B-undersøkelse

Lokalitet JAKOBSTEINSVIKA (14245)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 15161

Generell informasjon

Innsendt	2025-04-08T05:29:20Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2025-02-18
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, sand og skjellsand, samt noe grus. Det ble også registrert en del fjellbunn. Det ble funnet dyreliv ved atten av stasjonene, bestående av ulike typer børstemark. Ved åtte av stasjonene ble det gjort funn av fôrrester eller fekalier. Elektrokjemi kunne måles ved ti stasjoner. Sju av stasjonene hadde pH-verdier over 7,1 mens de resterende tre stasjonene hadde pH-verdier mellom 6,86 og 7,05. Seks stasjoner hadde negativ Eh, og fire hadde positiv Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 1,07 poeng. Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen stasjoner. Mørkt sediment ble registrert ved seks av tjue stasjoner. Stasjon 5, 6, 7 og 9 hadde sterk lukt, stasjon 8 og 17 hadde noe lukt mens de øvrige stasjonene hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved sju stasjoner, myk ved ti og løs ved stasjon 6, 7 og 9. Grabbvolumet var under ¼ ved elleve av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved tre, og over ¾ ved seks stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,87 poeng. Bæreevne Nåværende og tidligere B-undersøkelser viser totalt sett mindre grad av påvirkning ved lokaliteten. Totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,85. 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 Eivind Nordli, mens Tom Einar Andreassen har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 4100-2-25B. 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. 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	Anlegget er lokalisert nord i Lekafjorden, i Leka kommune. Det er orientert i nord-sør-retning, og havbunnen under anlegget skråner østover fra en dybde på omtrent 40 meter nær land til 160 meter lengre ut. Figur 2 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 Jakobsteinsvika er MTB på 7020 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 20, og det er tatt totalt 21 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger hovedsakelig plassering fra forrige undersøkelse fra 2023 (Nordli, 2023). Stasjon 14 og 18 måtte flyttes for å dekke alle med produksjon i inneværende produksjonssyklus.
Resultat før strømmålinger	Vannstrømmen ved Jakobsteinsvika er batymetristyrt og tidevannsdrevet. Den sterkeste vanntransporten på 5 meters dyp er rettet mot nord-nordøst. På 15 meters dyp er vanntransporten omtrent lik i retningene sør-sørvest og nord-nordøst. På 72 og 123 meters dyp er hovedstrømretningen mot sør (Mundal, 2023).

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)			H	B	H	B	B	B	H	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi					7,48	6,90		7,05	6,86		
	Eh (mV)	Målt verdi					-330	-347		-374	-338		
		+ ref. verdi					-106	-123		-150	-114		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)					2,00	3,00		3,00	3,00		-
	Tilstand prøve		-	-	-	-	2	3	-	3	3	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		1,60		Sjøvannstemp:		4,90		Sedimenttemp:		4,90
			pH sjø:		8,12		Eh sjø:		–39,00		Referanseelektrode:		224,00
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	0	0	0						0	
		Noe = 2								2			
		Sterk = 4					4	4	4		4		
	Konsistens	Fast = 0	0		0	0						0	
		Myk = 2		2			2			2			
		Løs = 4						4	4		4		
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0			0	0		0	
		1/4 - 3/4 = 1									1		
		> 3/4 = 2					2	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	2	0	0	10	12	10	6	11	0	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,44	0,00	0,00	2,20	2,64	2,20	1,32	2,42	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	3	3	3	2	3	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,44	0,00	0,00	2,10	2,82	2,20	2,16	2,71	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	3	3	3	3	3	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	H	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi				7,71	8,00	7,64	7,23		7,92	8,03	
	Eh (mV)	Målt verdi				-93	-78	-104	-368		-271	-173	
		+ ref. verdi				131	146	120	-144		-47	51	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)				0,00	0,00	0,00	2,00		1,00	1,00	1,50
	Tilstand prøve		-	-	-	1	1	1	2	-	1	1	
	Tilstand Gruppe II		2,00										
			Buffertemp:		1,60	Sjøvannstemp:		4,90	Sedimenttemp:		4,90		
			pH sjø:		8,12	Eh sjø:		–39,00	Referanseelektrode:		224,00		
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	
		Brun/svart = 2								2			
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	
		Noe = 2							2				
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0		0				0				
		Myk = 2		2		2	2	2		2	2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0					0			
		1/4 - 3/4 = 1				1						1	
		> 3/4 = 2					2	2	2		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	2	0	3	4	4	4	4	4	3	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,44	0,00	0,66	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,66	0,87
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,44	0,00	0,33	0,44	0,44	1,44	0,88	0,94	0,83	0,91
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	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)		65° 6. 750'N 11° 47. 512'E	65° 6. 859'N 11° 47. 657'E	65° 6. 813'N 11° 47. 663'E	65° 6. 758'N 11° 47. 670'E	65° 6. 697'N 11° 47. 647'E	65° 6. 719'N 11° 47. 479'E	65° 6. 616'N 11° 47. 484'E	65° 6. 659'N 11° 47. 566'E	65° 6. 876'N 11° 47. 493'E	65° 6. 919'N 11° 47. 464'E
Dyp (m)		73	135	148	144	147	65	64	96	78	66
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt				20 %	40 %	60 %		60 %	80 %	
	Sand		60 %		40 %	20 %			40 %		50 %
	Grus		20 %				20 %			20 %	
	Skjellsand		20 %		40 %	40 %	20 %				50 %
Steinbunn											
Fjellbunn		X		X				X			
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		10	20		30	100	30	30	5	50	5
Beggiatoa											
Fôr					X						
Fekalier		X	X		X			X			X

Prøvepunkt	Kommentar
1	Malacoceros sp.
2	Capitella capitata. For lite sediment til elektrokjemiske målinger.
3	
4	Malacoceros sp. For lite sediment til elektrokjemiske målinger.
5	Malacoceros sp.
6	Malacoceros sp.
7	Silt på fjellbunn. Noe slam.
8	Tang med mulig beggiatoa
9	Malacoceros, Capitella

Prøvepunkt	Kommentar
10	Fjellbunn registrert på stasjonen. Ikke nok sediment til å måle elektrokjemi.

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 20

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		65° 6. 827'N 11° 47. 477'E	65° 6. 668'N 11° 47. 483'E	65° 6. 877'N 11° 47. 542'E	65° 6. 560'N 11° 47. 675'E	65° 6. 915'N 11° 47. 662'E	65° 6. 628'N 11° 47. 618'E	65° 6. 830'N 11° 47. 589'E	65° 6. 566'N 11° 47. 483'E	65° 6. 727'N 11° 47. 642'E	65° 6. 662'N 11° 47. 669'E
Dyp (m)		58	66	102	161	134	148	118	118	142	160
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt				60 %	20 %	60 %	40 %	100 %	60 %	100 %
	Sand	20 %	20 %		20 %	40 %		20 %			
	Grus		20 %								
	Skjellsand	80 %	60 %		20 %	40 %	40 %	40 %		40 %	
Steinbunn											
Fjellbunn				X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		10	5		30	20	50	50	20	30	100
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier		X	X						X		

Prøvepunkt	Kommentar
11	Ikke nok sediment til å måle elektrokjemi. Malacoceros sp.
12	Malacoceros sp. For lite sediment til elektrokjemiske målinger.
13	Strø av grus på fjellbunn.
14	Flere arter av børstemark.
15	Capitella capitata.
16	
17	Malacoceros sp.
18	Malacoceros sp. Silt på fjellbunn. For lite sediment til elektrokjemiske målinger.
19	

Prøvepunkt	Kommentar
20	Capitella

Vedlegg B

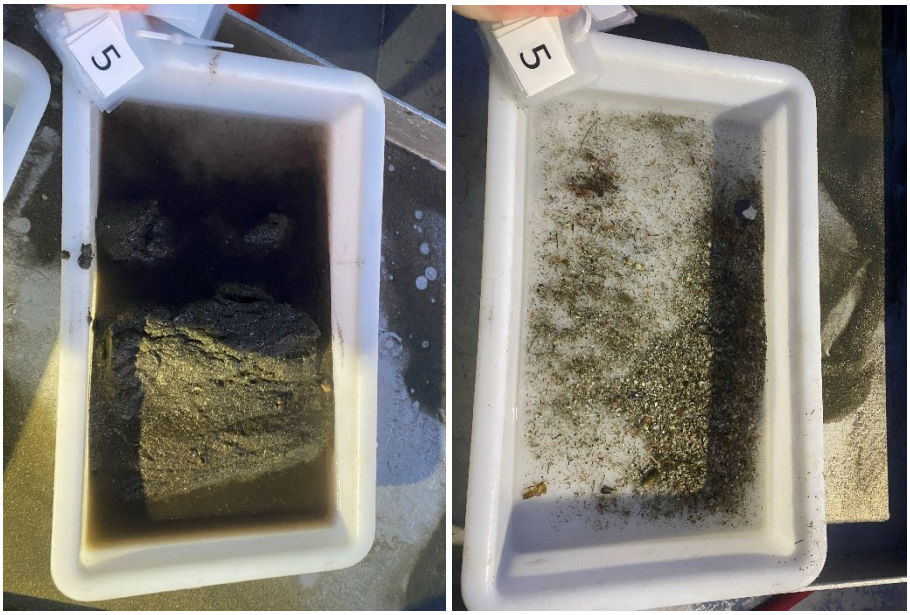
Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Jakobsteinsvika i februar 2025.

Figur 1: *Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 1. Det ble registrert fjellbunn på stasjonen. Det ble også registrert fekalier.. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 2: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av sand, og noe grus og skjellsand. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 3: *Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 3. Det ble registrert fjellbunn på stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 4: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av sand, skjellsand, og noe silt. Det ble registrert rester av fôr og fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



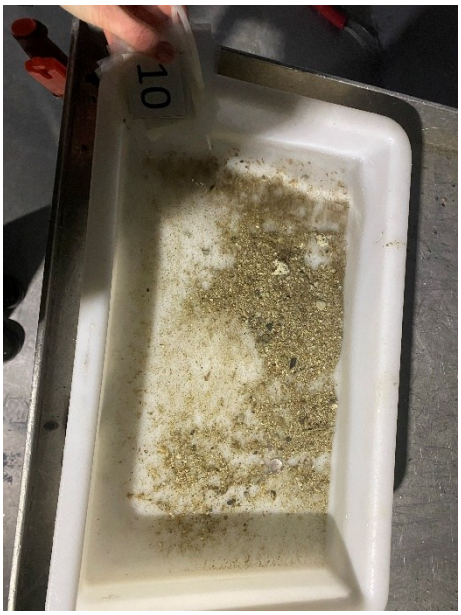
Figur 5: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, skjellsand, og noe sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 6: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og noe grus og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

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

Figur 8: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 9: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og noe grus. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 10: *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 10. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Det ble også registrert fjellbunn ved stasjonen. Fekalier ble registrert ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 11: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og noe sand. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 12: *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 12. Sedimentet besto av skjellsand og noe grus og sand. Det ble registrert fekalier i ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 13: *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 13. Sedimentet besto av strø av grus på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 14: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 14 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, og noe sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

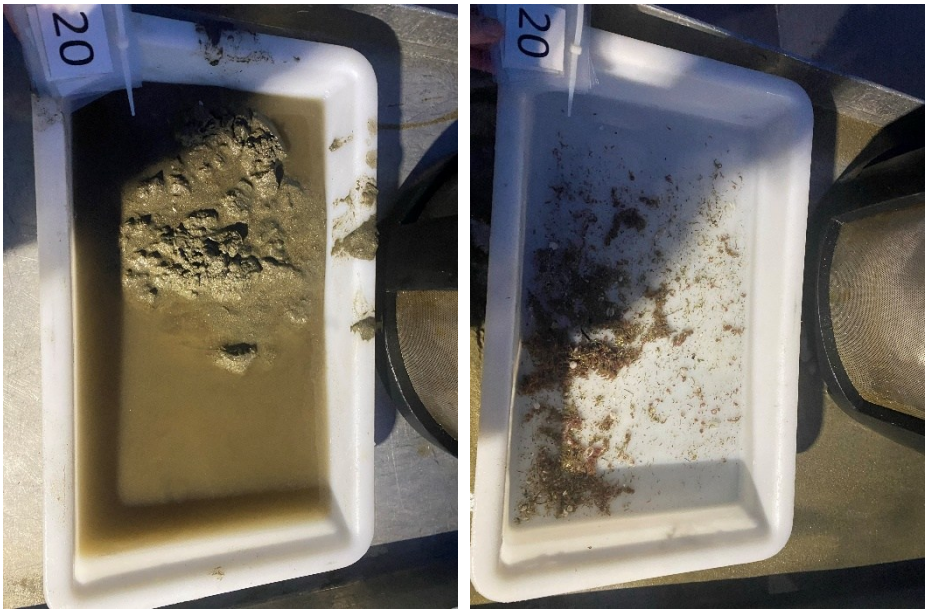
Figur 15: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 15 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, og noe sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 16: *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 16. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 17: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 17 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, skjellsand og noe sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 18: *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 18. Sedimentet besto av silt. Det ble også registrert fjellbunn på stasjonen. Fekalier ble registrert ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

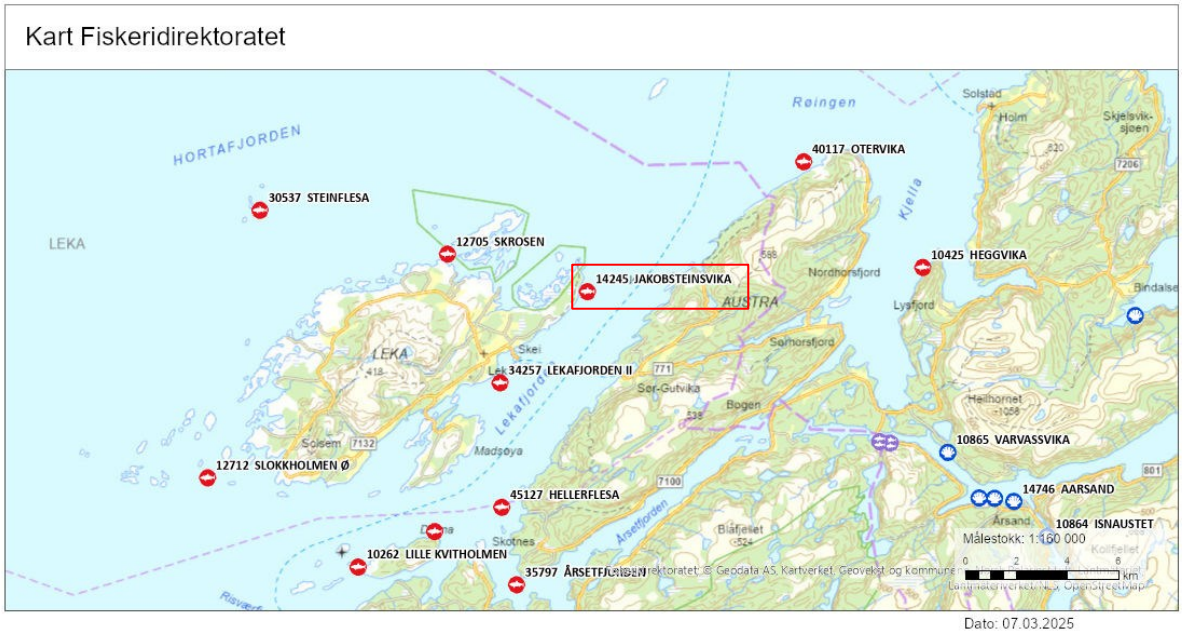
Figur 19: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 19 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



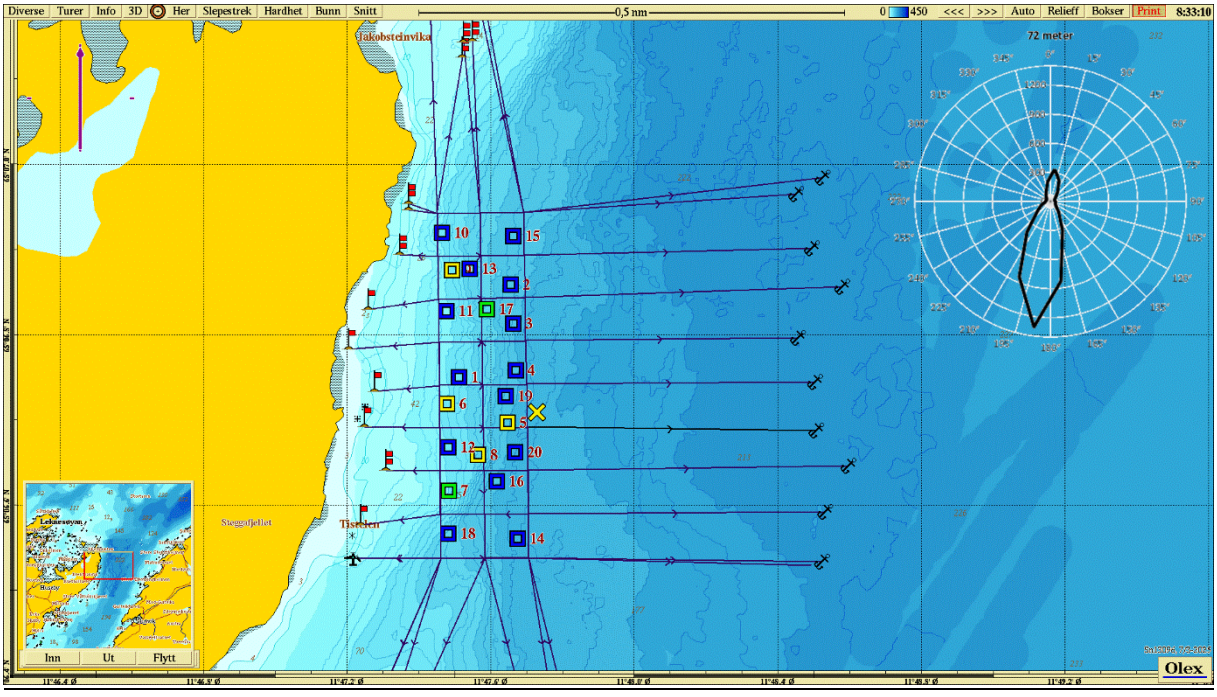
Figur 20: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 20 før og etter siling. Sedimentet besto av silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Vedlegg A:

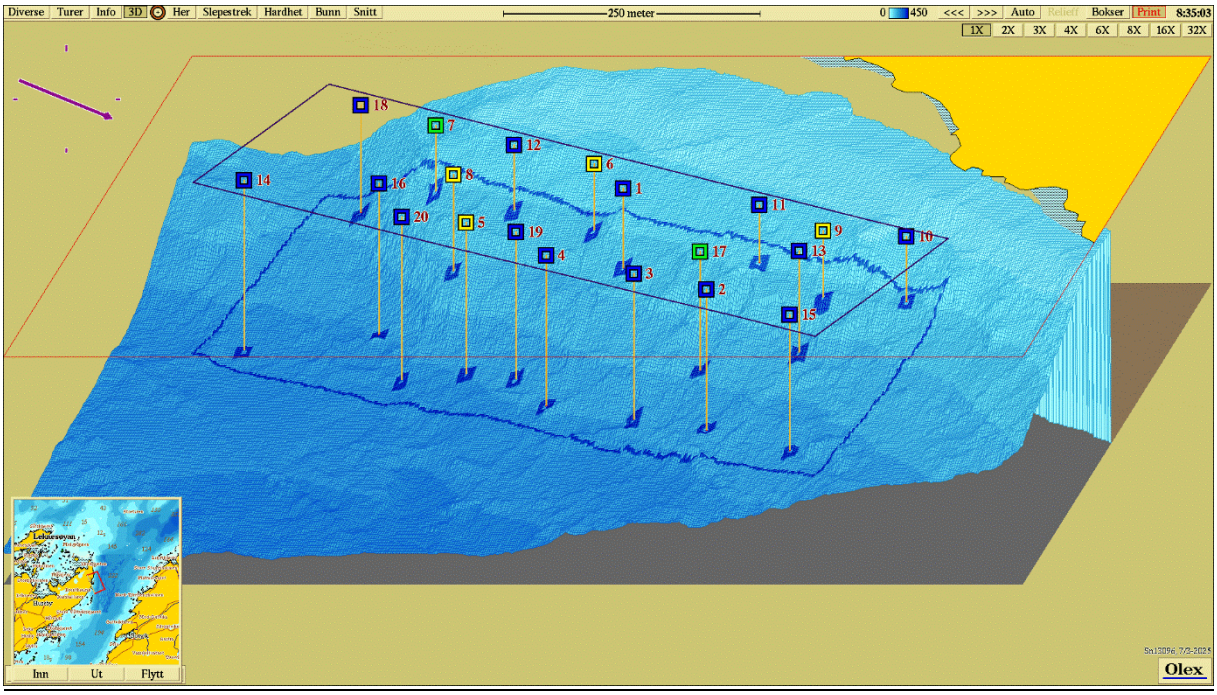
Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Jakobsteinsvika i februar 2025



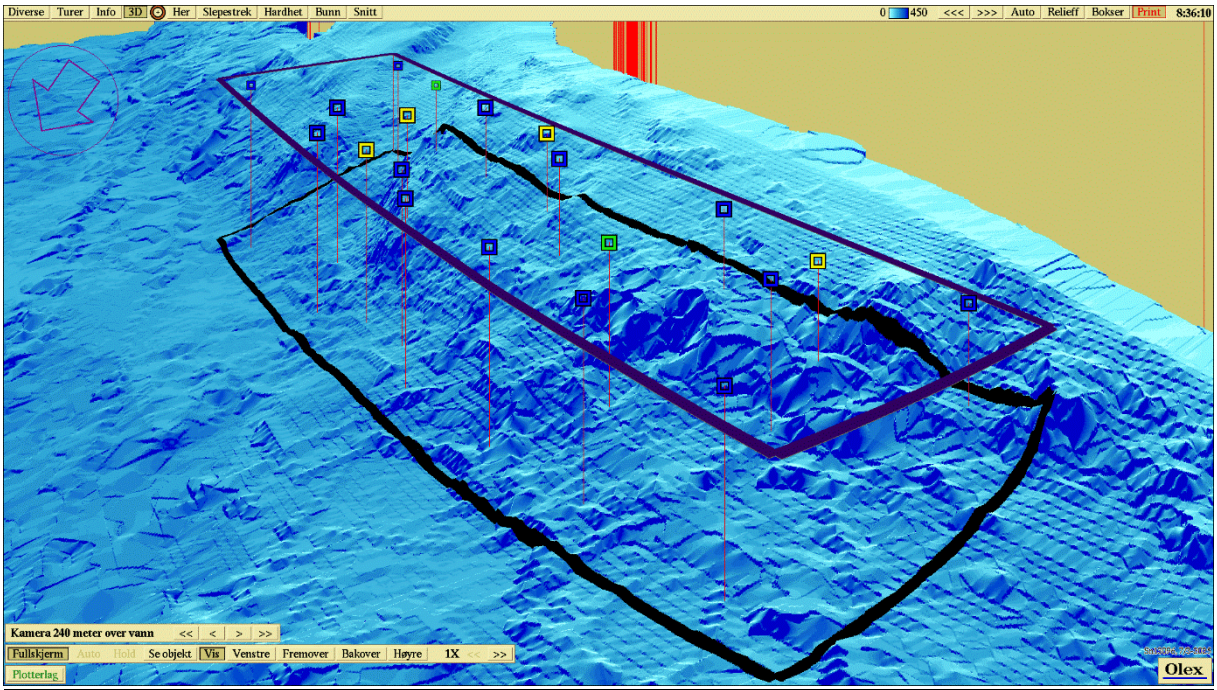
Figur 1: *Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.*



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 72 meters dyp (spredningsdyp), og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2022-2023 (65°06.709 N, 11°47.728 Ø; Mundal, 2023). 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.*