B-undersøkelse

Lokalitet FOSSÅ (11893)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 20028

Generell informasjon

Innsendt	2025-07-30T12:47:58Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2025-07-02
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av sand og silt. Det ble registrert fjellbunn ved én stasjon. Det ble funnet dyreliv ved alle stasjonene, bestående av børstemark og noe skjell. Elektrokjemi kunne måles ved 13 stasjoner. pH-verdiene var over 7,3 med unntak av ved stasjon 12 som hadde pH 6,71. Alle stasjonene hadde en positiv Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,79 poeng. Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen stasjoner. Det ble registrert fekalier ved syv stasjoner, og fôrrester ved to. Mørk farge ble registrert ved fem stasjoner. Stasjon 12 hadde sterk lukt mens de øvrige stasjonene hadde ingen lukt. Konsistensen var fast ved én stasjon og myk ved de øvrige. Grabbvolumet var under ¼ ved to av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved ti, og over ¾ ved to stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,85 poeng. Bæreevne: Nåværende og tidligere B-undersøkelser viser totalt sett gode bunnforhold ved Fosså. Forrige undersøkelse som ble utført ved brakklegging i april 2024 fikk da henholdsvis lokalitetstilstand 1 (svært god), der én stasjon fikk tilstand 2 (god), mens de øvrige stasjonene fikk tilstand 1 (svært god) (Andreassen, 2024). Forrige B-undersøkelse som ble gjort på maks belastning i desember 2023 fikk lokalitetstilstand 2, ved brakklegging i 2024 gikk lokalitetstilstanden ned til 1, og ved den nylige undersøkelsen ved maks belastning er lokalitetstilstanden fortsatt på 1. Ved forrige maks belastning fikk fem stasjoner tilstand 2, seks stasjoner fikk tilstand 1 og stasjon 13 fikk tilstand 3 (Rådgivende biologer AS, 2023a). Sammenlignet med den nåværende B-undersøkelsen på maks belastning viser lokaliteten jevnt over gode tilstand. Nåværende undersøkelse ble utført på maks belastning, og resultatene viste hovedsakelig gode bunnforhold ved lokaliteten, men én stasjon som viste tegn til påvirkning. Stasjon 12 fikk tilstand 4 (svært dårlig), og viste tegn til påvirkning i form av lave elektrokjemiske målinger, mørk farge og sterk lukt. Én stasjon fikk tilstand 2 (god), og de øvrige stasjonene fikk tilstand 1 (svært god). Ved sju av stasjonene ble det gjort funn av fôrrester og/eller fekalier. Totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,82. 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 Fosså bæreevne.
Materiale og metode	Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Idun Øien Skipperø mens Morten M. Bitnes har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 4253-7-25B 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. 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 ligger ved Fosså på østsiden av Ombofjorden i Hjelmeland kommune. Bunnen under anlegget skråner slakt nedover fra land mot sørvest, og dybden under anlegget er fra 70-120 meter. Det er ingen tydelige terskler ved utløpet av fjorden mot Jelsafjorden i nord og Hjelmelandsfjorden i sør. Figur 1 (Vedlegg A) gir en oversikt over Fosså i forhold til andre anlegg.
Stasjonsopplysninger	Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av Fossås MTB på 3600 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 14, og det er tatt totalt 20 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse fra april 2024 ved brakklegging (Andreassen, 2024), med unntak av stasjon 6 som ble flyttet for å dekke alle burene hvor det har vært produksjon ved inneværende produksjonssyklus.
Resultat før strømmålinger	Strømmålinger fra 2023 viser at vannstrømmen ved alle undersøkte dyp var rettet mot sør-sørøst. Det ble registrert sterk strøm i alle dyp, og lav forekomst av perioder med strømstille (Rådgivende biologer AS, 2023b).

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	B	H	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,47	7,41	7,37	7,38	7,43	7,52		7,90	7,80	7,57	
	Eh (mV)	Målt verdi	-155	-130	-130	-114	-63	-185		-12	-11	-7	
		+ ref. verdi	62	87	87	103	154	32		205	206	210	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00		0,00	0,00	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		17,70	Sjøvannstemp:		17,10	Sedimenttemp:		11,80		
			pH sjø:		8,03	Eh sjø:		92,00	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	0	0		
		Brun/svart = 2				2	2					2	
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0							0				
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0			0				0				
		1/4 - 3/4 = 1	1	1		1	1	1		1	1		
		> 3/4 = 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	3	3	2	5	5	3	0	3	3	6	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	0,66	0,44	1,10	1,10	0,66	0,00	0,66	0,66	1,32	-
	Tilstand prøve		1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,83	0,83	0,72	0,55	0,55	0,83	0,00	0,33	0,33	0,66	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	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	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 14

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0							
II	pH	Målt verdi	7,55	6,71	7,34	7,38							
	Eh (mV)	Målt verdi	-10	-210	-207	-22							
		+ ref. verdi	207	7	10	195							
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	5,00	2,00	0,00							0,85
	Tilstand prøve		1	4	2	1	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00										
			Buffertemp:	17,70	Sjøvannstemp:	17,10	Sedimenttemp:	11,80					
			pH sjø:	8,03	Eh sjø:	92,00	Referanseelektrode:	217,00					
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0							
	Farge	Lys/grå = 0	0			0							
		Brun/svart = 2		2	2								
	Lukt	Ingen = 0	0		0	0							
		Noe = 2											
		Sterk = 4		4									
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2	2	2	2							
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1	1		1	1							
		> 3/4 = 2		2									
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0							
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	3	10	5	3	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**	**14**							
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	2,20	1,10	0,66							0,85
	Tilstand prøve		1	3	2	1	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,33	3,60	1,55	0,33	-	-	-	-	-	-	0,82
	Tilstand prøve		1	4	2	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)		59° 16.071'N 6° 8.677'E	59° 16.057'N 6° 8.626'E	59° 16.054'N 6° 8.591'E	59° 16.041'N 6° 8.542'E	59° 16.036'N 6° 8.497'E	59° 16.018'N 6° 8.387'E	59° 16.182'N 6° 8.223'E	59° 16.194'N 6° 8.274'E	59° 16.202'N 6° 8.320'E	59° 16.213'N 6° 8.373'E
Dyp (m)		77	80	82	94	95	100	112	109	109	107
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	1	1	2	1	2	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire					20 %	40 %				
	Silt	40 %	20 %	40 %	40 %	40 %	20 %		20 %	40 %	20 %
	Sand	40 %	40 %	60 %	60 %	40 %	40 %		60 %	40 %	60 %
	Grus		20 %						20 %	20 %	20 %
	Skjellsand	20 %	20 %								
Steinbunn											
Fjellbunn								X			
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)						1	1				
Børstemark (antall)		50	30	50	200	200	100	1	50	100	100
Beggiatoa											
Fôr											X
Fekalier		X	X	X							X

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	Stein i grabb
3	Stein i grabb
4	
5	Thyasira sp.
6	Thyasira sp.
7	registrert 20% silt
8	
9	
10	Nematoder

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 14

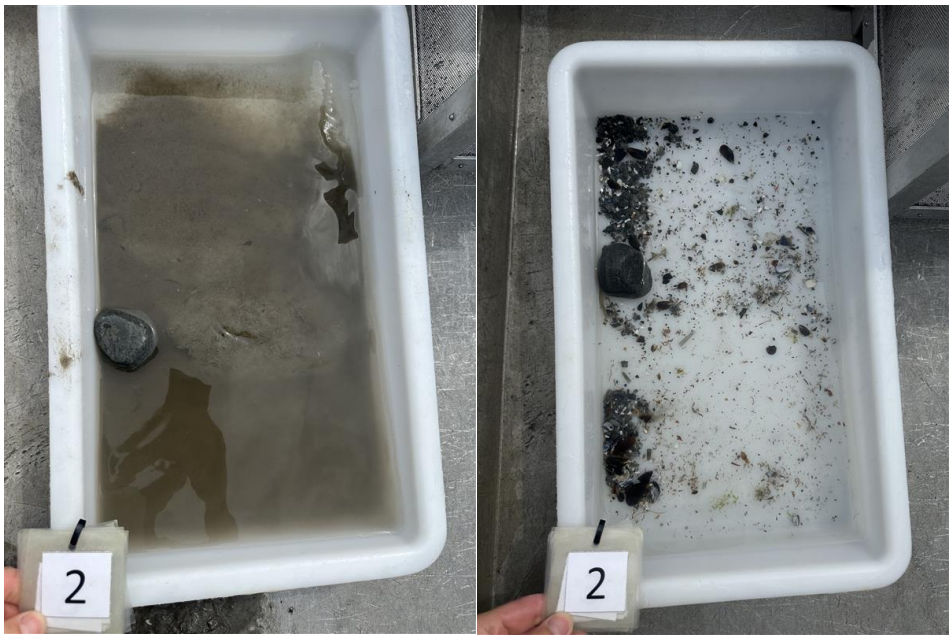
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**						
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		59° 16. 221'N 6° 8.418'E	59° 16. 231'N 6° 8.473'E	59° 16. 235'N 6° 8.505'E	59° 16. 247'N 6° 8.558'E						
Dyp (m)		107	106	107	106						
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	2						
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	40 %	40 %	40 %	60 %						
	Sand	40 %	40 %	40 %	20 %						
	Grus	20 %	20 %	20 %	20 %						
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		100	150	200	200						
Beggiatoa											
Fôr			X								
Fekalier		X	X	X							

Prøvepunkt	Kommentar
11	Malacoceros
12	Nematoder
13	
14	Organisk materiale, fiskebein

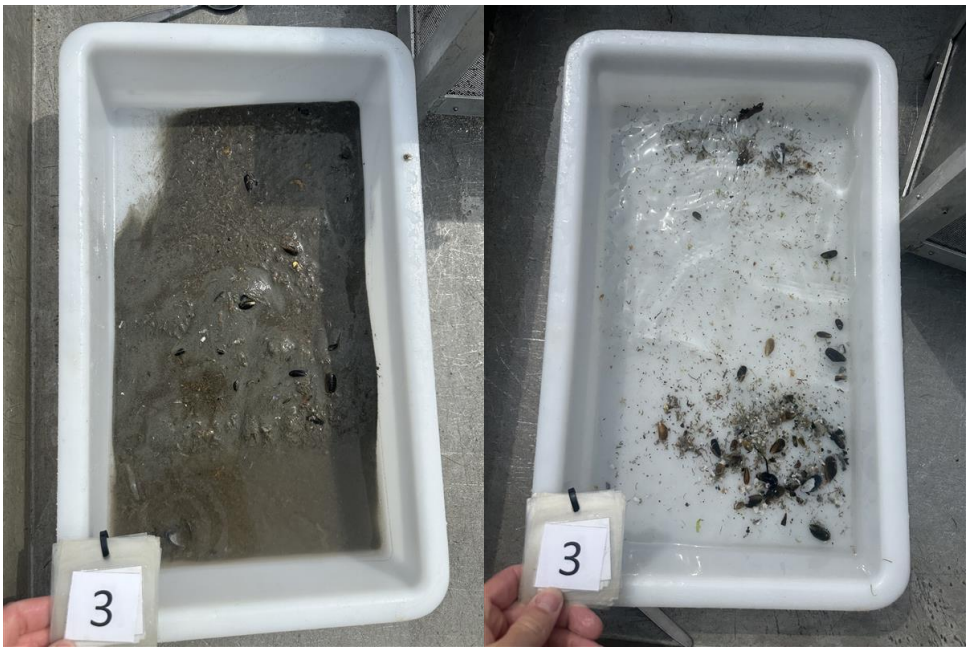
Vedlegg B

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Fosså i juli 2025.

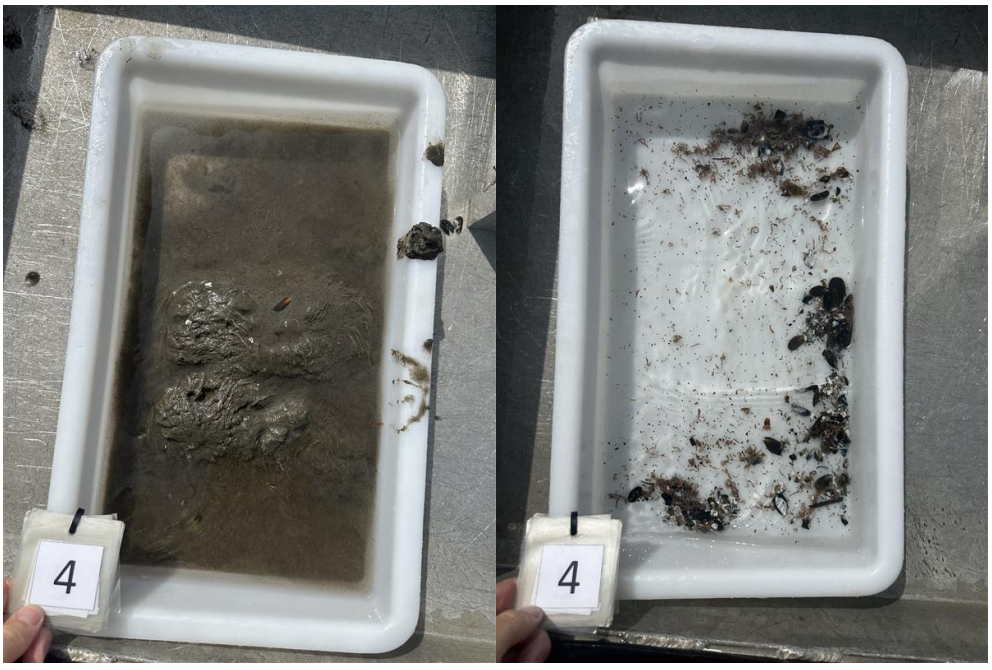
Figur 1: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Det ble registrert rester av fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



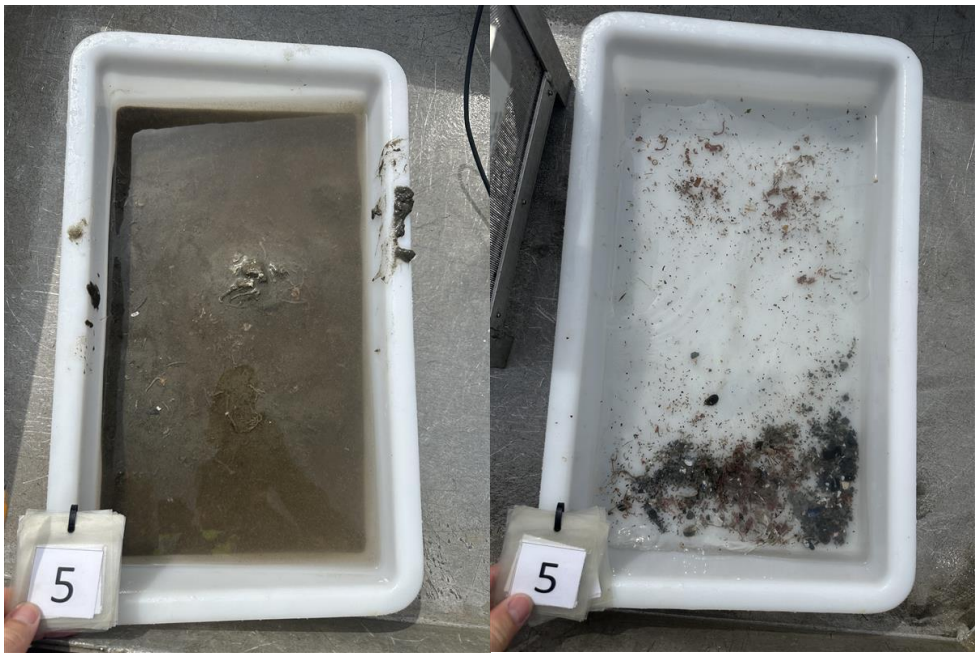
Figur 2: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av sand silt, grus og skjellsand.* Det ble registrert rester av fekalier på stasjonen. *Foto: Aqua Kompetanse AS.*



***Figur 3**: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og silt. Det ble registrert rester av fekalier på stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



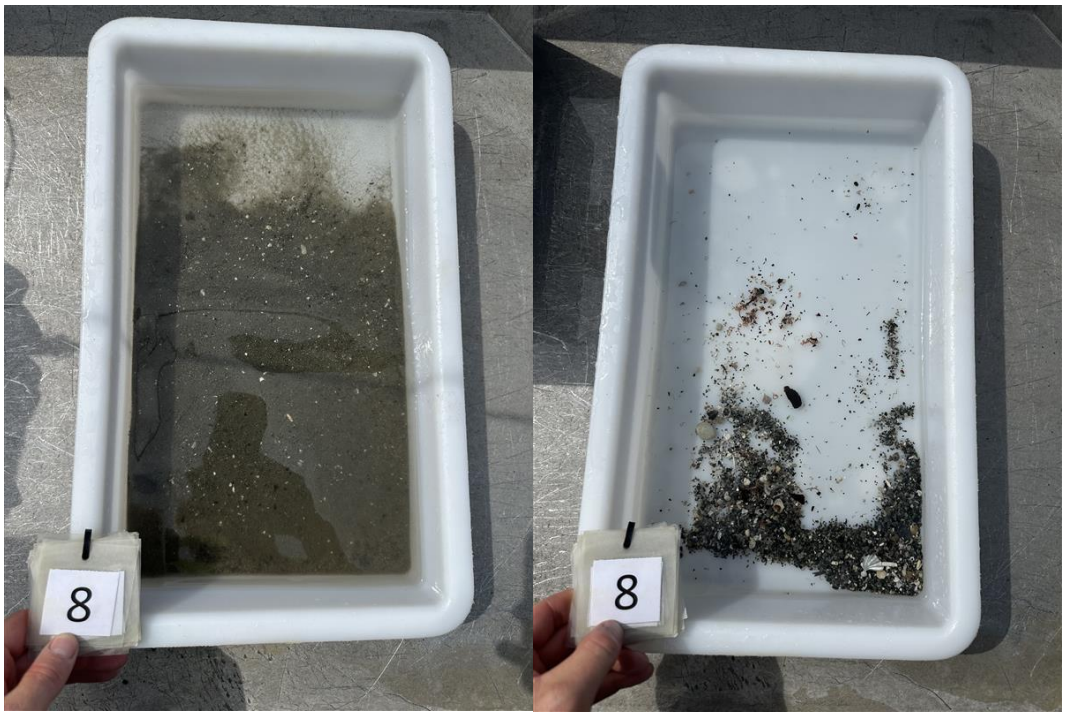
Figur 4: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



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

Figur 6: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6 for og etter siling. Sedimentet besto av sand, leire og silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

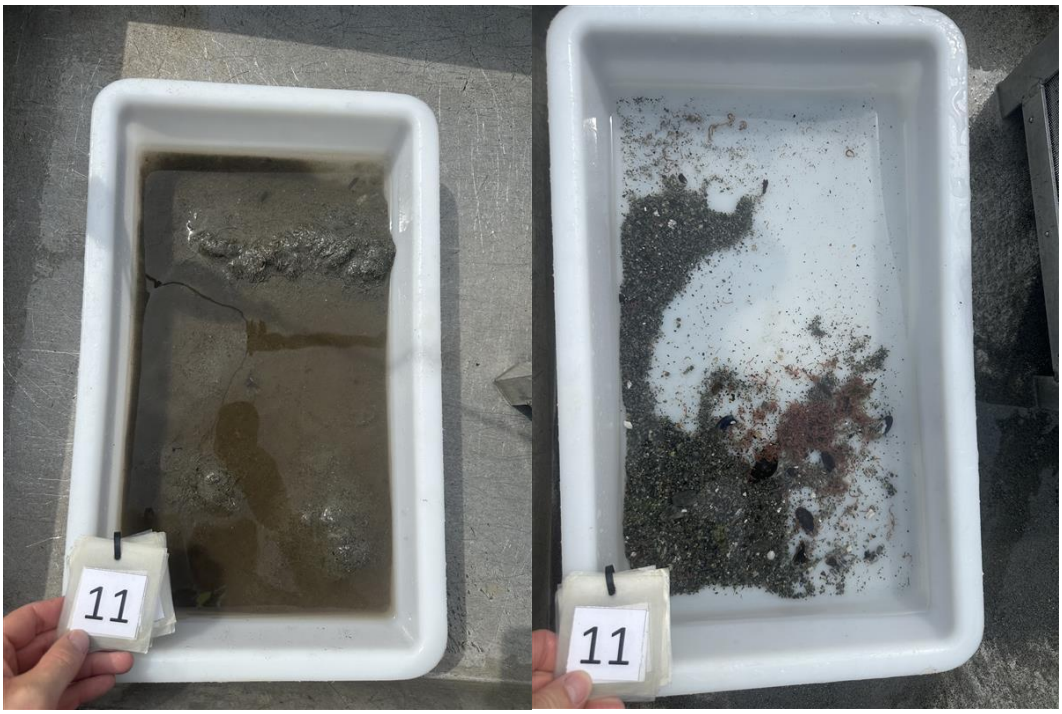
Figur 7: *Bilde som viser Grabbinnholdet fra stasjon 7. Sedimentet besto av strø av grus på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



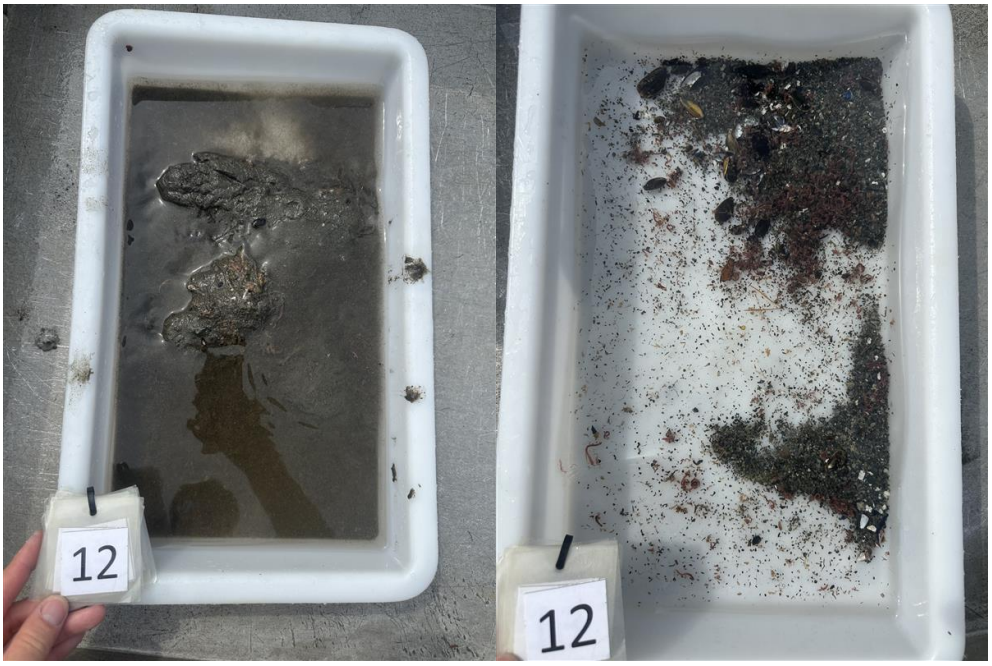
Figur 8: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av sand, og silt og grus. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

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

Figur 10: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av sand, silt og grus. Det ble også funnet rester av fôr og fekalier. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 11: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og grus. Det ble registrert rester av fekalier på stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 12: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 12 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og grus. Det ble registrert rester av for og fekalier på stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

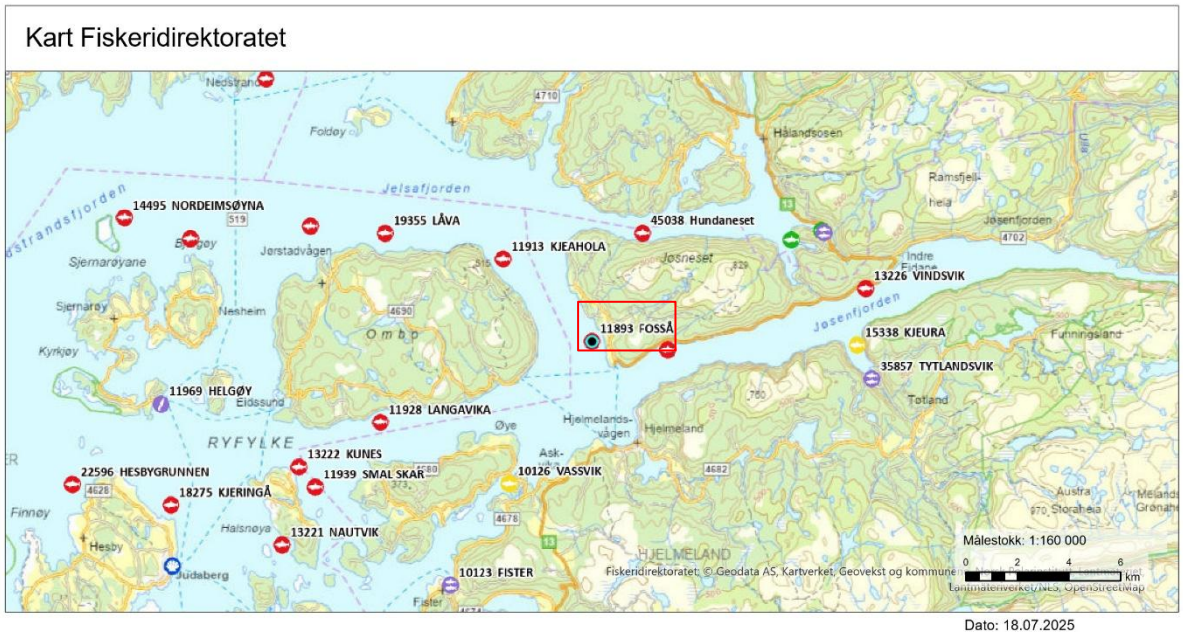
Figur 13: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 13 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og grus. Det ble registrert fekalier på stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

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

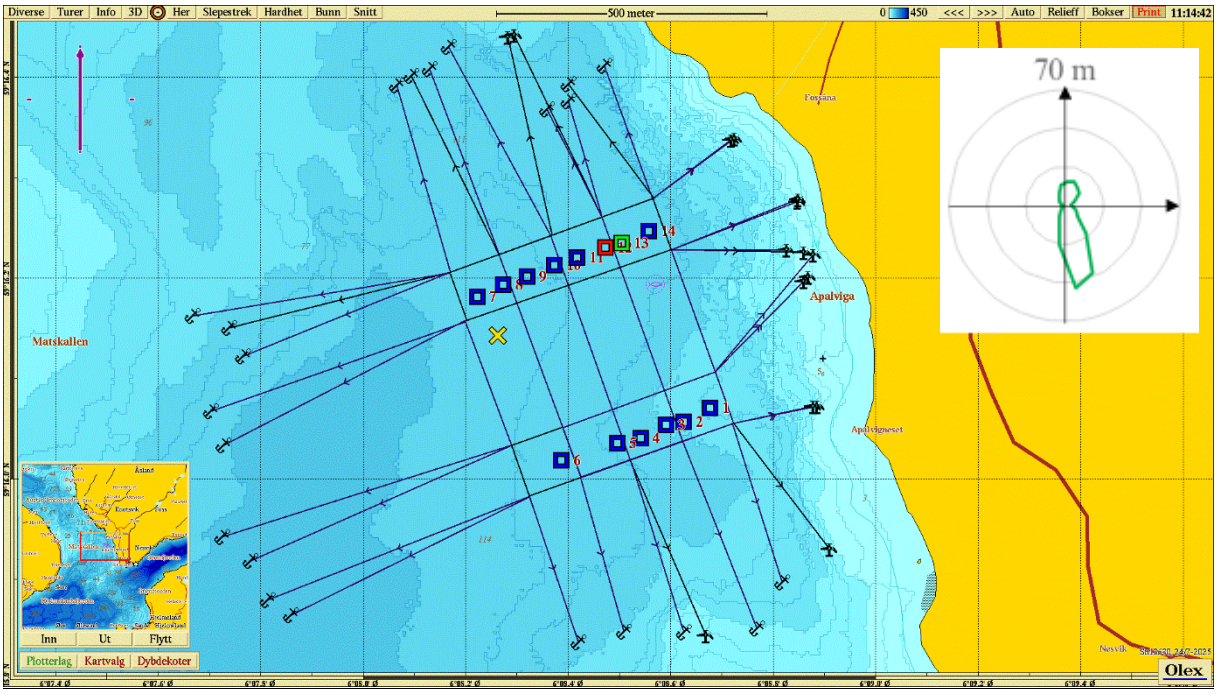
Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Fosså 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.

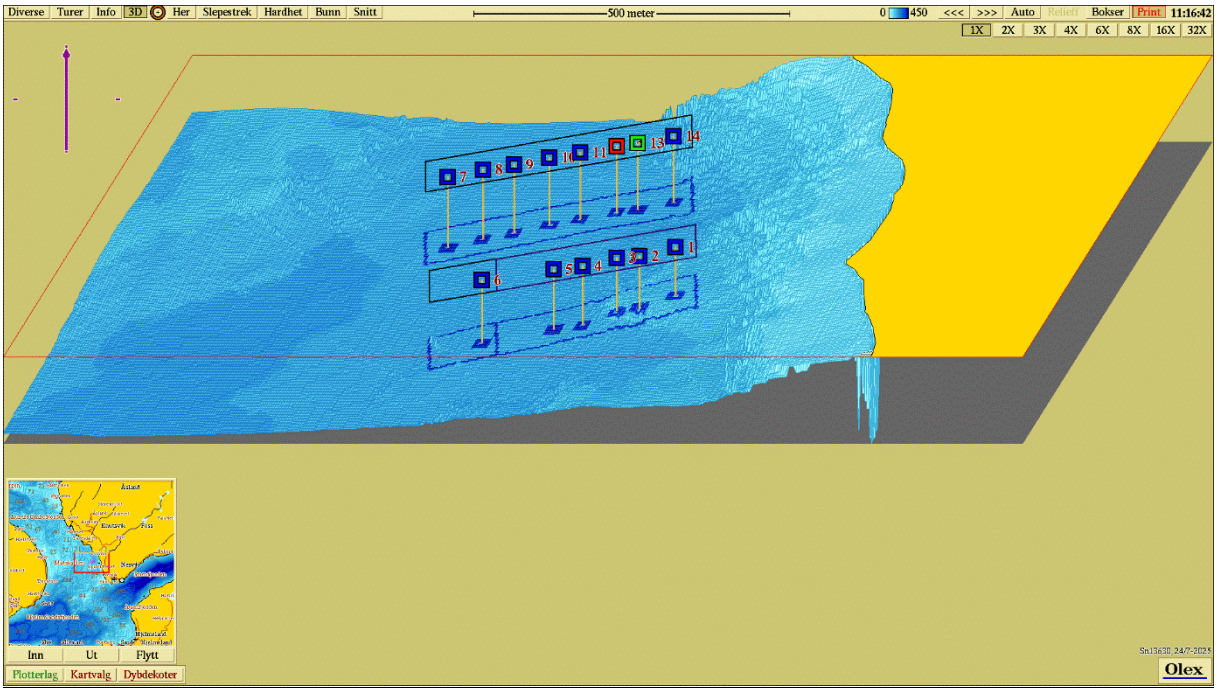


Figur 1: *Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.*

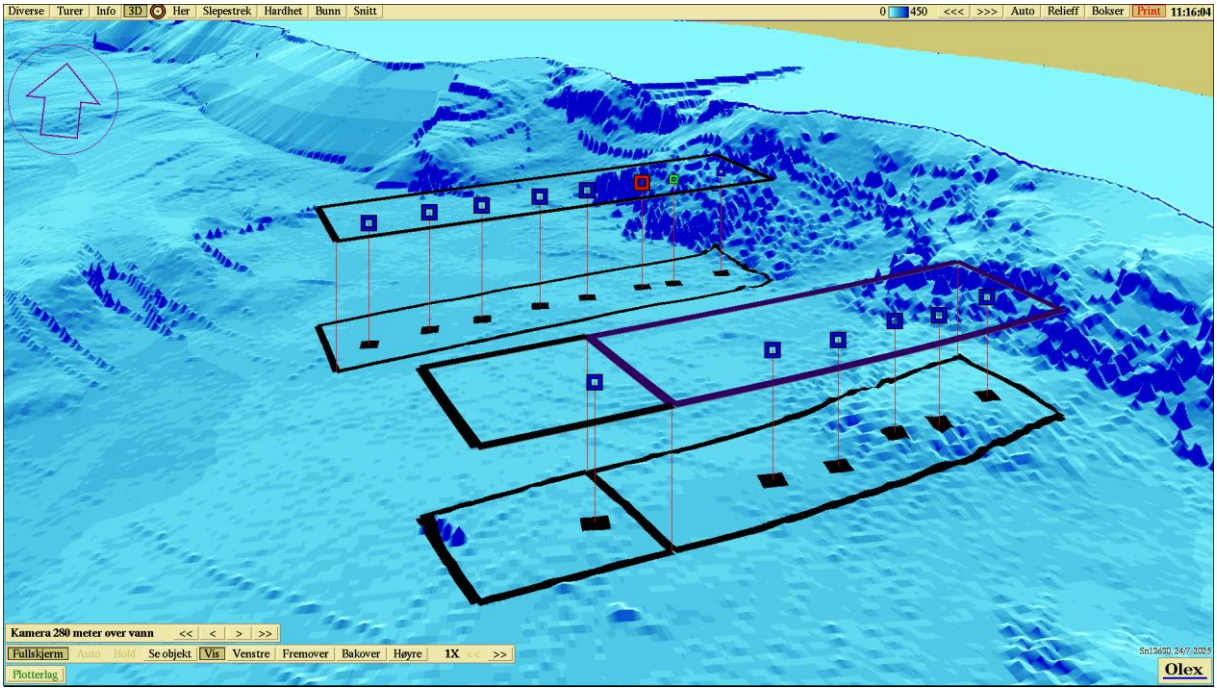


Figur 2: *Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningsliner. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport (relativ fluks) for hver 15° sektor på 70 meters dyp (spredningsdyp), og gult*

kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2023 (59°16.143N, 6°08.263Ø). 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.*