

# **B-undersøkelse for lokalitet BJØRKVIK (31317)**

**Lokalitetstilstand 2**

Rapport ID 14524

# Generell informasjon

Innsendt	2024-09-11T09:46:28Z
Oppdretter	ELLINGSEN SEAFOOD AS - 991952829
Kompetent organ	ÅKERBLÅ AS - 916763816
Dato prøvetaking	2024-08-23
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Helhetsvurdering: Lokalitet 31317 Bjørkvik får i denne B-undersøkelsen tilstand 2 «God».</p> <p>Foreliggende undersøkelse ble gjennomført ved maksimal organisk belastning. Det inngikk 14 stasjoner i undersøkelsen, og prøvepunktene ble fordelt ved de merdene som hadde inngått i produksjonen. Resultatene fra innværende undersøkelse viser at det ble tilstand 1 «Meget god» på fire stasjoner, tilstand 2 «God» på fire stasjoner, tilstand 3 «Dårlig» på tre stasjoner og tilstand 4 «Meget dårlig» på tre stasjoner.</p> <p>Resipienten under anlegget består av hard- og bløtbunnsområder, og den prosentvise andelen viser at lokaliteten iht. NS 9410:2016 kap. 7.10 defineres som en bløtbunnslokalitet med 57 % bløtbunn og 43 % hardbunn. På seks av stasjonene lyktes det ikke å hente opp tilstrekkelig mengde sediment til å kunne gjennomføre målingene av gruppe II parametrene, og disse stasjonene ble dermed satt som hardbunn. Det var relativt lave pH- og redoksverdier (Eh) på stasjonene hvor det lot seg gjøre å gjennomføre målingene. Dette ga utslag i at gruppe II parametrene samlet sett fikk tilstand 4. Stasjon 8 og 10 er unntaket fra dette, hvor det ble gode verdier for både pH og Eh.</p> <p>På fem av stasjonene ble det registrert sterk avvikende lukt, på syv av stasjonene ble det registrert noe avvikende lukt og på to stasjoner var det ingen avvikende lukt. Det ble registrert gassbobler på tre stasjoner, slamslag på to stasjoner og fekalier på fire stasjoner. I tillegg var det bobling i sjø på tre av stasjonene. Det ble ikke observert bakteriebelegg eller for i noen av prøvene.</p> <p>Fra et miljømessig synspunkt og i henhold til metodikk, er det registrert en del organisk belastning fra oppdrettsvirksomheten på deler av lokaliteten. Resultatene viser at det er påvirkning i omtrent alle burene som har vært benyttet i produksjonen, og størst påvirkning er det i områdene for stasjon 6, 11 og 12 (tilstand 4) og stasjon 4, 7 og 9 (tilstand 3). Anlegget har orientering fra vest-nordvest til øst-sørøst, og ligger over en bratt og kupert skråning. Sett i sammenheng med at hovedretning for spredningsstrøm og vanntransport i stor grad går på langs av anlegget, kan dette i kombinasjon med bunntopografien føre til akkumulering av organisk materiale i skråningen under anlegget. Forrige B-undersøkelse ble gjennomført av Åkerblå AS nær foringstopp i 2020, og lokaliteten fikk da tilstand 1 «Meget god». Resultatene fra innværende undersøkelse, med samlet tilstand 2 «God», viser en noe nedadgående trend. Undersøkelsene ble tatt på omtrent samme tidspunkt i produksjonssyklusen og er dermed sammenlignbare. Det er imidlertid for tidlig å si noe om dette representerer en trend mot økt belastning.</p> <p>Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 2 «God» ved maksimal organisk belastning gjennomføres ny B-undersøkelse før utsett og ved neste maksimale belastning.</p>
Materiale og metode	<p>Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg»</p> <p>Prøvetakingsutstyr: Tau, «Van Veen» grabb 0,025 m<sup>2</sup>(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-0570, Grabb U-0045, Sil B51.</p> <p>Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser</p> <p>Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110213686 - 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: Thor Aslak Waagan Forfatter: Thor Aslak Waagan Internkontroll rapport: Dag Slettebø</p> <p>Programvare: OLEX Ver.16.4 fra 18/7-2024 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 V7.00» internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning (v.2. 2023)</p>
Områdebeskrivelse	<p>Lokaliteten 31317 Bjørkvik ligger langs land ved munningen til Hellmofjorden, Hamarøy kommune i Nordland fylke. Fra land skrånner bunnen bratt ut mot, og igjennom, anleggslokaliseringen. Under anlegget variere dybden fra omlag 130 meters dyp litt i overkant av 300 meters dyp. Fra anlegget skrånner bunnen videre ned mot ca. 330 meters dyp sentralt i resipienten. Det er ingen terskeldannelser mellom lokaliteten og resipientens dypområde.</p> <p>Lokaliteten er klarert for MTB på 3600 tonn, og består av en rekke med 12 bur hvor det er plass til 12 merder med 100 meters omkrets. Det ble satt ut fisk i anlegget i august 2023. Ved tidspunktet for undersøkelsen var lokaliteten på maksimal organisk belastning, med utføret mengde mellom 75 % og 90 % (pers. med. Per Brynjulfen).</p>
Stasjonsopplysninger	Stasjoner ble satt for å kartlegge anleggssonen best mulig, og prøvepunktene ble fordelt ved de 11 merdene som hadde vært benyttet i produksjonssyklusen. Oppdretter har opplyst om at den ytterste merden i den østlige delen av anlegget ikke har vært i bruk (pers. med. Robert Helmersen, driftsleder), og dermed er denne merden utelatt fra undersøkelsen. Totalt inngikk det 14 stasjoner i undersøkelsen.
Resultat for strømmålinger	<p>Forfatter/firma: Åkerblå AS, 2022 Måleperiode: 12.01.2021 - 15.02.2021 Måledyp: 70 m (spredningsdyp) Hovedretning: øst-sørøst Gjennomsnittlig strømhastighet: 5,2 cm/s</p> <p>Spredningsstrøm er målt på 70 m dyp av Åkerblå AS i 2021, og viser hovedretning for vanntransport mot øst-sørøst med returstrøm mot vest-nordvest. Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 5,2 cm/s.</p>

# Prøveskjema B.1: prøvепunkt 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	H	B	H	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				6,85		6,40	7,05	7,41	6,91	7,20			
	Eh (mV)	Målt verdi				-360		-300	-290	-80	-360	-200			
		+ ref. verdi				-160		-100	-90	120	-160				
pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)				3,00		5,00	3,00	0,00	3,00	2,00		-		
Tilstand prøve			-	-	-	3	-	4	3	1	3	2			
Tilstand Gruppe II			-												
Buffertemp:			16,00			Sjøvannstemp:			17,10		Sedimenttemp:			7,00	
pH sjø:			8,12			Eh sjø:			39,00		Referanseelektrode:			200,00	
III	Gassbobler	Ja = 4						4							
		Nei = 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0			
	Farge	Lys/grå = 0	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		
		Sterk = 4			4	4			4						
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0			0							
		Myk = 2				2				2	2	2	2		
		Løs = 4							4						
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0			0		0	0	0	0		
		1/4 - 3/4 = 1				1									
		> 3/4 = 2							2						
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2 cm - 8 cm = 1													
> 8 cm = 2															
SUM			2	0	6	9	2	16	6	4	6	4			

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	0,00	1,32	1,98	0,44	3,52	1,32	0,88	1,32	0,88	-
	Tilstand prøve		1	1	2	2	1	4	2	1	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,44	0,00	1,32	2,49	0,44	4,26	2,16	0,44	2,16	1,44	-
	Tilstand prøve		1	1	2	3	1	4	3	1	3	2	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												1
	1,1 - < 2,1												2
	2,1 - < 3,1												3
	>= 3,1												4

# Prøveskjema B.1: prøvепunkt 11 til 14

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	H	H						
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	0	0						
	pH	Målt verdi	6,44	5,49								
II	Eh (mV)	Målt verdi	-350	-274								
		+ ref. verdi	-150	-74								
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	5,00								3,25
	Tilstand prøve		4	4	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		4,00									
		Buffertemp:		16,00	Sjøvannstemp:	17,10	Sedimenttemp:	7,00				
		pH sjø:	8,12	Eh sjø:	39,00	Referanseelektrode:	200,00					
III	Gassbobler	Ja = 4	4	4								
		Nei = 0			0	0						
	Farge	Lys/grå = 0										
		Brun/svart = 2	2	2	2	2						
	Lukt	Ingen = 0										
		Noe = 2			2	2						
		Sterk = 4	4	4								
	Konsistens	Fast = 0										
		Myk = 2			2	2						
		Løs = 4	4	4								
	Grabbvolum	< 1/4 = 0			0	0						
		1/4 - 3/4 = 1										
		> 3/4 = 2	2	2								
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0			0	0						
2 cm - 8 cm = 1												
> 8 cm = 2		2	2									
	SUM		18	18	6	6	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
	Korrigert sum (x 0,22)		3,96	3,96	1,32	1,32						1,62
	Tilstand prøve		4	4	2	2	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2									
	Middelverdi gruppe II og III		4,48	4,48	1,32	1,32	-	-	-	-	-	1,91
	Tilstand prøve		4	4	2	2	-	-	-	-	-	
	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	

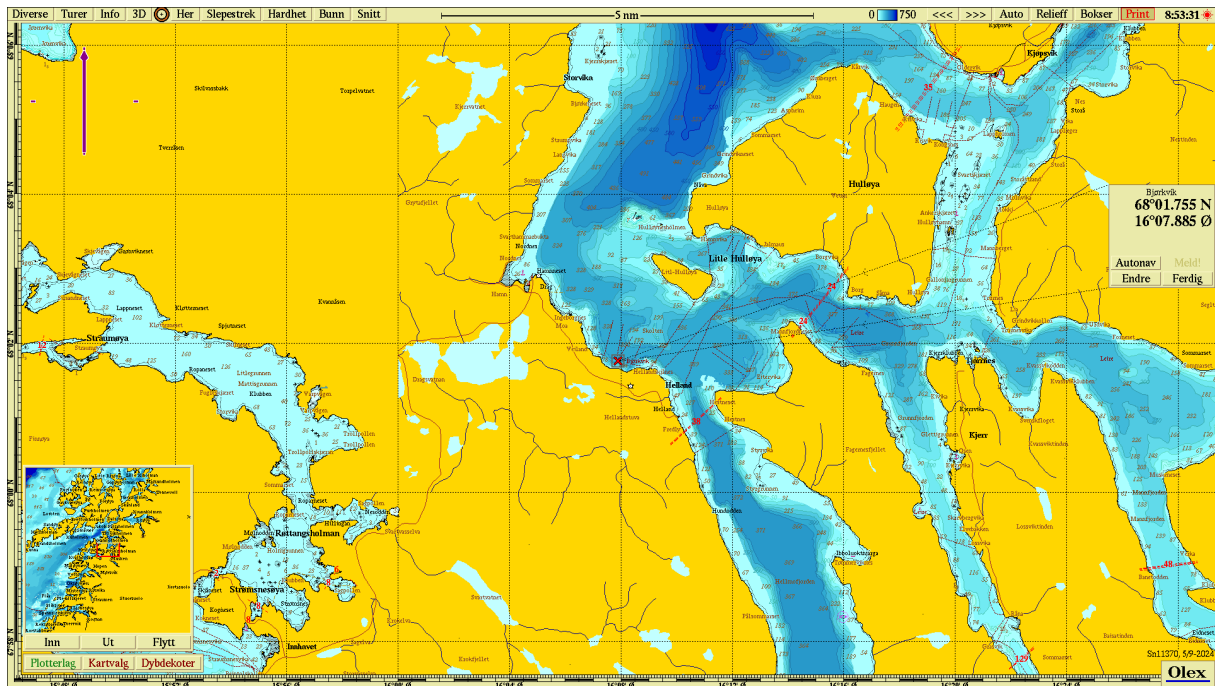
## Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		68° 1. 707'N 16° 8. 288'E	68° 1. 702'N 16° 8. 240'E	68° 1. 712'N 16° 8. 155'E	68° 1. 724'N 16° 8. 070'E	68° 1. 746'N 16° 8. 043'E	68° 1. 735'N 16° 7. 983'E	68° 1. 742'N 16° 7. 906'E	68° 1. 749'N 16° 7. 828'E	68° 1. 770'N 16° 7. 857'E	68° 1. 757'N 16° 7. 743'E
Dyp (m)		264	262	245	230	254	217	218	239	264	257
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	2	1	2	1	1	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)							X				
Sediment type	Leire										
	Silt									30 %	
	Sand				70 %		90 %	60 %	60 %	20 %	50 %
	Grus										
	Skjellsand				30 %		10 %	40 %	40 %	50 %	50 %
Steinbunn											
Fjellbunn		X	X	X		X					
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		70	50	50	20	90	200	40	10	20	30
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier						X					

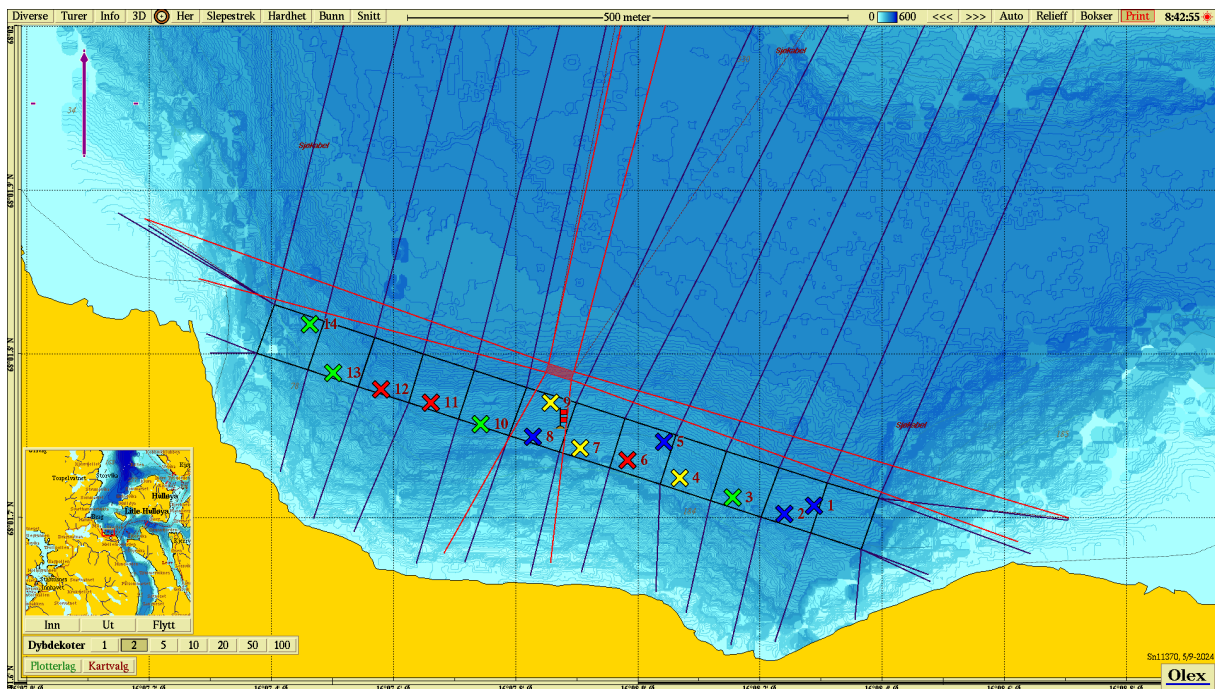
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

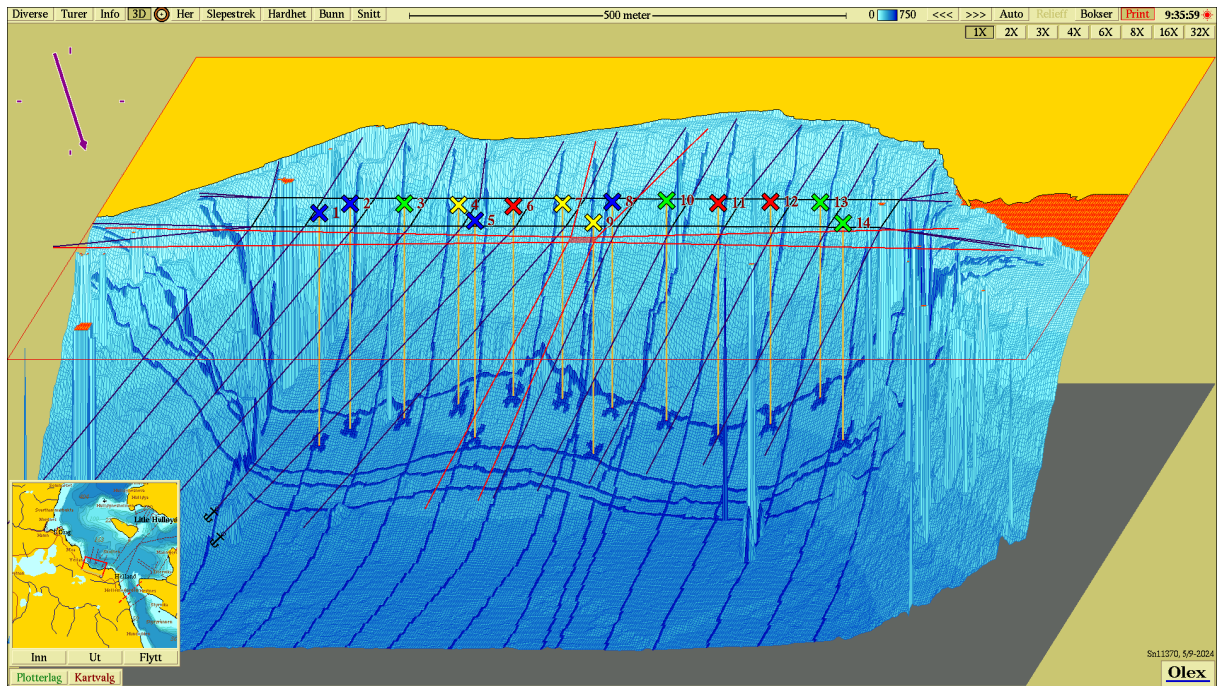




**Figur 1.** Sjøkart med avmerking av lokaliteten 31317 Bjørkvik (rødt kryss). Koordinater for anleggets senterpunkt er vist i innrammet felt til høyre. Kartet er orientert mot nord. Kartdatum WGS84.






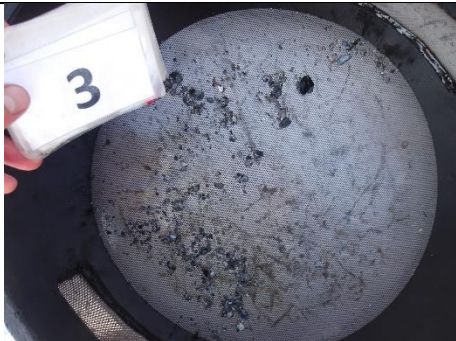


**Figur 2.** Batymetrisk kart med avmerking av anlegget og prøvestasjoner (1 – 14) med tilstandsklasse: blå farge; Tilstand 1, grønn farge; Tilstand 2, gul farge; Tilstand 3, rød farge; Tilstand 4. B-undersøkelse. Bjørkvik, august 2024. Kartet er orientert mot nord. Kartdatum WGS84.


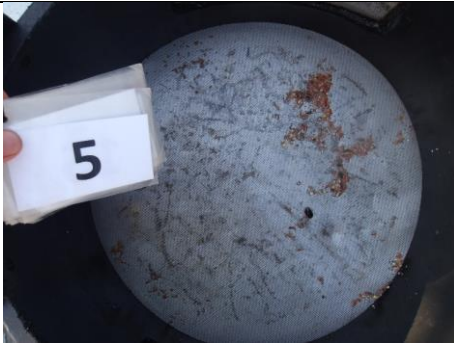









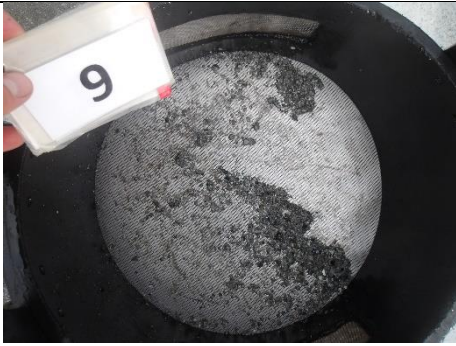

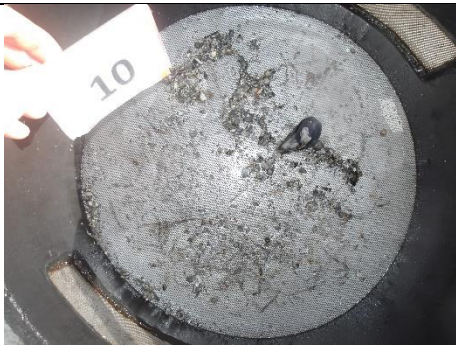



**Figur 3.** 3D-visning av anlegget og prøvestasjoner (1 – 14) med tilstandsklassifisering: blå farge; Tilstand 1, grønn farge; Tilstand 2, gul farge; Tilstand 3, rød farge; Tilstand 4. B-undersøkelse. Bjørkvik, august 2024. Kartet er orientert mot sør. Kartdatum WGS84.



**Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner**

Bilder nedenfor viser sediment før vasking og ferdig vasket prøve ved stasjonene.

Stasjon	Før vasking	Etter vasking
1		Foreligger ikke bilde etter vasking pga. hardbunn og lite sediment.
2		Foreligger ikke bilde etter vasking pga. hardbunn og lite sediment.
3		
4		

Stasjon	Før vasking	Etter vasking
5		
6		
7		
8		

Stasjon	Før vasking	Etter vasking
9		
10		
11		<p data-bbox="911 1087 1382 1178">Bildet mangler pga. teknisk svikt ved kameraet.</p>
12		

Stasjon	Før vasking	Etter vasking
13		
14	