B-undersøkelse

Lokalitet Mulen (45004)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 22230

Generell informasjon

Innsendt	2026-05-22T10:03:44Z
Oppdretter	CERMAQ NORWAY SALMON AS - 930152366
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS AVD BODØ - 834408392
Dato prøvetaking	2026-04-22
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Helhetsvurdering: Lokalitet Mulen får i B-undersøkelsen tilstand 1. Resultatene fra B-undersøkelsen tyder på at bunnen har restituert seg godt i løpet av brakkleggingsperioden. Totalt fikk 12 av 13 stasjoner tilstand 1, og én stasjon tilstand 2. Det ble funnet få tegn til organisk belastning. Brun/sort farge ble registrert ved to stasjoner og grabbvolum over ¼ ved tre stasjoner. Ved de øvrige bløtbunnsstasjonene var sedimentet lyst/grått på farge, luktfritt og med fast konsistens. Ved fire av stasjonene var det for lavt grabbvolum til å utføre de kjemiske målingene. Ved de ni stasjonene kjemiske målinger var mulig å utføre, viste pH verdier mellom 7,06 og 7,86 og redokspotensiale mellom 95 og 314 mV. Samlet indeks for gruppe II- og III-parametere var 0,21 og tilsvarer lokalitetstilstand 1. Tre stasjoner ble registrert som hardbunnsstasjoner, hvor to ble registrert som steinbunn og én som fjellbunn. Ved bløtbunnsstasjonene bestod sedimentet hovedsakelig av sand og grus, med noe skjellsand. Det ble registrert mellom 1 og 100 børstemark ved 11 stasjoner, mellom 1 og 5 krepsdyr ved tre av stasjonene og 1 skjell ved én stasjon. Forrige B-undersøkelse ble utført ved maksimal belastning i juli 2025, og lokaliteten fikk da en samlet indeks på 1,35 og tilstand 2. Ved inneværende undersøkelse fikk lokaliteten tilstand 1, og resultatene tyder på at brakkleggingsperioden har vært tilstrekkelig. Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 før utsett gjennomføres ny B-undersøkelse ved maksimal belastning.
Materiale og metode	Prøvetakingsutstyr: Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m2(Størksen), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark) Måleinstrument for pH/Eh: YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler U-0745, Grabb U-0687, Sil U-0819. Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110221266 - 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: Eirin Eknes Forfatter: Eirin Eknes Internkontroll rapport: Synne Myhre Finden Programvare: OLEX Ver.17.1 fra 13/2-2025 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Mulen ligger på østsiden av Mulfjorden, som munner ut i Nordfolda, i Steigen kommune, Nordland fylke. Lokaliteten har en MTB på 3600 tonn. Bunnen skråner raskt fra land og ut mot anlegget, og anleggssonen er bratt og ujevn. Under anlegget varierer bunnen fra 101 meter mot land i sørøstlig retning, til 229 meter i sør-sørvest. Det er ingen terskeldannelser mellom lokaliteten og største dyp i resipienten. Anlegget består av en dobbeltramme med 2x8 bur, hvor 9 bur var i bruk under forrige produksjon.
Stasjonsopplysninger	Denne B-undersøkelsen ble gjort over to dager (22-23.04.2026). Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 9 merdene som var i bruk under forrige produksjon, til sammen 13 stasjoner. Stasjonene har lik plassering som under forrige undersøkelse, og alle prøver ble tatt helt inntil merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med kartplotter tilknyttet en GPS.
Resultat før strømmålinger	Forfatter/firma: Akvaplan-niva AS Måleperiode: 6. desember 2018 til 8. januar 2019 Måledyp: 86 meter (spredning) Hovedretning: Nordøst Gjennomsnittlig strømstyrke: 5,3 cm/s Strømmålinger på spredningsdyp (86 meter) hadde en gjennomsnittlig strømstyrke på 5,3 cm/s som tilsvarer tilstandsklasse sterk strøm (Åkerblå AS, 2015; Akvaplan-niva AS, 2019). Hovedstrømsretningen var mot nordøst, med en sterk returstrøm mot sørvest.

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	B	H	B	B	B	H	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
II	pH	Målt verdi		7,66	7,72		7,68	7,86	7,53			7,47	
	Eh (mV)	Målt verdi		82	89		81	114	22			-200	
		+ ref. verdi		282	289		281	314	222				
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00			1,00	-
	Tilstand prøve		-	1	1	-	1	1	1	-	-	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		10,00		Sjøvannstemp:		7,90		Sedimenttemp:		9,90
			pH sjø:		8,13		Eh sjø:		327,00		Referanseelektrode:		200,00
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	0	
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 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	0	
		Myk = 2											
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0	0		0	0	0		
		1/4 - 3/4 = 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	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	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		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,61	-
	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 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	**12**	**13**							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0							
II	pH	Målt verdi	7,56	7,06	7,26							
	Eh (mV)	Målt verdi	50	-105	40							
		+ ref. verdi	250	95	240							
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	3,00	0,00							0,44
	Tilstand prøve		1	3	1	-	-	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		1,00									
			Buffertemp:		10,00	Sjøvannstemp:		7,90	Sedimenttemp:		9,90	
			pH sjø:		8,13	Eh sjø:		327,00	Referanseelektrode:		200,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0							
	Farge	Lys/grå = 0			0							
		Brun/svart = 2	2	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							
		1/4 - 3/4 = 1	1									
		> 3/4 = 2										
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0							
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	3	2	0	-	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**								
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	0,44	0,00								0,12
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,33	1,72	0,00	-	-	-	-	-	-	-	0,21
	Tilstand prøve		1	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)		67° 40. 234'N 15° 12. 327'E	67° 40. 199'N 15° 12. 318'E	67° 40. 167'N 15° 12. 135'E	67° 40. 129'N 15° 12. 094'E	67° 40. 118'N 15° 11. 997'E	67° 40. 052'N 15° 11. 874'E	67° 40. 054'N 15° 11. 784'E	67° 40. 117'N 15° 11. 723'E	67° 40. 117'N 15° 11. 647'E	67° 40. 184'N 15° 11. 759'E
Dyp (m)		139	117	120	107	120	121	132	173	187	195
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	1	2	1	1	1	2	2	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand		80 %	80 %		80 %	15 %	90 %		80 %	80 %
	Grus		20 %	10 %		5 %	80 %	5 %			15 %
	Skjellsand			10 %		15 %	5 %	5 %		20 %	5 %
Steinbunn		X			X						
Fjellbunn									X		
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)		5					1			1	
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		1	5	28	1	32		10		8	15
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

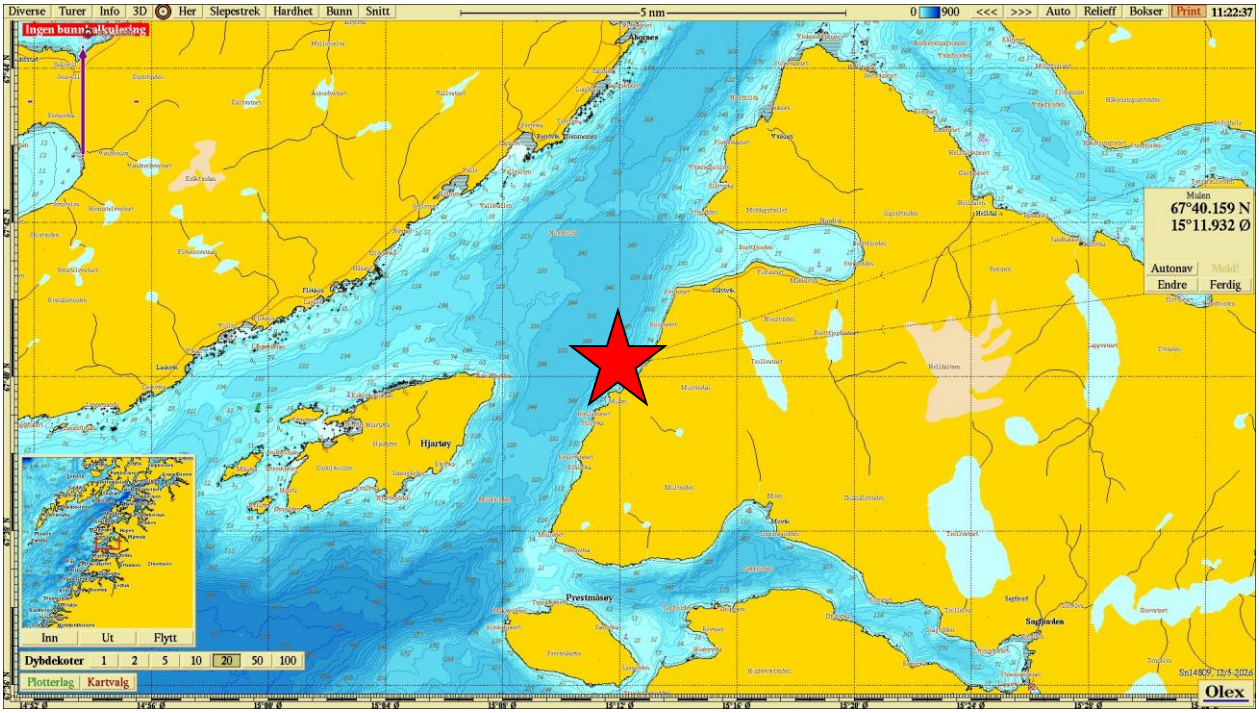
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

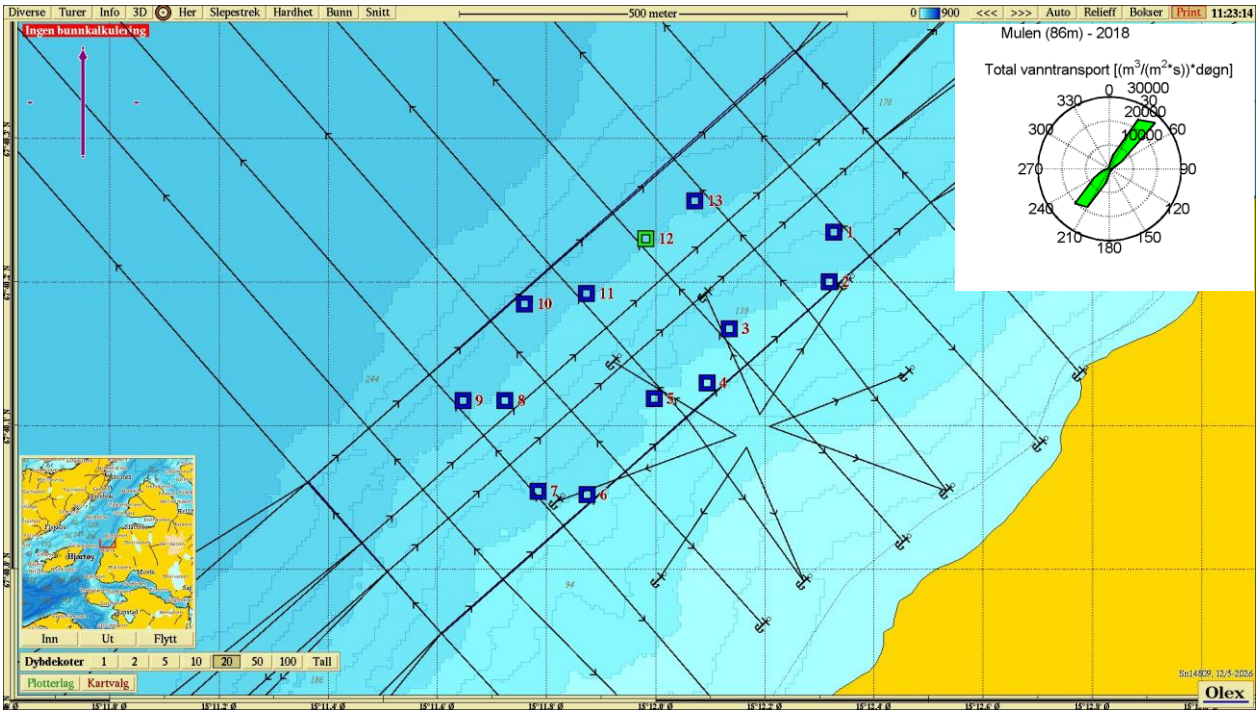
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**							
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		67° 40. 191'N 15° 11. 873'E	67° 40. 229'N 15° 11. 982'E	67° 40. 256'N 15° 12. 072'E							
Dyp (m)		181	179	182							
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1							
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand	95 %	80 %	80 %							
	Grus		10 %	5 %							
	Skjellsand	5 %	10 %	15 %							
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		1									
Børstemark (antall)		100	17	12							
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

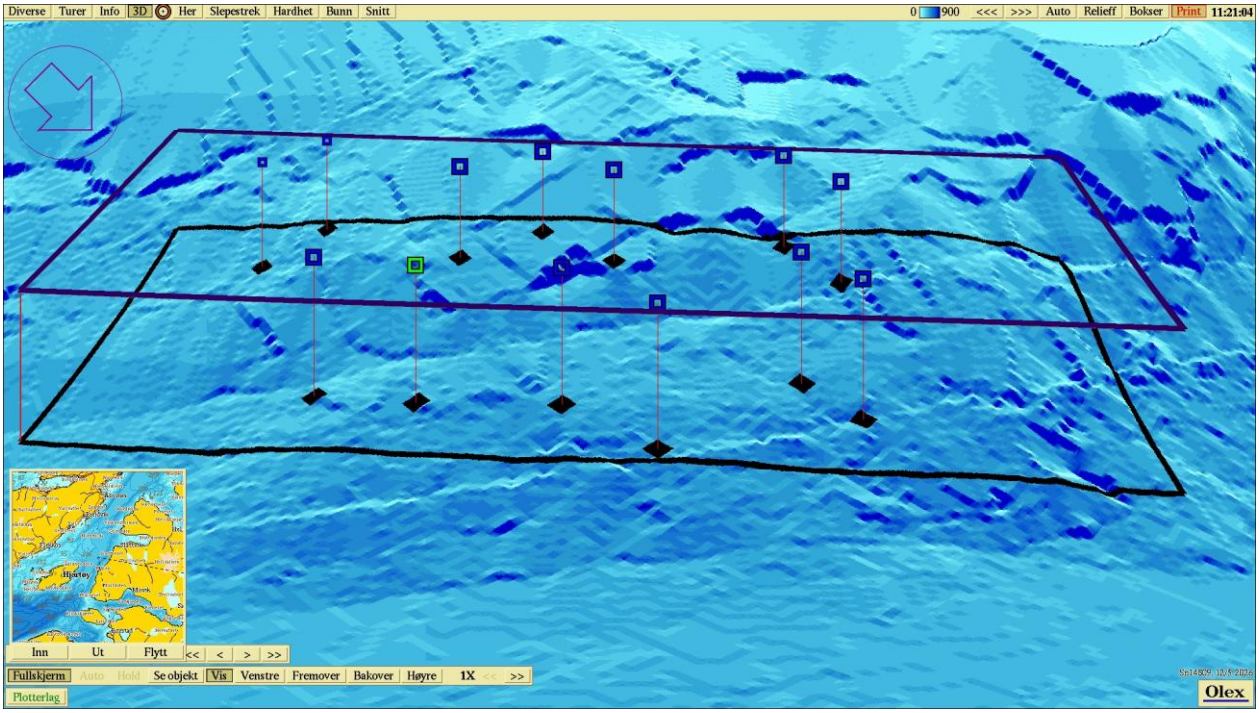
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	



Figur 1. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten (rød stjerne) sentralt i kartet. Kartdatum WGS84.



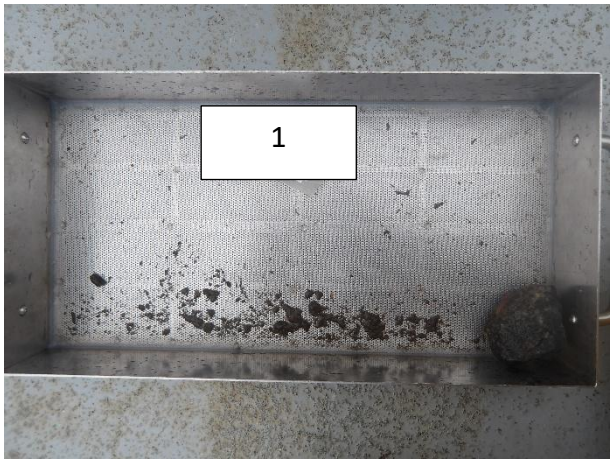
Figur 2. Batymetrisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anleggsrammen og prøvestasjoner med tilstandsklasse: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Innfelt figur viser hovedstrømsretning på spredningsdyp (Akvaplan-niva AS, 2019). Kartdatum WGS84.

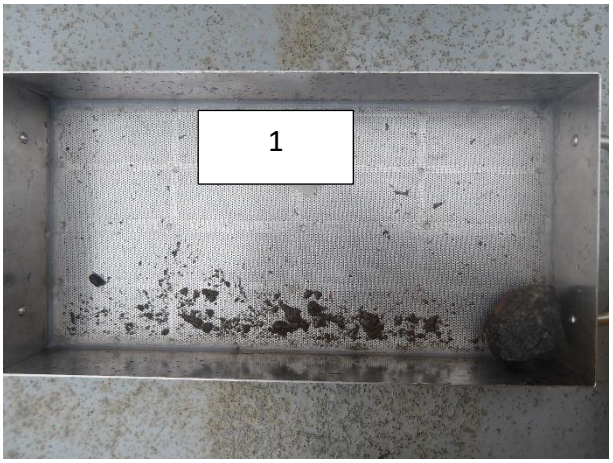


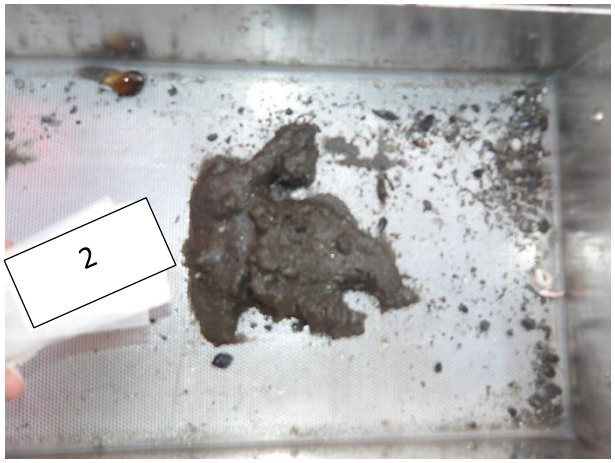
Figur 3. 3D-visning av anlegget og prøvestasjoner (sørøstlig orientering) med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.

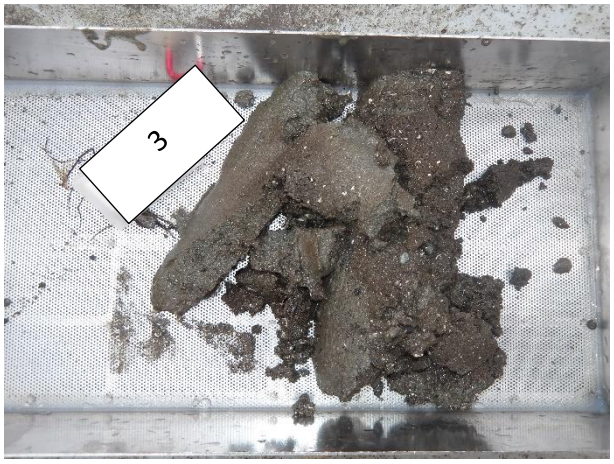
Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner

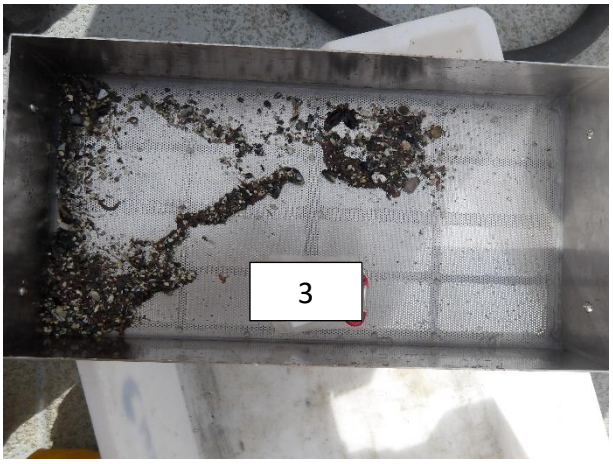
Bilder nedenfor viser sediment (venstre) og ferdig vasket prøve (høyre) ved stasjonene.











4

4

5

5

6

6

7

7

8

8

9

9

10

10

11

11

12

12

13

13