B-undersøkelse

Lokalitet AUENES (14016)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 20182

Generell informasjon

Innsendt	2025-09-03T14:33:55Z
Oppdretter	HELLESUND FISKEOPPDRETT AS - 951375772
Kompetent organ	BIO CONSULT AS - 979423799
Dato prøvetaking	2025-08-08
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Denne MOM B undersøkelsen ble gjennomført 08.08.25 ved maks produksjon. Forrige undersøkelse ble gjennomført 18.07.24, etter fem måneders brakklegging, med påfølgende 2,5 måneders produksjon. Mellom undersøkelsene er det utført ca. 1044 tonn. Fra desember 2024 til april 2025 var lokaliteten brakklagt i 4 måneder. Biomasse ved prøvetaking var 362 tonn. Basert på B-undersøkelsen ble indeksen på lokaliteten bestemt til 1,81. Lokalitetens miljøtilstand ble klassifisert til nest beste tilstand: Tilstand 2. Indeksen har økt siden forrige undersøkelsene fra 1,38 til 1,81. Dette er en forventet utvikling fra brakklegging til maks produksjon. Det indikerer at miljøforholdene har blitt noe dårligere. Det ble funnet levende fauna i 1 av 11 prøver. Ingen stasjoner hadde gassing i sedimentet og det ble ikke registrert akkumulering av organisk materiale på toppen av primær sedimentet. Av 11 prøver/stasjoner fikk tre prøver beste tilstand, tilstand 1, to fikk tilstand 2 og seks prøver fikk tilstand 3. Ingen prøver fikk tilstand 4. I henhold til NS9410 vil en miljøtilstand ved denne lokaliteten på 2, medføre ny oppfølging i forkant av neste utsett.
Materiale og metode	Denne miljøundersøkelsen er gjennomført etter B-undersøkelsen i Norsk Standard NS 9410:2016 Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» Dette overvåkingskonseptet er et system som kan brukes til å overvåke og regulere miljøvirkningene av oppdrettsanlegg etter lokalitetens og resipientens bæreevne. Systemet består i et standardisert overvåkingsprogram med tilhørende grenseverdier fra 1 til 4. Grabbprøvene er tatt med en 0,025 m²grabb med syrefast silkewire. Wire gir god kontakt med grabben, så det er enkelt å kjenne om det er fjellbunn eller bløtbunn. Prøvet tas fra båt som er fortøyd til oppdretts ringen. Avstand fra ring til grabb er ca. 3 meter. pH og Eh måles med sonder gjennom en luke i grabben. Prøven fotograferes og beskriver før og etter sikting (1 mm hull i sikt).
Områdebeskrivelse	Generelt er kystområdene i Aust-Agder preget av øyer, skjærgård og mindre fjorder som skjærer seg inn i landet. Høvåg området er karakterisert ved en relativt stor og trang skjærgård med variabel vannutskiftning. I indre del av skjærgården finner man beskyttede fjorder med varierende grad av sirkulasjonsmessig kontakt mot kyststrømmen / åpent hav. Den ytre del av skjærgården står i kontakt med kyststrømmen. I disse områdene er derfor vannutskiftningen generelt vurdert som god. Oppdrettslokalitetene Auenes ligger relativt åpent til i ytre del av den lokale skjærgård. I flg. egnethetsundersøkelsen for fiskeoppdrett (Dahl & Danielsen 1987) er området til de to lokalitetene generelt karakterisert av god vannutskiftning. Lokaliteten ligger nord for Aueneset i Lillesand kommune og består av 8 stk. 90 meters ringer. Det er ingen treskler som hindrer vannutskiftning ut mot åpent hav.
Stasjonsopplysninger	I henhold til NS 9410 og lokalitetens MTB på 910 tonn skal det tas 9 prøver. For å sammenligne med tidligere undersøkelser ble det tatt prøver fra 11 stasjoner. Disse ble fordelt med en prøve ved hver ring. I tillegg ble det tatt tre prøver på vestsiden av de seks ringene, som er orientert nord-syd (Se figur fra billedvedlegget fra prøvene). Prøvedypet varierte fra 35 til 50 meter. Anlegget ligger syd for en grunne på 4 meters dyp. Stasjon 2, 3 og 4 hadde dominerende islag av skjellsand. På de resterende stasjonene var silt dominerende, med varierende islag av skjellsand.
Resultat før strømmålinger	Bio Consult AS gjennomførte en strømmåling på lokaliteten i perioden mai til oktober 2021 til på hhv 5, 15 og 30 meters dyp. Gjennomsnitts strømhastighet for disse dypene var hhv 9, 9 og 7 cm/sek. Høyeste strømhastighet som ble registrert på samme dyp var hhv 57, 46, og 44 cm/sek. Signifikant maks strømhast (Middelverdien av den høyeste tredjedelen av målingene) var hhv 16, 18 og 12 cm/sek. Strømstille perioder var hhv 2,21, 2,72 og 2,95 % på de tre dyp. Strømretning (Nord 0 grader, øst 90, syd 180 og vest 270 grader) og vannflow varierer på tre dypene. Flow pr. day viser reel vanntransport i volum og retning. På 5 meter var denne høyest med 984.07m³ pr. dag mellom 15-30° pr. m² og lavest med 78 m³ mellom 300 og 315 grader. På 15 meters dyp var høyest flow på 1317 m³ pr m² pr dag, også dette mellom 15 og 30 grader, mens laveste flow var 94 mellom 255 og 270 grader. På 30 meters dyp var høyest registrerte flow 650 m³ pr m² pr dag mellom 180 og 195 grader, og laveste flow 98 mellom 90 og 105 grader. Progressiv vektor viser en dominerende vanntransport mot nord - nordøst på 5 og 15 meters dyp, mens dominerende vanntransporten på 30 meter er mot syd sydvest. Denne rapporten viser god vannutskiftning og lite strømstille som gir gode forhold for spredning av organisk materiale fra oppdrettsvirksomheten.

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	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
II	pH	Målt verdi	7,60	7,60	7,00	7,80	7,10	6,90	7,00	6,90	7,00	7,00	
	Eh (mV)	Målt verdi	-149	-180	-368	-32	-375	-409	-381	-408	-381	-401	
		+ ref. verdi	166	35	-153	183	-160	-194	-166	-193	-174	-187	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	1,00	3,00	0,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	-
	Tilstand prøve		1	1	3	1	2	3	3	3	3	3	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		12,10	Sjøvannstemp:		16,90	Sedimenttemp:		12,20		
			pH sjø:		8,10	Eh sjø:		126,00	Referanseelektrode:		215,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0		0							
		Brun/svart = 2			2		2	2	2	2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0	0			0							
		Noe = 2		2	2		2	2	2	2	2	2	
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0			0	0							
		Myk = 2	2	2			2	2	2	2	2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0				0							
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1		1						
		> 3/4 = 2						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	3	5	5	0	7	8	8	8	8	8	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	1,10	1,10	0,00	1,54	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	-
	Tilstand prøve		1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,83	1,05	2,05	0,00	1,77	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	-
	Tilstand prøve		1	1	2	1	2	3	3	3	3	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	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 11

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11										
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B										
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1										
II	pH	Målt verdi	7,00										
	Eh (mV)	Målt verdi	-401										
		+ ref. verdi	-186										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	3,00										2,27
	Tilstand prøve		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		3,00										
			Buffertemp:	12,10	Sjøvannstemp:	16,90	Sedimenttemp:	12,20					
			pH sjø:	8,10	Eh sjø:	126,00	Referanseelektrode:	215,00					
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0										
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2										
	Lukt	Ingen = 0											
		Noe = 2	2										
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2										
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1	1										
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0										
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11										
	Korrigert sum (x 0,22)		1,54										1,34
	Tilstand prøve		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		2,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,81
	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	2

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		58° 8. 468'N 8° 15. 261'E	58° 8. 478'N 8° 15. 306'E	58° 8. 451'N 8° 15. 377'E	58° 8. 428'N 8° 15. 381'E	58° 8. 396'N 8° 15. 385'E	58° 8. 372'N 8° 15. 386'E	58° 8. 338'N 8° 15. 389'E	58° 8. 313'N 8° 15. 392'E	58° 8. 333'N 8° 15. 358'E	58° 8. 391'N 8° 15. 352'E
Dyp (m)		36	35	40	40	44	46	48	45	50	47
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	2	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	90 %	45 %	40 %		95 %	95 %	95 %	95 %	95 %	90 %
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand	10 %	55 %	60 %	100 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	10 %
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		10									
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

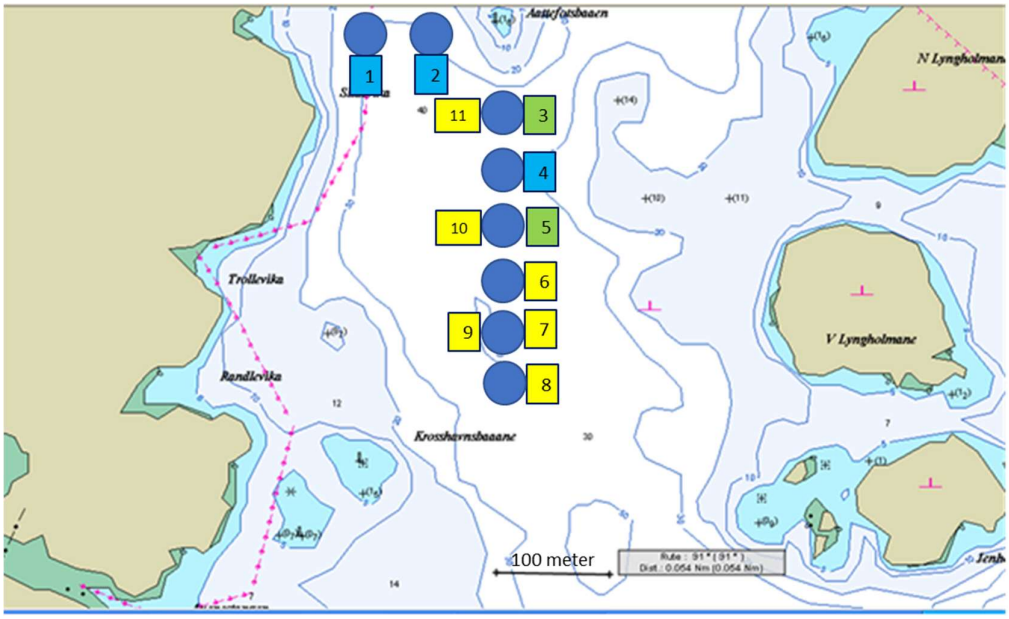
Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 11

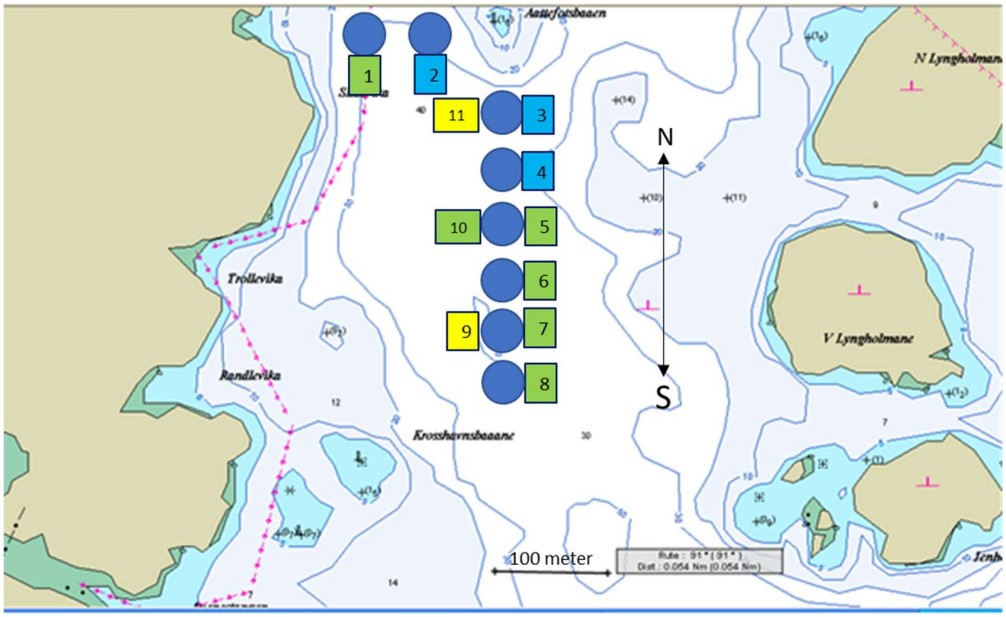
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11									
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		58° 8. 448'N 8° 15. 346'E									
Dyp (m)		41									
Antall forsøk med prøvetaker		1									
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	90 %									
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand	10 %									
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	

Kart over prøvestasjoner og bilder av prøver før og etter sikting.



Figur 4 Lokalitet Auenes, med prøvetakingspunkt 08.08.25 inntegnet (1 – 11). Fargene på prøvetakingspunkt markerer miljøtilstand. Blå: Tilstand 1 (best). Grønn: Tilstand 2, Gul: Tilstand 3 og Rød: Tilstand 4 (Dårligst).



Figur 5 Lokalitet Auenes, med prøvetakingspunkt 18.07.24 inntegnet (1 – 11). Fargene på prøvetakingspunkt markerer miljøtilstand. Blå: Tilstand 1 (best). Grønn: Tilstand 2, Gul: Tilstand 3 og Rød: Tilstand 4 (Dårligst).

Figur 5 Grabbprøve stasjon 1, 36 meters dyp.

Figur 6 Grabbprøve stasjon 1, 37 meters dyp, siktet.

Figur 7 Grabbprøve stasjon 2, 35 meters dyp.

Figur 8 Grabbprøve stasjon 2, 35 meters dyp, siktet.

Figur 9 Grabbprøve stasjon 3, 40 meters dyp.

Figur 10 Grabbprøve stasjon 3, 40 meters dyp, siktet.

Figur 11 Grabbprøve stasjon 4, 40 meters dyp

Figur 12 Grabbprøve stasjon 4, 40 meters dyp, siktet

Figur 13 Grabbprøve stasjon 5, 44 meters dyp.

Figur 4 Grabbprøve stasjon 5, 44 meters dyp, siktet.

Figur 15 Grabbprøve stasjon 6, 46 meters dyp

Figur 16 Grabbprøve stasjon 6, 46 meters dyp**,** siktet

Figur 17 Grabbprøve stasjon 7, 48 meters dyp

Figur 18 Grabbprøve stasjon 7, 48 meters dyp**,** siktet

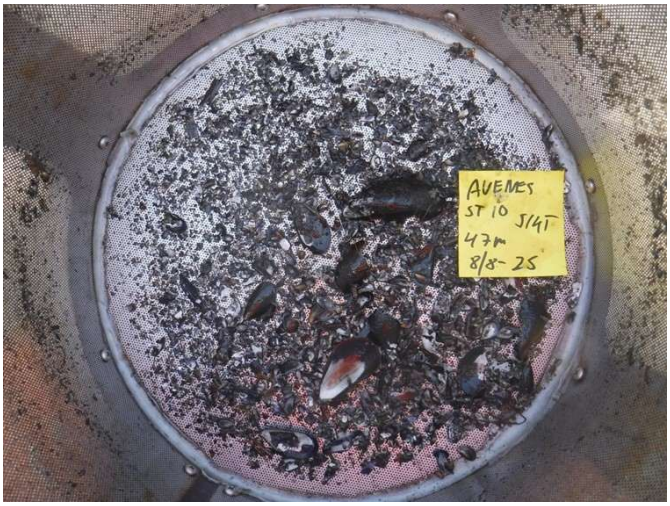
Figur 19 Grabbprøve stasjon 8, 45 meters dyp

Figur 20 Grabbprøve stasjon 8, 45 meters dyp, siktet

Figur 21 Grabbprøve stasjon 9, 50 meters dyp

Figur 22 Grabbprøve stasjon 9, 50 meters dyp**,** siktet

Figur 23 Grabbprøve stasjon 10, 47 meters dyp

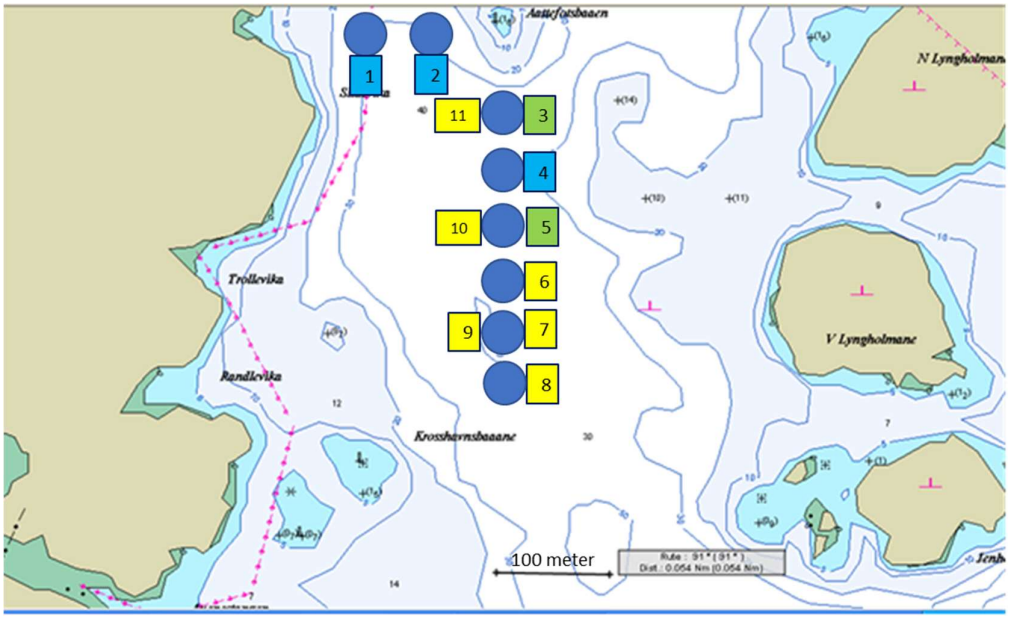


Figur 24 Grabbprøve stasjon 10, 47 meters dyp**,** siktet

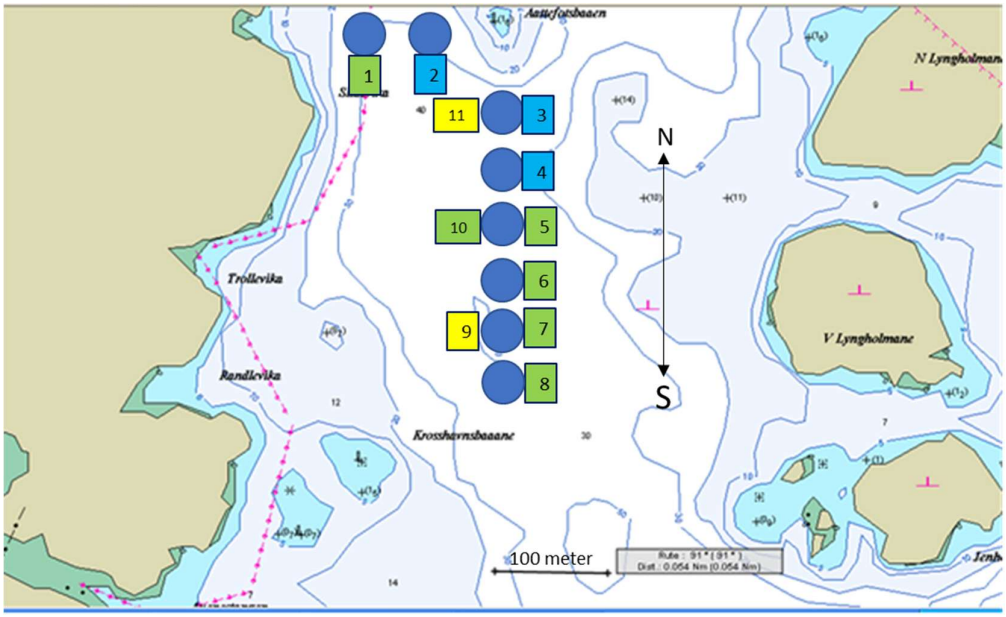
Figur 25 Grabbprøve stasjon 11,41 meters dyp.

Figur 26 Grabbprøve stasjon 11, 41 meters dyp, siktet

Kart over prøvestasjoner og bilder av prøver før og etter sikting.



Figur 4 Lokalitet Auenes, med prøvetakingspunkt 08.08.25 inntegnet (1 – 11). Fargene på prøvetakingspunkt markerer miljøtilstand. Blå: Tilstand 1 (best). Grønn: Tilstand 2, Gul: Tilstand 3 og Rød: Tilstand 4 (Dårligst).



Figur 5 Lokalitet Auenes, med prøvetakingspunkt 18.07.24 inntegnet (1 – 11). Fargene på prøvetakingspunkt markerer miljøtilstand. Blå: Tilstand 1 (best). Grønn: Tilstand 2, Gul: Tilstand 3 og Rød: Tilstand 4 (Dårligst).

Figur 5 Grabbprøve stasjon 1, 36 meters dyp.

Figur 6 Grabbprøve stasjon 1, 37 meters dyp, siktet.

Figur 7 Grabbprøve stasjon 2, 35 meters dyp.

Figur 8 Grabbprøve stasjon 2, 35 meters dyp, siktet.

Figur 9 Grabbprøve stasjon 3, 40 meters dyp.

Figur 10 Grabbprøve stasjon 3, 40 meters dyp, siktet.

Figur 11 Grabbprøve stasjon 4, 40 meters dyp

Figur 12 Grabbprøve stasjon 4, 40 meters dyp, siktet

Figur 13 Grabbprøve stasjon 5, 44 meters dyp.

Figur 4 Grabbprøve stasjon 5, 44 meters dyp, siktet.

Figur 15 Grabbprøve stasjon 6, 46 meters dyp

Figur 16 Grabbprøve stasjon 6, 46 meters dyp**,** siktet

Figur 17 Grabbprøve stasjon 7, 48 meters dyp

Figur 18 Grabbprøve stasjon 7, 48 meters dyp**,** siktet

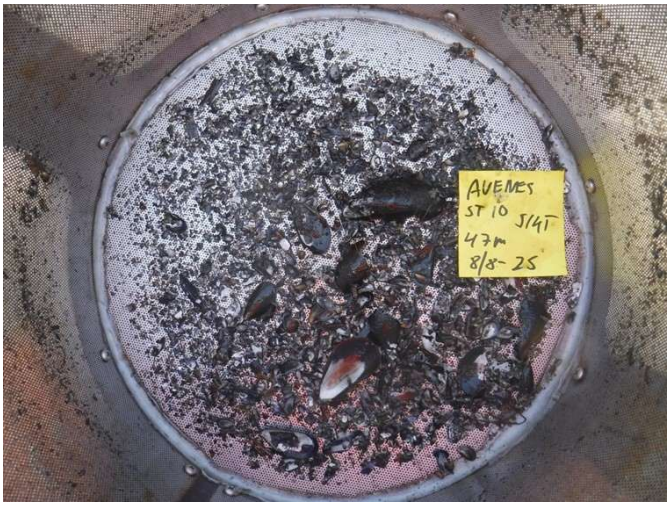
Figur 19 Grabbprøve stasjon 8, 45 meters dyp

Figur 20 Grabbprøve stasjon 8, 45 meters dyp, siktet

Figur 21 Grabbprøve stasjon 9, 50 meters dyp

Figur 22 Grabbprøve stasjon 9, 50 meters dyp**,** siktet

Figur 23 Grabbprøve stasjon 10, 47 meters dyp



Figur 24 Grabbprøve stasjon 10, 47 meters dyp**,** siktet

Figur 25 Grabbprøve stasjon 11,41 meters dyp.

Figur 26 Grabbprøve stasjon 11, 41 meters dyp, siktet