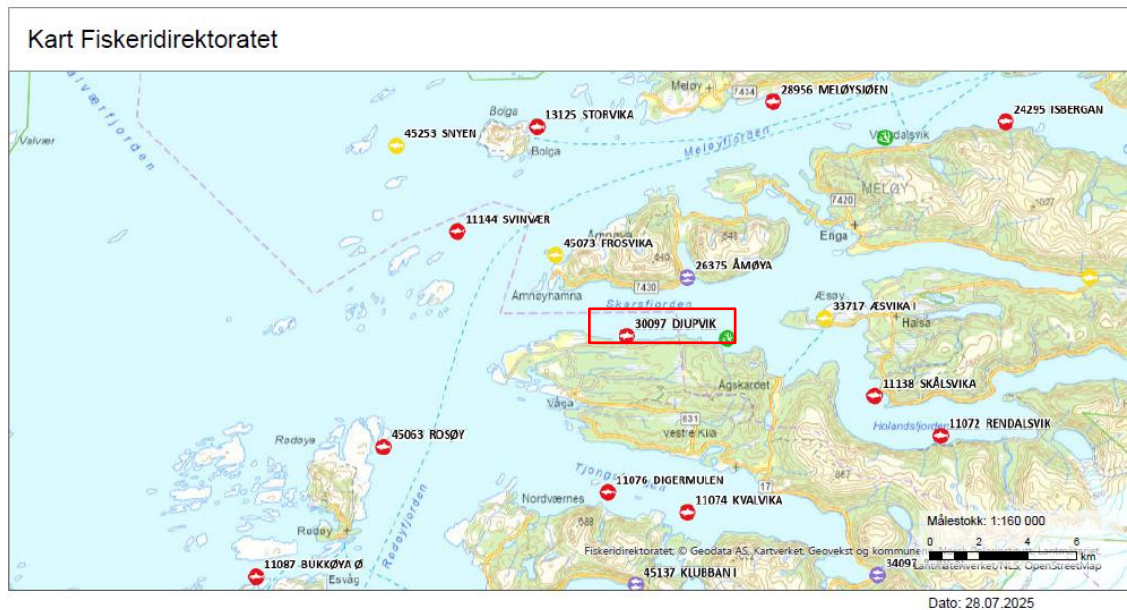


Figur 13: *Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 13. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

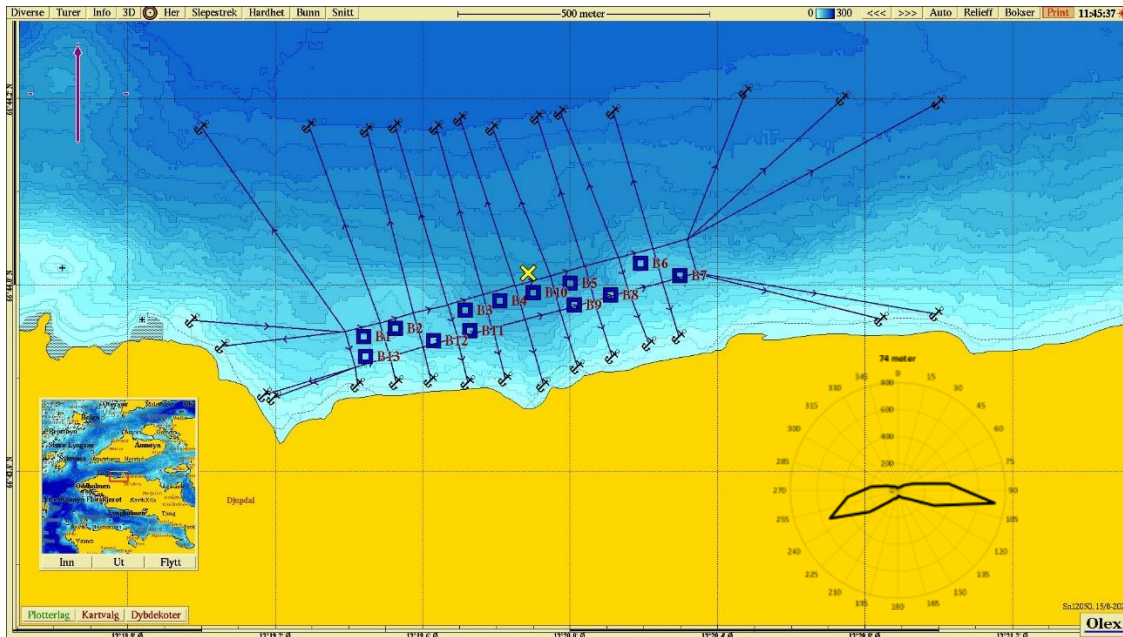
Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Djupvik i juli 2025

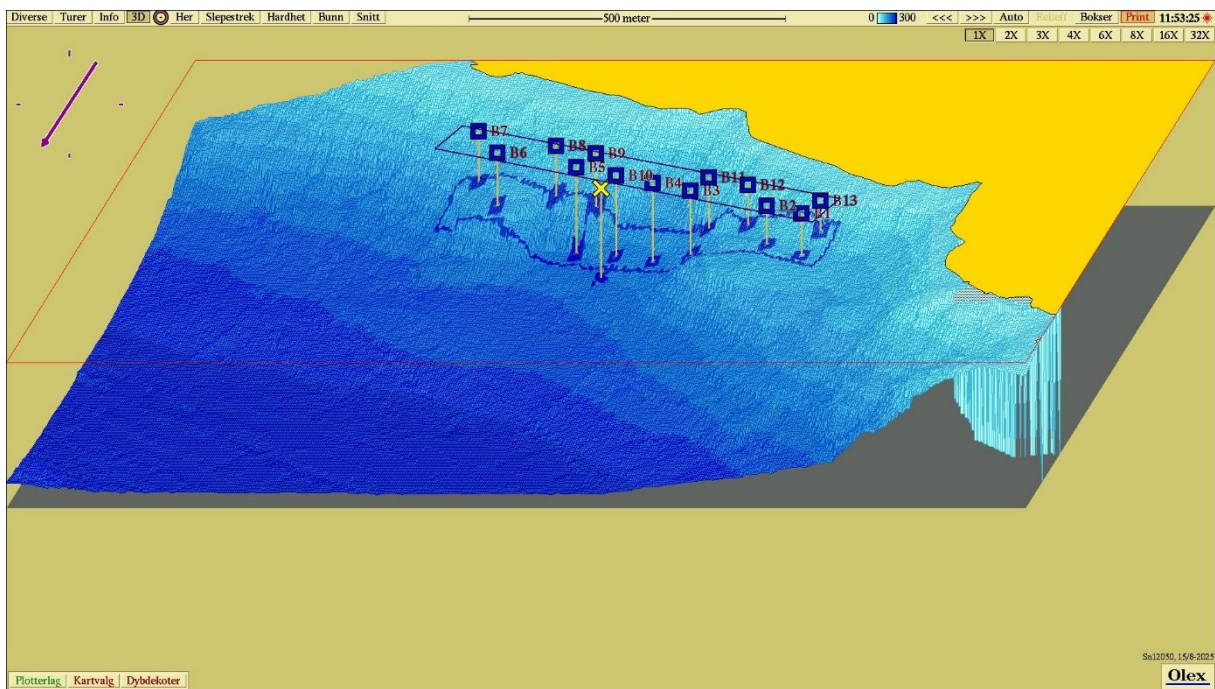
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt (Lovdata.no, 2025). Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data med høy oppløsning. Kart i figurer presentert i denne rapporten kan 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.



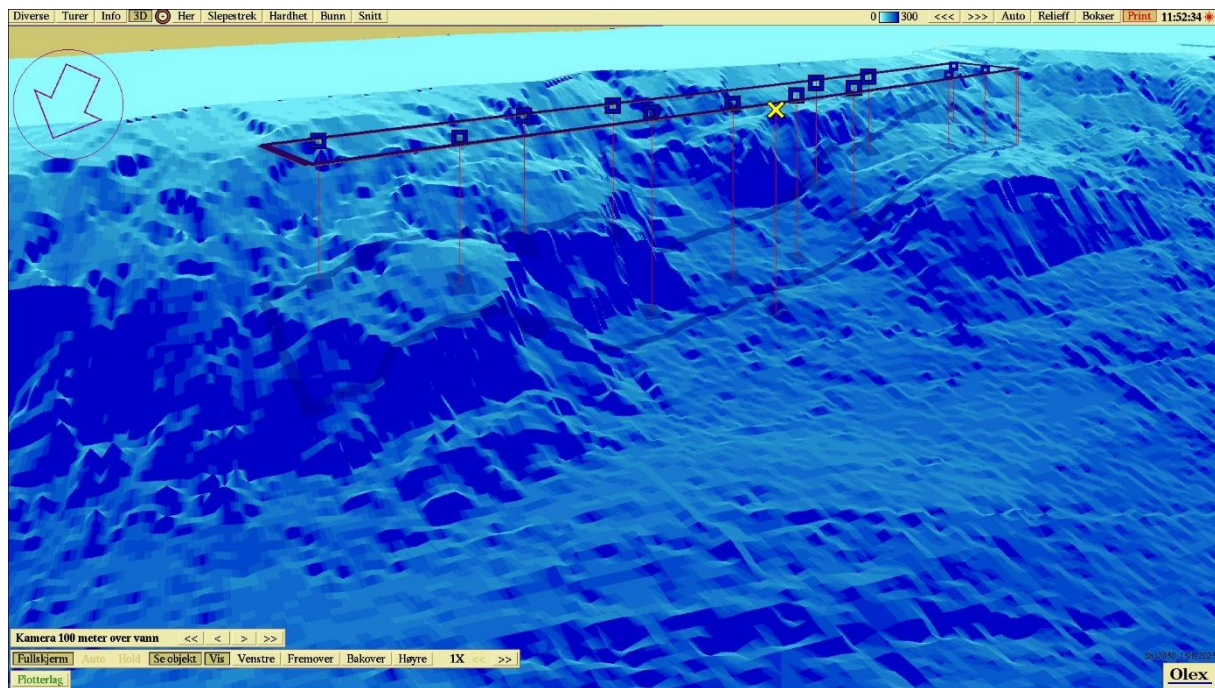
Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



Figur 2: Kartet viser anleggsplassing sammen med B-stasjoner og fortøyningliner. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntansport ($m^3/m^2/døgn$) for hver 15° sektor på 74 meters dyp (spredningsdyp), og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2022 ($66^{\circ}44.013\ N$, $13^{\circ}19.886\ Ø$). 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.

