

B-undersøkelse

Lokalitet Ringholmen (12784)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 23179

Generell informasjon

Innsendt	2026-10-16T06:20:28Z
Oppdretter	LERØY MIDT SJØ AS - 930155209
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS AVD SISTRANDA - 872298312
Dato prøvetaking	2026-09-30
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	Helhetsvurdering: Lokalitet Ringholmen får i B-undersøkelsen tilstand 1. Resultatene fra B-undersøkelsen viser til et meget godt sedimentmiljø under anlegget. Det var enkelte tegn til belastning gjennom noe- til sterk lukt (n=7) og mørkere farge på sedimentet (n=5). Sedimentet besto hovedsakelig av sand og silt med skjellsand som sekundær sediment, seks stasjoner var hardbunn og manglet sediment. De kjemiske verdiene varierte mellom pH 7,15-7,70 og Eh -83 til -221 mV. Det ble registrert bunngravende børstemark ved 18 av 21 prøvestasjoner, med individtall mellom 2 og 350. Høye individtall ved enkelte stasjoner kan indikere økt næringstilførsel. Pigghuder ble registrert ved to stasjoner og skjell ble registrert ved 10 stasjoner med individtall mellom 2 og 63. Det ble registrert fekalier i sedimentet på to stasjoner. Totalt fikk 17 stasjoner fikk tilstand 1 (meget god) og tre stasjoner fikk tilstand 2 (god) og en stasjon fikk tilstand 3 (moderat). Samlet lokalitetstilstand ble beregnet til tilstand 1, som tilsvarer et lite belastet sedimentmiljø. sterk strøm ved spredningsdypet og en batymetri som skrår mot dypere områder uten terskler mot Trondheimsleia gir lokaliteten et godt spredningspotensial. Neste B-undersøkelse: I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 ved maksimal produksjonsbelastning gjennomføres ny B-undersøkelse ved neste maksimale produksjonsbelastning.
Materiale og metode	Personell: Prøvetaker: Iselin Walther Forfatter: Håvard Farstad Jakobsen Kvalitetskontroll: Nicolas Sperre Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» Feltarbeid og rapportering er akkreditert av Norsk akkreditering med registreringsnummer TEST 252. 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-727, Grabb U-052, Sil U-391 Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Programvare: OLEX Ver.17.11 fra 21.04.2026 Excel «B-skjema», internutviklet feltskjema
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Ringholmen ligger sør for Trondheimsleia, rett øst for Ringholmen og nordøst fra Futstranda i Hitra kommune, Trøndelag. Dybden under anlegget varierer fra 85 meter under de sørligste burene til 260 meter nord i anlegget Lokaliteten har en ramme med 16 bur, og 14 bur har vært i bruk under produksjonen. Fisken på lokaliteten (H-25) ble satt ut i august 2025, (pers. med. Oda Toresdatter Aas).
Stasjonsopplysninger	Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 14 merdene som har vært i bruk, til sammen 21 stasjoner basert på mtb på 7020 tonn. Alle prøver ble tatt helt inntil burene eller merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Posisjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS.
Resultat før strømmålinger	Strømmålinger på spredningsstrøm (80 meter) viser gjennomsnittlig strømstyrke på 6,6 cm/s som tilsvarer sterk spredningsstrøm i nordvestlig retning, med returstrøm mot sørøst (Åkerblå AS, 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	H	B	H	H	B	B	H	H	B	
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi			7,70			7,48	7,40			7,50	
	Eh (mV)	Målt verdi			4			-150	-173			-212	
		+ ref. verdi			221			67	44			5	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)			0,00			1,00	1,00			1,00	-
Tilstand prøve			0	0	1	0	0	1	1	-	-	1	
Tilstand Gruppe II			-										
Buffertemp:			12,00		Sjøvannstemp:		12,00		Sedimenttemp:		11,00		
pH sjø:			8,03		Eh sjø:		250,00		Referanseelektrode:		217,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0			0			0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0			0			0	0	0	0	0	
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 0			0			0		0	0		
		Noe = 2							2			2	
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0			0			0	0	0	0	0	
		Myk = 2											
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 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	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
	SUM			0	0	0	0	0	2	4	0	0	3

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	0,44	0,88	0,00	0,00	0,66	-
	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	0,72	0,94	0,00	0,00	0,83	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												
	1,1 - < 2,1												
	2,1 - < 3,1												
	>= 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	B	B	B	B	B	B	B	B		
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
II	pH	Målt verdi	7,38	7,46	7,64	7,61	7,65	7,58	7,56	7,50	7,41	7,47		
	Eh (mV)	Målt verdi	-275	-226	-20	-82	-210	-28	-59	-210	-245	-172		
		+ ref. verdi	-58	-9	197	135	7	189	158	7	-28	45		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	2,00	1,00	-	
	Tilstand prøve		2	1	1	1	1	1	1	1	2	1		
	Tilstand Gruppe II		-											
			Buffertemp:		12,00	Sjøvannstemp:		12,00	Sedimenttemp:		11,00			
			pH sjø:		8,03	Eh sjø:		250,00	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				
		Brun/svart = 2	2	2							2	2		
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0	0	0	0					
		Noe = 2	2							2	2	2		
		Sterk = 4												
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Myk = 2										2		
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0												
		1/4 - 3/4 = 1		1	1	1		1	1	1		1		
		> 3/4 = 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		6	3	1	1	2	1	1	3	6	7	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,32	0,66	0,22	0,22	0,44	0,22	0,22	0,66	1,32	1,54	-
	Tilstand prøve		2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,66	0,83	0,11	0,11	0,72	0,11	0,11	0,83	1,66	1,27	-
	Tilstand prøve		2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												
	1,1 - < 2,1												
	2,1 - < 3,1												
	>= 3,1		4										-
			LOKALITETSTILSTAND										

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 21 til 21

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			21										
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B										
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0										
II	pH	Målt verdi	7,15										
	Eh (mV)	Målt verdi	-300										
		+ ref. verdi	-83										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00										0,68
Tilstand prøve			2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			1,00										
Buffertemp:			12,00	Sjøvannstemp:			12,00	Sedimenttemp:			11,00		
pH sjø:			8,03	Eh sjø:			250,00	Referanseelektrode:			217,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0										
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2										
	Lukt	Ingen = 0											
		Noe = 2											
		Sterk = 4	4										
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2										
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2	2										
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0										
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
SUM			10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			21										
	Korrigert sum (x 0,22)		2,20										0,52
	Tilstand prøve		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		2,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,57
	Tilstand prøve		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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° 33. 562'N 9° 24. 467'E	63° 33. 534'N 9° 24. 443'E	63° 33. 436'N 9° 24. 330'E	63° 33. 413'N 9° 24. 425'E	63° 33. 417'N 9° 24. 489'E	63° 33. 465'N 9° 24. 543'E	63° 33. 516'N 9° 24. 600'E	63° 33. 533'N 9° 24. 585'E	63° 33. 562'N 9° 24. 658'E	63° 33. 611'N 9° 24. 711'E
Dyp (m)		137	109	82	88	94	128	150	142	157	199
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	1	2	2	1	1	2	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt						30 %	30 %			30 %
	Sand			40 %			50 %	50 %			50 %
	Grus			10 %							
	Skjellsand			50 %			20 %	20 %			20 %
Steinbunn		X	X		X	X				X	
Fjellbunn									X		
Pigghuder (antall)									1		
Krepsdyr (antall)									10		
Skjell (antall)								2			6
Børstemark (antall)		35		5			350	216	12		135
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier			X						X		

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 20

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		63° 33. 632'N 9° 24. 700'E	63° 33. 660'N 9° 24. 773'E	63° 33. 708'N 9° 24. 835'E	63° 33. 730'N 9° 24. 815'E	63° 33. 756'N 9° 24. 890'E	63° 33. 803'N 9° 24. 776'E	63° 33. 801'N 9° 24. 729'E	63° 33. 751'N 9° 24. 665'E	63° 33. 703'N 9° 24. 607'E	63° 33. 681'N 9° 24. 617'E
Dyp (m)		223	241	245	246	249	255	254	249	228	219
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	30 %	50 %	60 %	60 %	70 %	60 %	70 %	60 %	50 %	45 %
	Sand	50 %	30 %	20 %	20 %	20 %	20 %	10 %	30 %	20 %	20 %
	Grus										30 %
	Skjellsand	20 %	20 %	20 %	20 %	10 %	20 %	20 %	10 %	30 %	5 %
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)							1				
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		3	2	56	63	26	10	43	2		
Børstemark (antall)		58	105	98	113	82	34	132	125	129	98
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

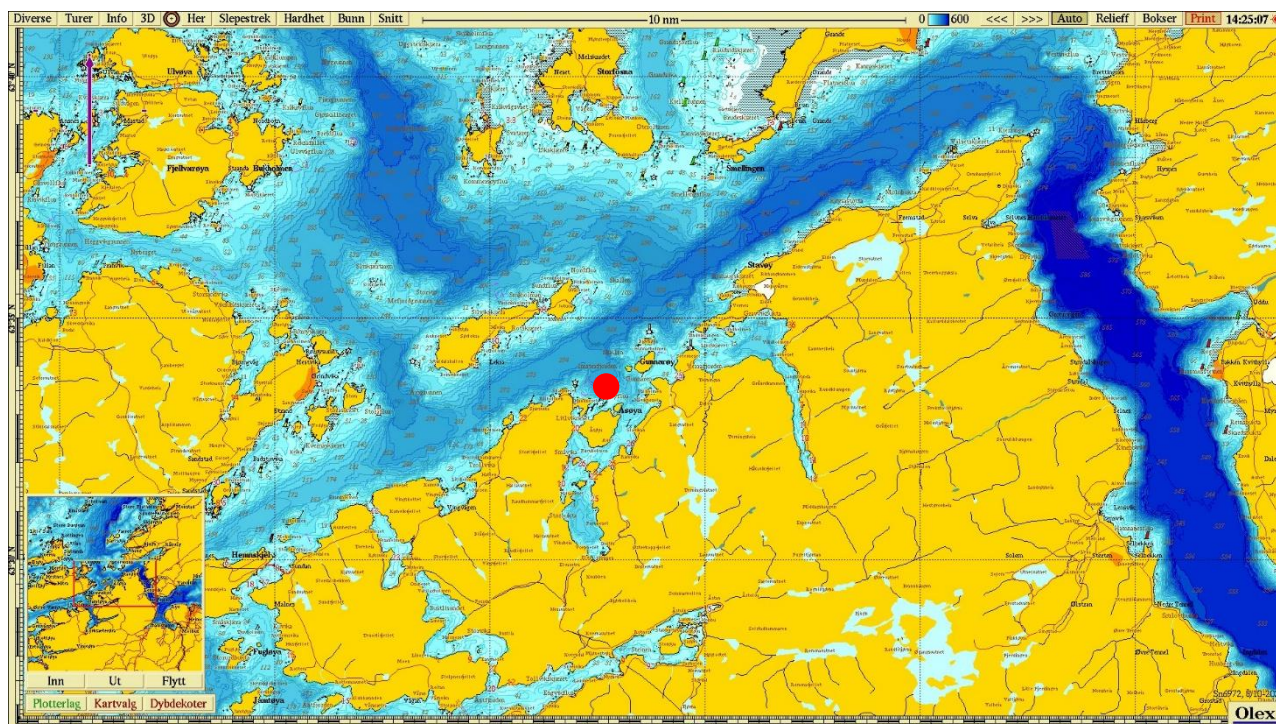
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	

Prøvepunkt	Kommentar
20	

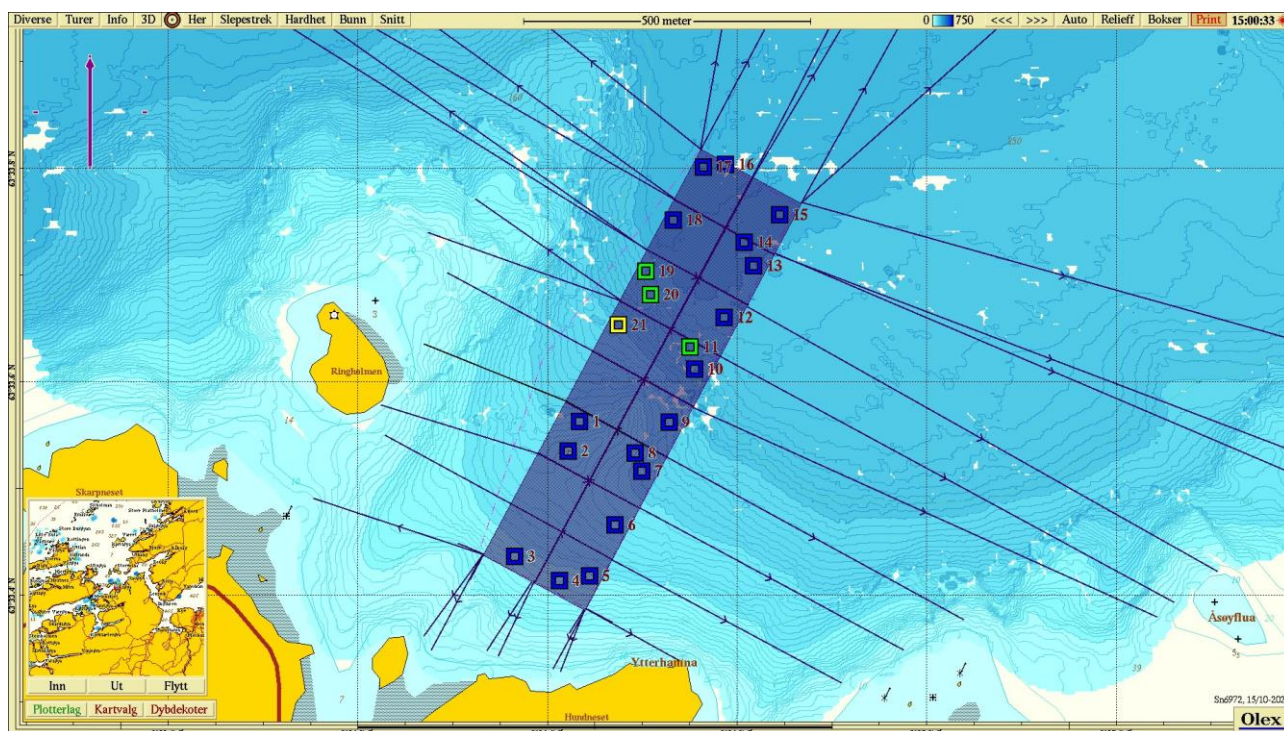
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 21 til 21

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		21									
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		63° 33. 653'N 9° 24. 550'E									
Dyp (m)		198									
Antall forsøk med prøvetaker		1									
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	50 %									
	Sand	30 %									
	Grus										
	Skjellsand	20 %									
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		5									
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

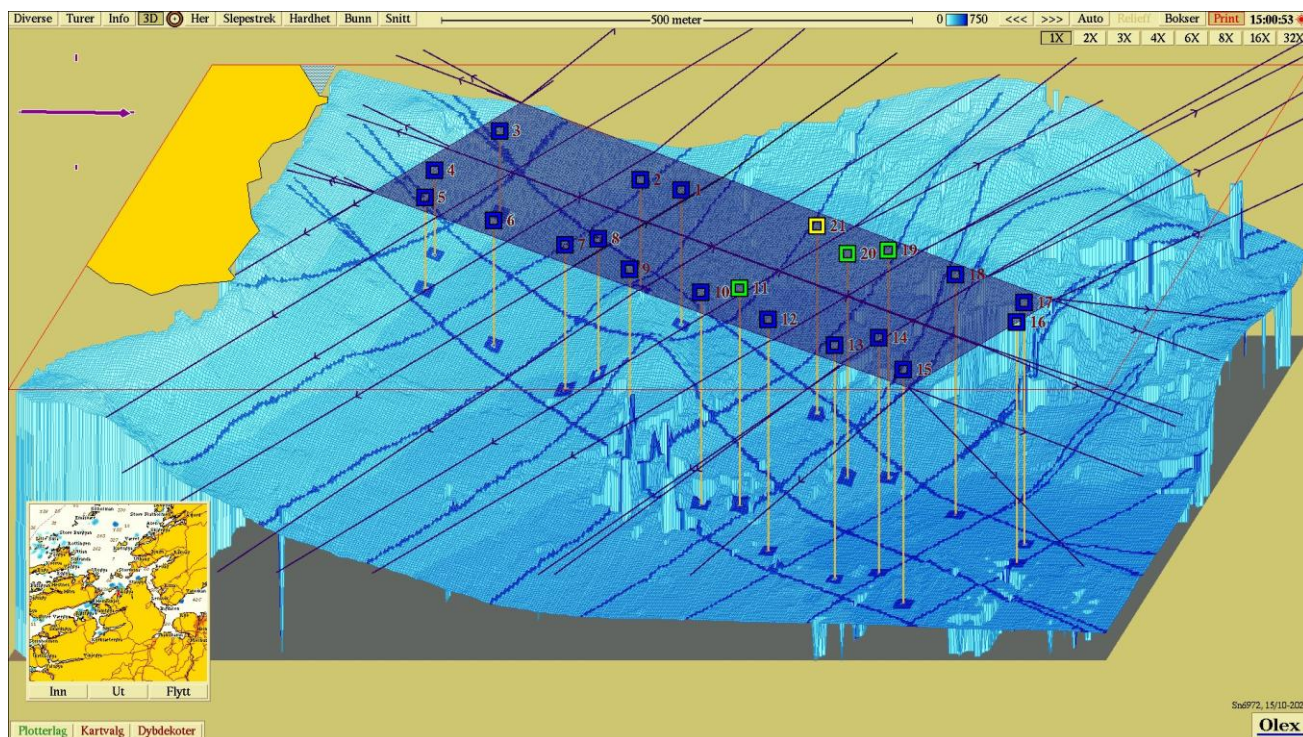
Prøvepunkt	Kommentar
21	



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 (østlig orientering) med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.

VEDLEGG A BILDER FRA PRØVESTASJONENE

Bilder nedenfor viser sediment til venstre, og ferdig silet prøve til høyre ved stasjonene.



1



2



3





4



5



6



7

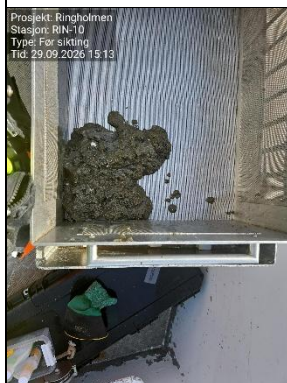




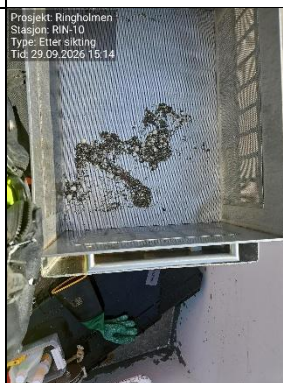
8



9



10



11





12



13



14



15





16



17



18

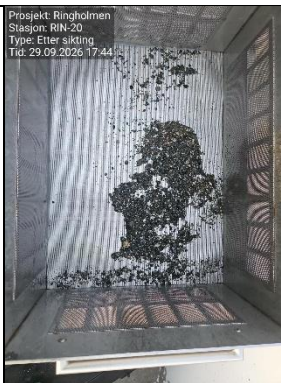


19





20



21

