B-undersøkelse

Lokalitet RUGGSTEIN (37197)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 21877

Generell informasjon

Innsendt	2026-03-27T09:17:55Z
Oppdretter	SALMAR OPPDRETT AS - 928957489
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS AVD ÅLESUND - 989761668
Dato prøvetaking	2026-03-16
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Helhetsvurdering: Lokaliteten Ruggstein får i B-undersøkelsen lokalitetstilstand 1. Resultatene fra B-undersøkelsen viser at sedimentmiljøet ved lokaliteten Ruggstein er i meget god tilstand. Det ble ikke registrert noe særlig tegn til organisk belastning ved noen av prøvestasjonene. Alle bløtbunnsstasjoner ble registrert med lys/grå farge, ingen lukt og fast konsistens. Grabbvolumet var ¼ - ¾ ved 10 stasjoner, og < ¼ ved 9 stasjoner. Fauna ble registrert ved 16 av de 19 prøvestasjonene. 4 av prøvestasjonene ble registrert som hardbunn. Alle hardbunnstasjonene ble registrert som fjellbunn. Prøvestasjonene med fauna hadde alle bunngravende børstemark med et individantall mellom 5-40. Stasjon 5 ble også registrert med krepsdyr, samt organisk materiale og fiskebein. Kjemiske parametere ble målt ved 15 av 19 stasjoner. pH og Eh verdiene var jevnt over meget god ved alle stasjoner, med pH verdier fra 7,72 til 7,95, og Eh verdier fra 229,1 til 381 mV. Bløtbunnsstasjonene bestod i hovedsak av skjellsand, sand og grus. Det er tidligere utført 5 historiske B-undersøkelser ved lokaliteten. Resultatene viser at lokaliteten har fått lokalitetstilstand 1 ved hver undersøkelse. Dette viser til en lav organisk belastning, som signaliserer at sedimentet i anleggssonen virker å håndtere dagens produksjon. Strømmålingene viser til svært god vannutskiftning, som virker å gi en effektiv spredning av organiske materialer. Neste B- undersøkelse: I henhold til NS9410 skal det ved lokalitetstilstand 1 ved maksimal produksjonsbelastning gjennomføres ny B-undersøkelse ved neste maksimale produksjonsbelastning.
Materiale og metode	Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» Prøvetakingsutstyr: Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m2(KC Denmark), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark), teinehaler Hydema HTB02 Måleinstrument for pH/Eh: YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler U-727, Grabb U-453, Sil U-391 Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110219715- 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: Richard Bjørklund Forfatter: Sigrid Frostad Valle Internkontroll rapport: Nicolas Sperre Programvare: OLEX Ver.17.7 fra 27/7-2025 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Ruggstein (37197) ligger i en skjærgård sør for Sulfjorden i Frøya kommune, Trøndelag. Matfiskanlegget ligger omringet av skjær og holmer. Området er grunt, og karakterisert av kupert batymetri, hvor dybden varierer mellom 35 til 75 meter. Anlegget ligger over et dypområde som danner en renneform fra vest til øst. Sør for lokaliteten ligger det et dybdeområde på ca. 200 meters dyp som er adskilt fra lokaliteten av holmer og skjær. Det er ingen terskler mellom lokalitet og dypområdet. Lokaliteten har en MTB på 6240 tonn, og har et veiledende stasjonsantall på 19 (NS:9410). Disse har blitt fordelt rundt merdene som har vært i bruk. Lokaliteten har en ramme med 14 bur, hvor 12 har vært i bruk under nåværende generasjon. Fisken på lokaliteten ble satt ut i januar 2024 (pers. med. Silje Bogø).
Stasjonsopplysninger	Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 12 merdene som har vært i bruk, til sammen 19 stasjoner. Alle prøver ble tatt helt inn til merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS.
Resultat før strømmålinger	Forfatter/firma: Åkerblå AS (2016). Strømmåling Ruggstein, Frøya kommune, august 2016. Jenny-Lisa Reed. Strømmålingen ble gjennomført i to perioder: 13.08.2015 til 14.09.2015 for 5 og 15 meters dyp, og 05.07.2016 til 03.08.2016 for spredningsdyp og bunndyp. Strømdata for 5- og 15 m indikerer at den dominerende strømretningen i disse dybdelagene er mot nordøst. For spredningstrøm er dominerende retning mot vest og nordvest, mens for bunnstrøm er dominerende retning mot vest. Den gjennomsnittlige strømhastigheten ved 5 meters dyp var 12,6 cm/s, en svært sterk strøm. Ved 15 meters dyp var gjennomsnittstrømmen 12,9 cm/s som også er kategorisert som svært sterk strøm. På spredningsdyp var gjennomsnittlig strømhastighet 5,4 cm/s, sterk strøm. På bunndyp var gjennomsnittlig strømhastighet 3,4 cm/s, svak strøm.

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	H	B	B	B	B	H	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,82	7,95		7,86		7,88	7,95		7,72	7,76	
	Eh (mV)	Målt verdi	181	140		101		112	114		108	78	
		+ ref. verdi	381	340		301		312	314		308	278	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00		0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	-	1	-	1	1	-	1	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		9,60	Sjøvannstemp:		9,20	Sedimenttemp:		7,20		
			pH sjø:		7,93	Eh sjø:		197,00	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			
		1/4 - 3/4 = 1	1	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	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,22	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,11	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11	-
	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 19

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	H	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
II	pH	Målt verdi	7,76	7,77	7,86	7,94	7,72	7,73	7,94	7,82		
	Eh (mV)	Målt verdi	87	84	87	103	108	29	46	85		
		+ ref. verdi	287	284	287	303	308	229	246	285		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	0	-
	Tilstand Gruppe II		1,00									
			Buffertemp:		9,60	Sjøvannstemp:		9,20	Sedimenttemp:		7,20	
			pH sjø:		7,93	Eh sjø:		197,00	Referanseelektrode:		200,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Brun/svart = 2										
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Noe = 2										
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Myk = 2										
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0				0				0		
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1		1	1	1			
		> 3/4 = 2										
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	1	1	1	0	1	1	1	0	0	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,22	0,22	0,00	0,22	0,22	0,22	0,00	0,00	0,12
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,11	0,11	0,11	0,00	0,11	0,11	0,11	0,00	0,00	-	0,06
	Tilstand prøve		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	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)		63° 43.100'N 8° 28.930'E	63° 43.111'N 8° 28.844'E	63° 46.117'N 8° 28.808'E	63° 46.113'N 8° 28.729'E	63° 46.139'N 8° 28.693'E	63° 46.157'N 8° 28.609'E	63° 46.161'N 8° 28.580'E	63° 46.182'N 8° 28.491'E	63° 46.189'N 8° 28.470'E	63° 46.215'N 8° 28.356'E
Dyp (m)		42	38	42	61	59	64	43	66	68	52
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	1	2	1	1	2	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand		10 %		10 %		20 %	20 %		40 %	40 %
	Grus										
	Skjellsand	100 %	90 %		90 %	100 %	80 %	80 %		60 %	60 %
Steinbunn											
Fjellbunn				X					X		
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)						5					
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		20	20		10	5	5	5		20	10
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier								X	X		

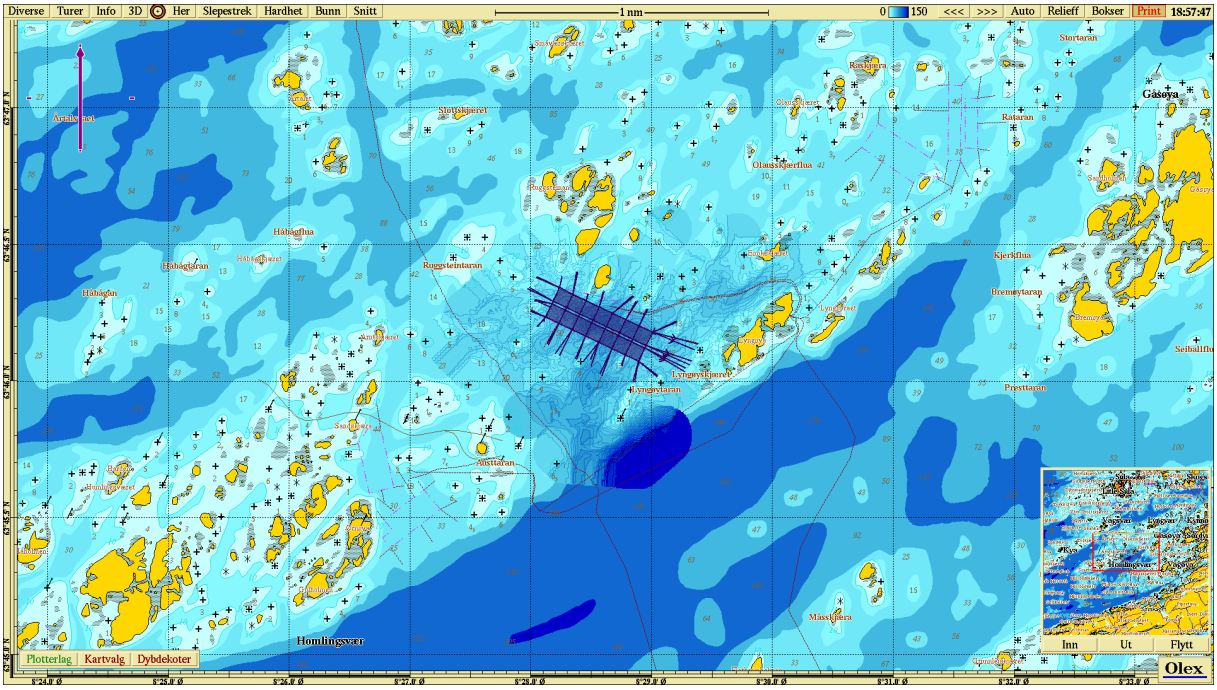
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	Organisk materiale, fiskebein.
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

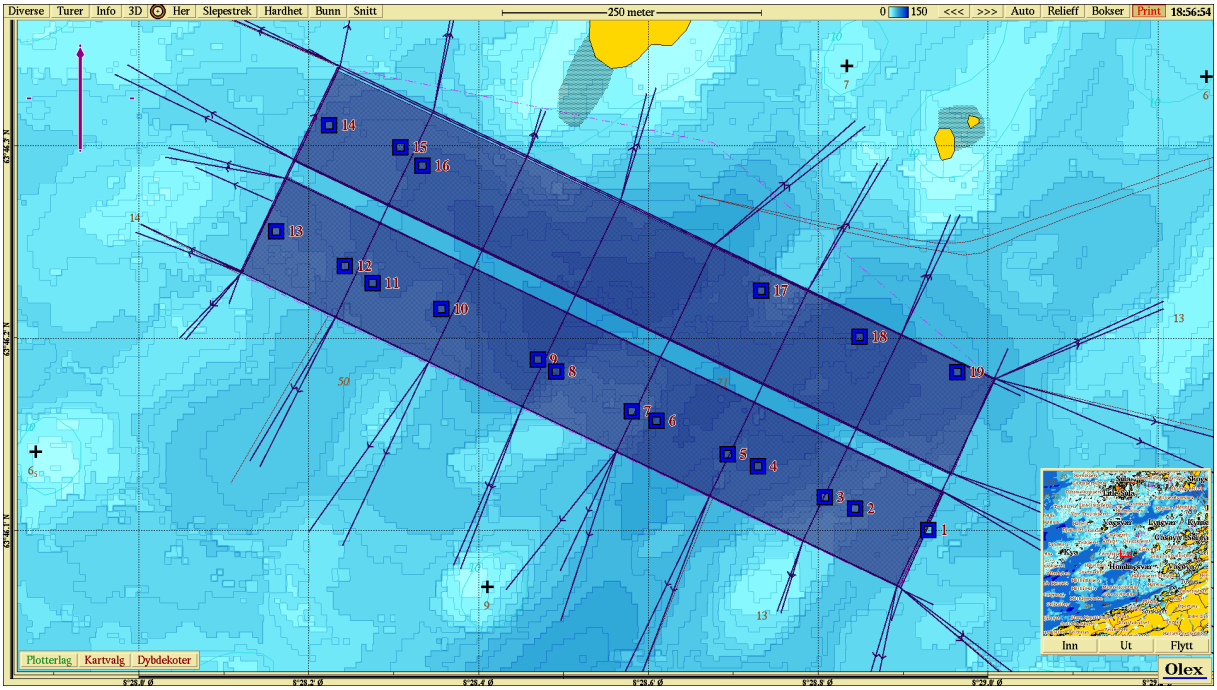
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 19

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		63° 46.228'N 8° 28.275'E	63° 46.237'N 8° 28.242'E	63° 46.255'N 8° 28.162'E	63° 46.310'N 8° 28.224'E	63° 46.299'N 8° 28.308'E	63° 46.289'N 8° 28.334'E	63° 46.224'N 8° 28.733'E	63° 46.200'N 8° 28.848'E	63° 46.182'N 8° 28.964'E	
Dyp (m)		51	48	39	43	50	53	53	65	58	
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand	60 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %		
	Grus						10 %				
	Skjellsand	40 %	60 %	60 %	60 %	60 %	50 %	60 %	60 %		
Steinbunn											
Fjellbunn										X	
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		30		10	5	20	20	10	5		
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

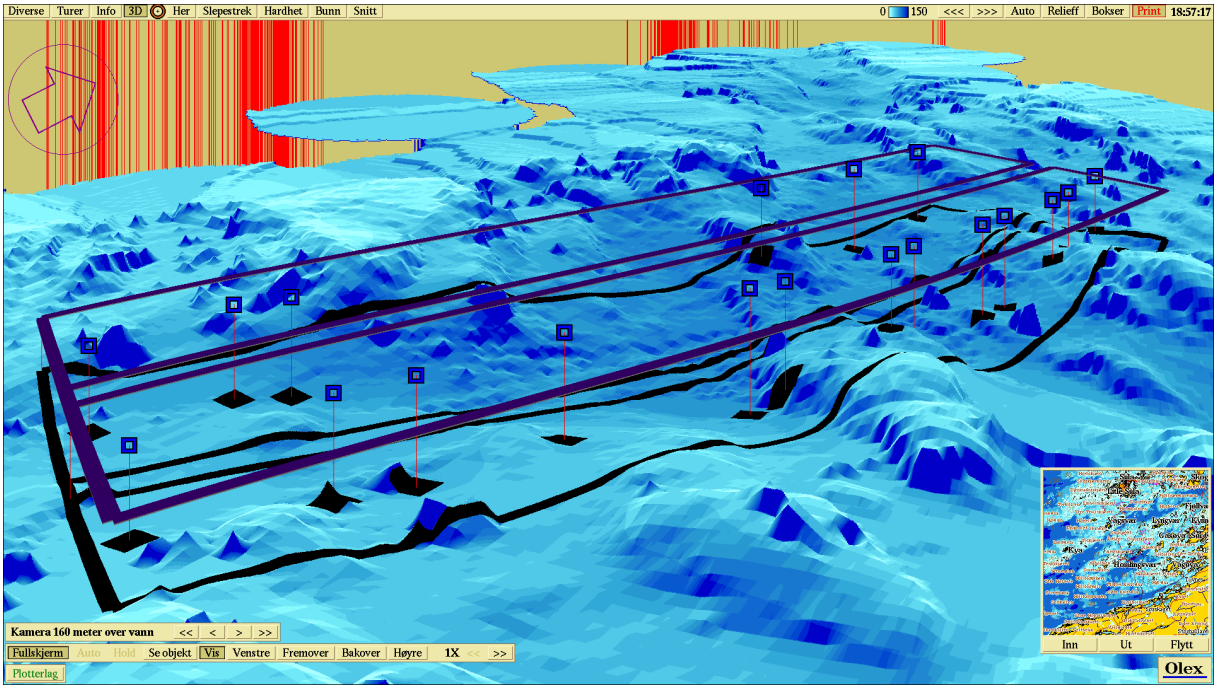
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	



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



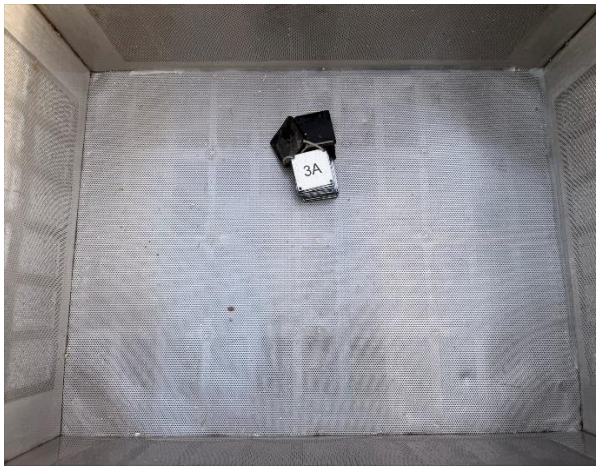
Figur 2. Batymetrisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anleggsrammen og prøvestasjoner med tilstandsklasse: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.



Figur 3. 3D-visning av anlegget og prøvestasjoner (nord-østlig 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 (A) og ferdig vasket prøve (B) ved stasjonene.



4A

4B

5A

5B

6A

6B

7A

7B

8A

8B

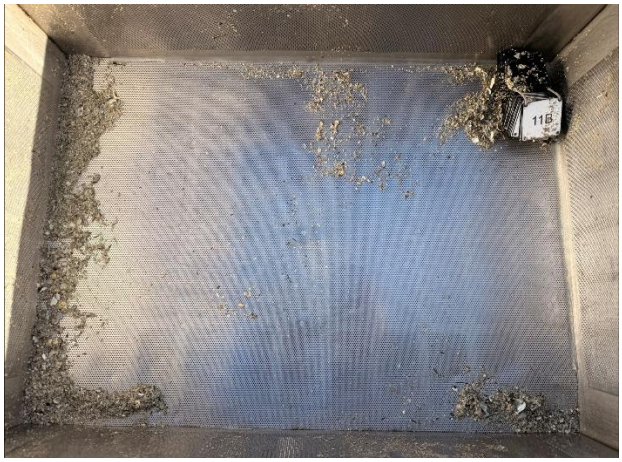
9A

9B

10A

10B

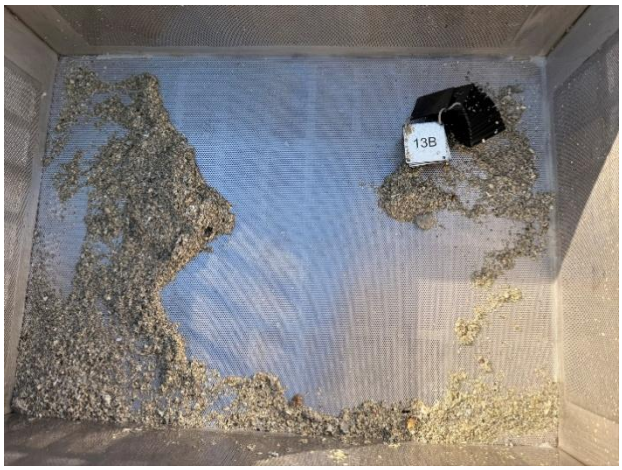
11A


11B

12A

12B

13A


13B

14A

14B

15A

15B

16A

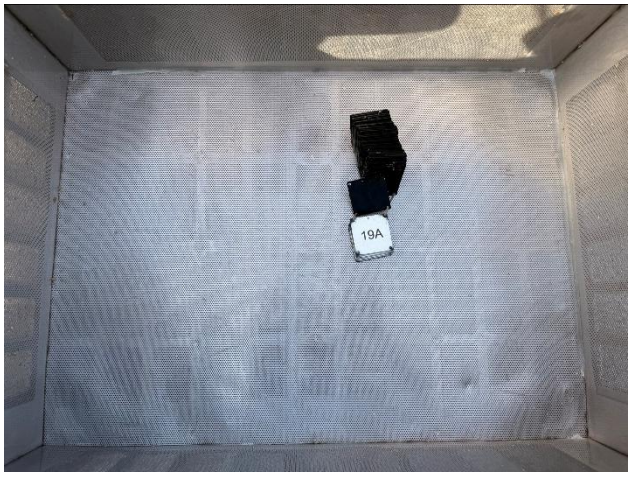
16B

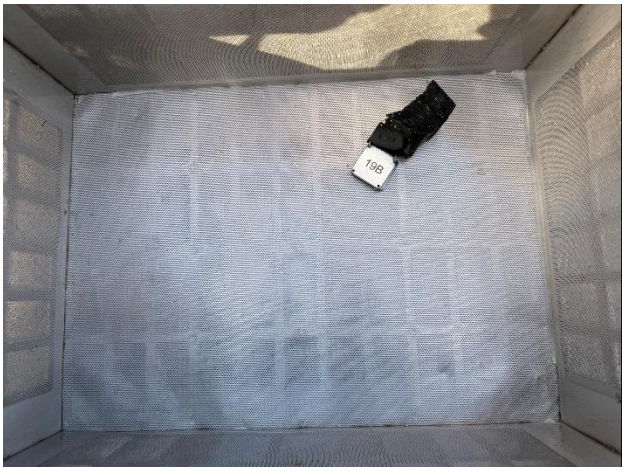
17A

17B

18A

18B


19A


19B