

# **B-undersøkelse for lokalitet DJUPVIK (30097)**

## **Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 13734

# Generell informasjon

Sist endret	2023-12-12T11:22:38Z
Oppdretter	NOVA SEA HAVBRUK AS - 827248312
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2023-11-20
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Havbunnen under anlegget består i hovedsak av fjellbunn. Sedimentet der det finnes består hovedsakelig av sand, og noe skjellsand. Det ble funnet dyreliv ved elleve av tretten stasjoner, bestående av ulike typer børstemark og skjell.</p> <p>Det var kun mulig å måle elektrokjemi ved fem av tretten stasjoner. Alle de fem målbare stasjonene viste pH-verdier over 7,5 og hadde positiv Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,09 poeng. Selv om det ikke var mulig å måle elektrokjemiske verdier på mer enn halvparten av stasjonene, anses det ikke som nødvendig å anbefale en alternativ undersøkelsestype. Historiske resultater på lokaliteten og på stasjonene der det var mulig å måle elektrokjemi i nåværende undersøkelsen viser gode resultater.</p> <p>Stasjon 2 hadde noe misfarging. Stasjoner 4 og 5 hadde myk konsistens. Øvrige stasjoner hadde normal farge og fast konsistens. Grabbvolumet var under ¼ ved ni av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved én, og over ¾ ved tre stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,22 poeng.</p> <p>Bæreevne</p> <p>Nåværende og tidligere B-undersøkelser viser totalt sett gode bunnforhold ved lokaliteten. Ingen stasjon viste tegn på påvirkning i form av lave elektrokjemiske målinger (pH/Eh). En stasjon viste misfarget sediment og to stasjoner hadde myk konsistens. Ved én stasjon ble det registrert funn av fekalier. De øvrige stasjonene viser gode bunnforhold ved lokaliteten og totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,15. 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. 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 akkrediteringsområdet til Aqua Kompetanse AS for akkrediteringsnummer TEST 303.</p> <p>Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm<sup>2</sup>. 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. Selve anlegget er plassert over et område med jevnt skrånende terreng, der bunnen skrår ut i Skarsfjorden med dyp på over 200 meter. Under anlegget varierer dybden mellom 50 meter på det grunneste og 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. På Djupvik er MTB på 3120 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 13, og det er tatt totalt 18 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning (Nordli og Fredriksen, 2021).</p>
Resultat for strømmålinger	<p>Vannstrømmen 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. På 74 og 90 meters dyp er størst vanntransport rettet mot øst, og størst vanntransport på 136 meters dyp er rettet mot øst-sørøst (Hiorth, 2022).</p>

# 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	H	H	H	H	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
	pH	Målt verdi	7,72	7,91		7,70	7,62					7,65	
II	Eh (mV)	Målt verdi	-2	-16		-162	-77					-54	
		+ ref. verdi	219	205		59	144					167	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00		1,00	0,00					0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	-	1	1	-	-	-	-	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		5,20	Sjøvannstemp:		7,50	Sedimenttemp:		6,10		
			pH sjø:		8,10	Eh sjø:		115,00	Referanseelektrode:		221,00		
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	0	0
		Brun/svart = 2		2									
	Lukt	Ingen = 0	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
		Myk = 2				2	2						
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0	0				0	0	0	0	
		1/4 - 3/4 = 1											1
		> 3/4 = 2	2			2	2						
	Tykkelse på slåmlag	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		2	2	0	4	4	0	0	0	0	1	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	0,44	0,00	0,88	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,22	0,22	0,00	0,94	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	-
	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										-



Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13							
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,00							0,22
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,15
	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	56	100	128	142	104	80	97	114	129
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	1	1	2	1	2	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt		33 %	50 %		40 %					
	Sand	40 %	67 %	50 %	60 %	60 %					40 %
	Grus										
	Skjellsand	60 %			40 %						60 %
Steinbunn											
Fjellbunn							X	X	X	X	
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)					10	50					20
Børstemark (antall)		50	50	20	50	100		1	5	5	100
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier								X			

Prøvepunkt	Kommentar
1	Flere arter børstemark
2	
3	For lite sediment for Eh/pH måling
4	
5	Capitella sp. og Thyasira sp.
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	



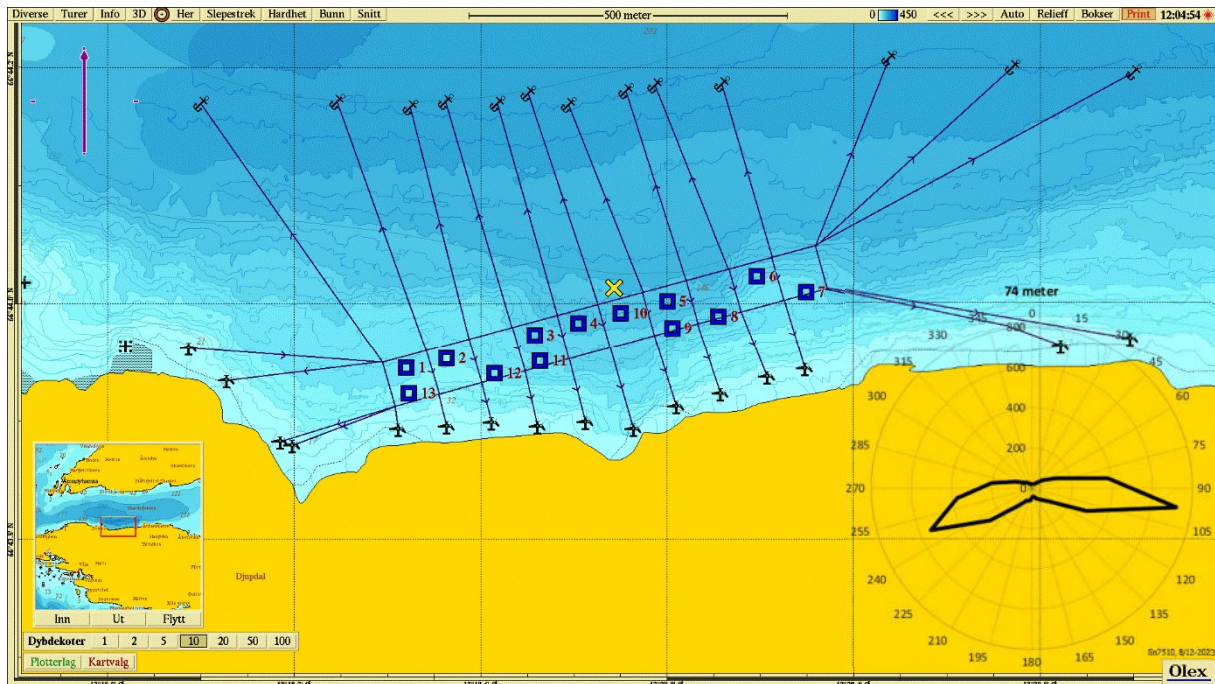


## Vedlegg A:

### Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Djupvik i november 2023



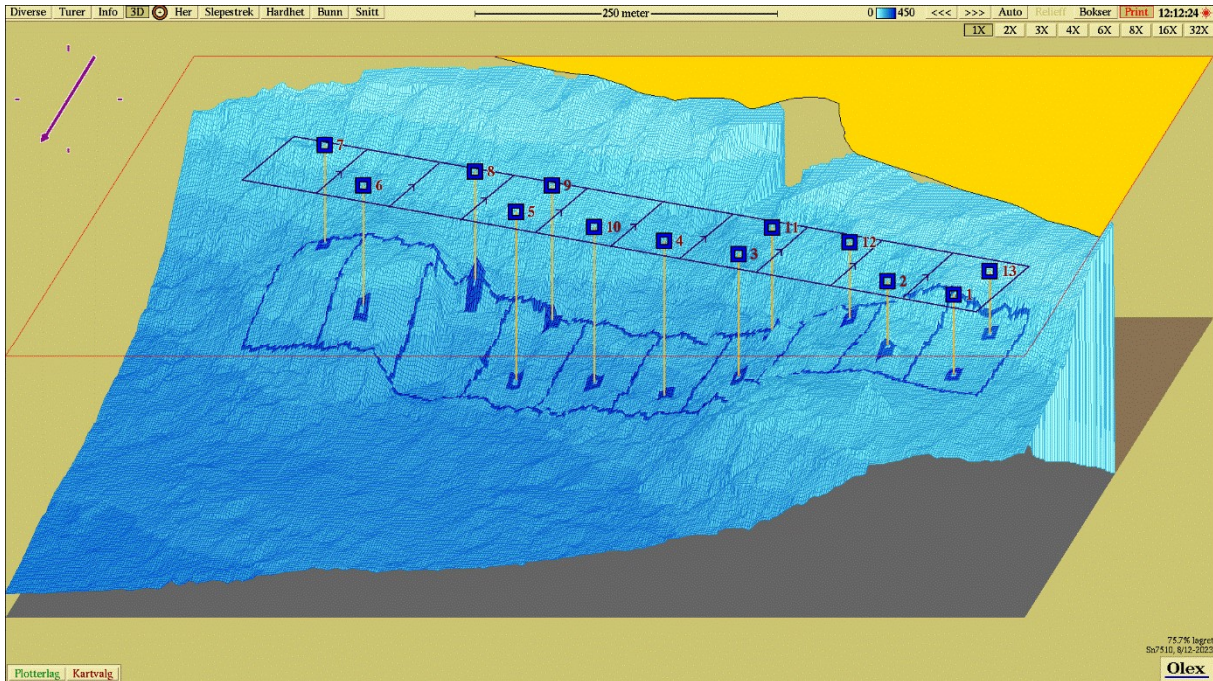
**Figur 1:** Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



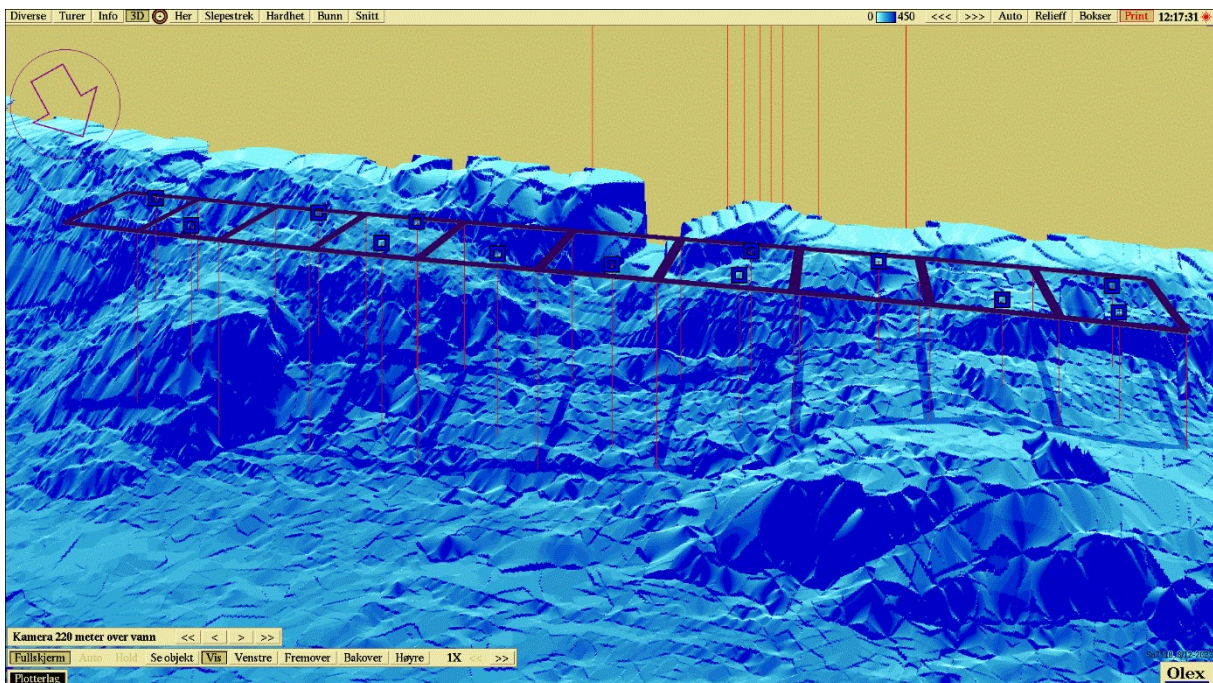
**Figur 2:** Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ( $m^3/m^2/døgn$ ) for hver  $15^\circ$  sektor på 74 meters dyp (spredningsdyp), og gult



kruss markerer posisjon for strømmålingene i 2022 (66°44.013 N, 13°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.



## Vedlegg B

### Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Djupvik i november 2023.



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



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



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



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



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



**Figur 6:** Bilde som viser grabb innhold fra stasjon 6. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.





**Figur 7:** Bilde som viser grabb innhold fra stasjon 7. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 8:** Bilde som viser grabb innhold fra stasjon 8. Det ble registrert noe sand på fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 9:** Bilde som viser grabb innhold fra stasjon 9. Det ble registrert noe sand på fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 10:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 11:** Bilde som viser grabb innhold fra stasjon 11. Det ble registrert noe sand på fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 12:** Bilde som viser grabb innhold fra stasjon 12. Det ble registrert skjellsand på fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 13:** Bilde som viser grabb innhold fra stasjon 13. Det ble registrert noe sand på fjellbunn ved stasjonen.  
Foto: Aqua Kompetanse AS.