B-undersøkelse

Lokalitet ÅRSETFJORDEN (35797)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 20751

Generell informasjon

Innsendt	2025-12-12T11:47:14Z
Oppdretter	SALMAR OPPDRETT AS - 928957489
Kompetent organ	OCEANPRO ENVIRONMENT AS - 934797345
Dato prøvetaking	2025-11-07
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet under anlegget ved Årsetfjorden besto hovedsakelig av en blanding av leire og silt. Det ble også registrert innslag av sand og grus. I tillegg ble det registrert fjellbunn og litt steinbunn, og stasjonene 2, 3, og 6 ble registrert som hardbunnsstasjoner. Det ble registrert bunnfauna ved elleve av seksten stasjoner. Denne besto av ulike arter av børstemark. Det var mulig å måle elektrokjemi ved tretten stasjoner. pH-verdiene lå mellom 6,61 og 7,72. Eh-verdiene var negative ni stasjoner og positive ved fire stasjoner. De elektrokjemiske målingene fikk tilstand 2, med en indeksverdi på 1,69 poeng. Det ble registrert gassbobler ved én av seksten stasjoner. Det ble registrert lys/grå farge ved seks stasjoner, og brun/svart farge ved ti stasjoner. Fem stasjoner hadde ingen lukt, åtte stasjoner hadde noe lukt og tre stasjoner hadde sterk lukt. Konsistensen var fast ved fire, myk ved elleve og løs ved én stasjon. Grabbvolumet lå under ¼ -fylling ved fire stasjoner, mellom ¼ og ¾ -fylling ved ni stasjoner og over ¾ - fylling ved tre stasjoner. Det ble registrert slamlag over 2 cm ved én av stasjonene, ved de andre stasjonene ble det ikke registrert slamlag, eller slamlag under 2 cm. De sensoriske registreringene får tilstand 2, med en indeksverdi på 1,29 poeng. Bæreevne Forrige B-undersøkelse ble utført ved maks belastning ved Årsetfjorden, og gav totaltilstand 2, med en indeksverdi på 1,87. Flere stasjoner var den gang tydelig påvirket, og åtte stasjoner fikk tilstand 3 og to stasjoner fikk tilstand 4. Ved foreliggende undersøkelse finner man fortsatt klare tegn på belastning i bunnsedimentet gjennom misfarging, lukt, og lave elektrokjemiske verdier. Samtidig viser undersøkelsen at bunnforholdene har bedret seg gjennom brakkleggsperioden. Denne gang får tre stasjoner tilstand 3, og én stasjon får 4. Som ved maks belastningsundersøkelsen fra juli 2025, viser fargekodene i Figur A.2 at mest påvirkning kan spores i den sørlige del av arealet som det er produsert i. Undersøkelsen indikerer samlet sett at driftsregimet ved Årsetfjorden ligger innenfor anleggssonens bæreevne, men at man også ligger opp mot taket av bæreevnen, noe tidligere B-undersøkelser også har vist. Total tilstand blir 2, med en indeksverdi på 1,49. Neste undersøkelse skal utføres ved maks belastning ved lokaliteten. Referanser Aqua Kompetanse AS (2015) Lokalitet: Årsetfjorden, Nærøy. Strømmålinger. Generelle strømforhold. Levert av Aqua Kompetanse AS Aqua Kompetanse AS (2023) Vannstrømmåling ved Årsetfjorden, Nærøysund kommune, mai august 2023. Rapportnummer 2206-8-23S, levert av Aqua Kompetanse AS. OceanPro AS (2025) B-undersøkelse ved Årsetfjorden, Nærøysund kommune. Rapportnummer 25184-01, levert av OceanPro AS. Standard Norge (2016) Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakultur anlegg. (NS 9410:2016).
Materiale og metode	B-undersøkelsen er gjennomført i henhold til metodikk beskrevet i Norsk Standard 9410:2016. B-undersøkelsen søker å beskrive bunnforholdene i anleggssonen til lokaliteten. Anleggssonen er definert som området under og rundt anlegget hvor tilførselen av organisk materiale er størst, og strekker seg ut til omtrent 25 30 meter fra merdkanten. Undersøkelsen er risikobasert slik at undersøkelsesfrekvensen øker med økende miljøpåvirkning. Prøvene vurderes etter forekomst eller fravær av fauna, pH og redokspotensial og sensoriske parametere. Antall stasjoner øker med økt MTB ved lokaliteten iht. NS9410:2016. Prøvene er tatt ut med en sedimentprøvetaker av type Van Veen Grabb 250 cm2 og sedimentet er skylt over en 1 mm sikt. For elektrokjemiske målinger benyttes det et multimeter av typen HQ2200 med pH- og redokselektroder av typen PHC201 og MTC101. Utstyret som er benyttet er sporbart og informasjon om leverandører og vedlikehold finnes i arkiv hos OceanPro AS. Da det ikke foreligger resultater fra målinger i felt av sjøtemperatur, sedimenttemperatur, pH i sjø eller Eh i sjø, er disse verdiene anslått ut fra en annen B-undersøkelse som ble foretatt ved samme dato. Vidar Strøm har stått for rapportering av undersøkelsen og Henrik Strøm har stått for kvalitetssikring.
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Årsetfjorden ligger i ytre del av Årsetfjorden i Nærøysund kommune. Anlegget ligger orientert i nord sør-retning med dybder fra 60 170 meter under anleggsrammen. Sedimentet består i hovedsak av leire og silt.
Stasjonsopplysninger	Med en MTB på 4680 tonn er veiledende antall stasjoner 16. Det er derfor tatt 16 prøvestasjoner ved denne undersøkelsen. Stasjonsplasseringen er lik den fra forrige B-undersøkelse i juli 2025 (OceanPro AS).
Resultat før strømmålinger	Spredningsstrømmen på 69 meters dyp har hovedstrømretning mot vest. Gjennomsnittshastighetene ved 6, 17, 69 og 110 meters dyp er henholdsvis 8.9, 6.7, 4.0 og 5.0 cm/s, mens andelen nullstrøm (mindre enn 1cm/sek) ligger på henholdsvis 1.4, 1.3, 5.11 og 4.57% (Aqua Kompetanse, 2015; Aqua Kompetanse, 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)			B	H	H	B	B	H	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,48			7,72	7,72		7,59	7,80	7,39	7,17	
	Eh (mV)	Målt verdi	-186			-169	-122		-293	-181	-244	-282	
		+ ref. verdi	37			54	101		-70	42	-21	-59	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00			1,00	0,00		2,00	1,00	2,00	2,00	-
	Tilstand prøve		1	-	-	1	1	-	2	1	2	2	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		10,40	Sjøvannstemp:		9,60	Sedimenttemp:		9,50		
			pH sjø:		8,03	Eh sjø:		203,00	Referanseelektrode:		223,00		
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		
		Noe = 2	2			2	2		2			2	
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0		0	0			0		0			
		Myk = 2	2			2	2		2		2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0	0	0		0					
		1/4 - 3/4 = 1	1				1		1	1	1		
		> 3/4 = 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	5	0	0	4	5	0	7	3	5	8	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	0,00	0,00	0,88	1,10	0,00	1,54	0,66	1,10	1,76	-
	Tilstand prøve		2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,05	0,00	0,00	0,94	0,55	0,00	1,77	0,83	1,55	1,88	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	2	1	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	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 16

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**					
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B					
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	1	1	1					
II	pH	Målt verdi	6,88	7,17	7,04	6,61	6,88	7,24					
	Eh (mV)	Målt verdi	-340	-350	-369	-347	-350	-318					
		+ ref. verdi	-117	-127	-146	-124	-127	-95					
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	3,00	2,00	3,00	5,00	3,00	2,00					2,08
	Tilstand prøve		3	2	3	4	3	2	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		2,00										
			Buffertemp:		10,40	Sjøvannstemp:		9,60	Sedimenttemp:		9,50		
			pH sjø:		8,03	Eh sjø:		203,00	Referanseelektrode:		223,00		
III	Gassbobler	Ja = 4				4							
		Nei = 0	0	0	0		0	0					
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2					
	Lukt	Ingen = 0											
		Noe = 2		2	2			2					
		Sterk = 4	4			4	4						
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2	2	2		2	2					
		Løs = 4				4							
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1	1	1			1	1					
		> 3/4 = 2			2	2							
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0		0	0					
		2 cm - 8 cm = 1				1							
		> 8 cm = 2											
		SUM	9	7	8	17	9	7	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16					
	Korrigert sum (x 0,22)		1,98	1,54	1,76	3,74	1,98	1,54					1,29
	Tilstand prøve		2	2	2	4	2	2	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		2,49	1,77	2,38	4,37	2,49	1,77	-	-	-	-	1,49
	Tilstand prøve		3	2	3	4	3	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)		65° 0. 448'N 11° 44. 926'E	65° 0. 567'N 11° 44. 072'E	65° 0. 550'N 11° 44. 101'E	65° 0. 539'N 11° 44. 063'E	65° 0. 429'N 11° 44. 942'E	65° 0. 491'N 11° 44. 980'E	65° 0. 469'N 11° 44. 006'E	65° 0. 457'N 11° 44. 972'E	65° 0. 422'N 11° 44. 899'E	65° 0. 412'N 11° 44. 877'E
Dyp (m)		110	74	80	87	113	96	90	99	118	129
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	40 %				40 %		33 %	60 %	40 %	60 %
	Silt	60 %			67 %	60 %		33 %		40 %	40 %
	Sand								20 %		
	Grus				33 %			33 %	20 %	20 %	
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn			X	X			X				
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		10			2	1	2	5	10	5	3
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

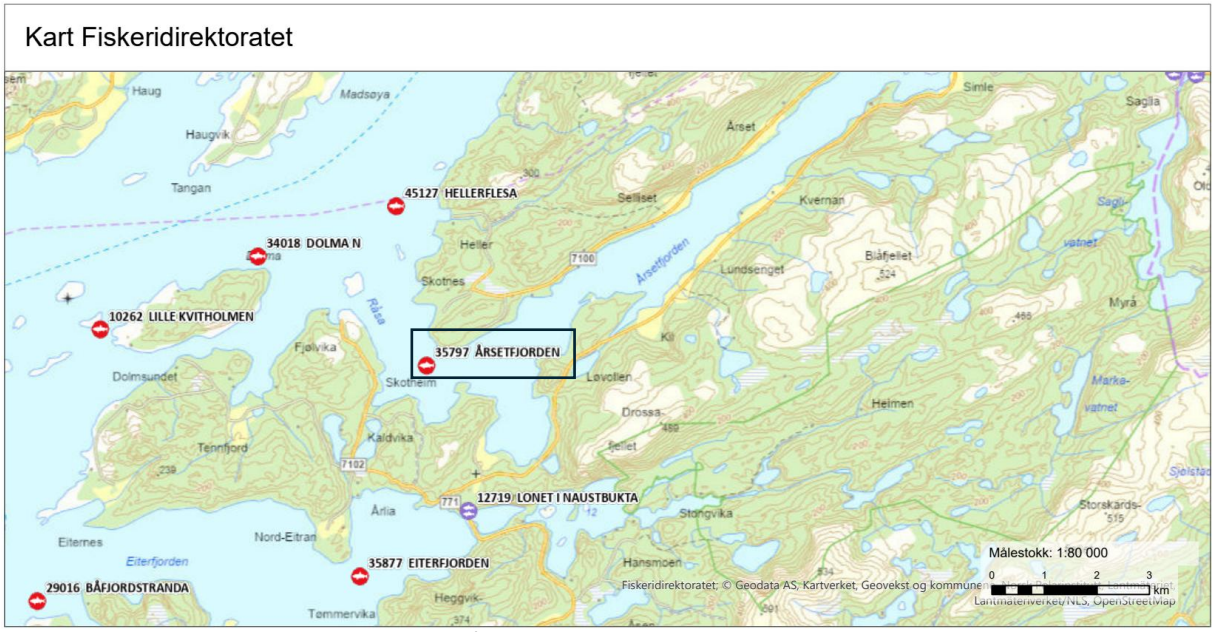
Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 16

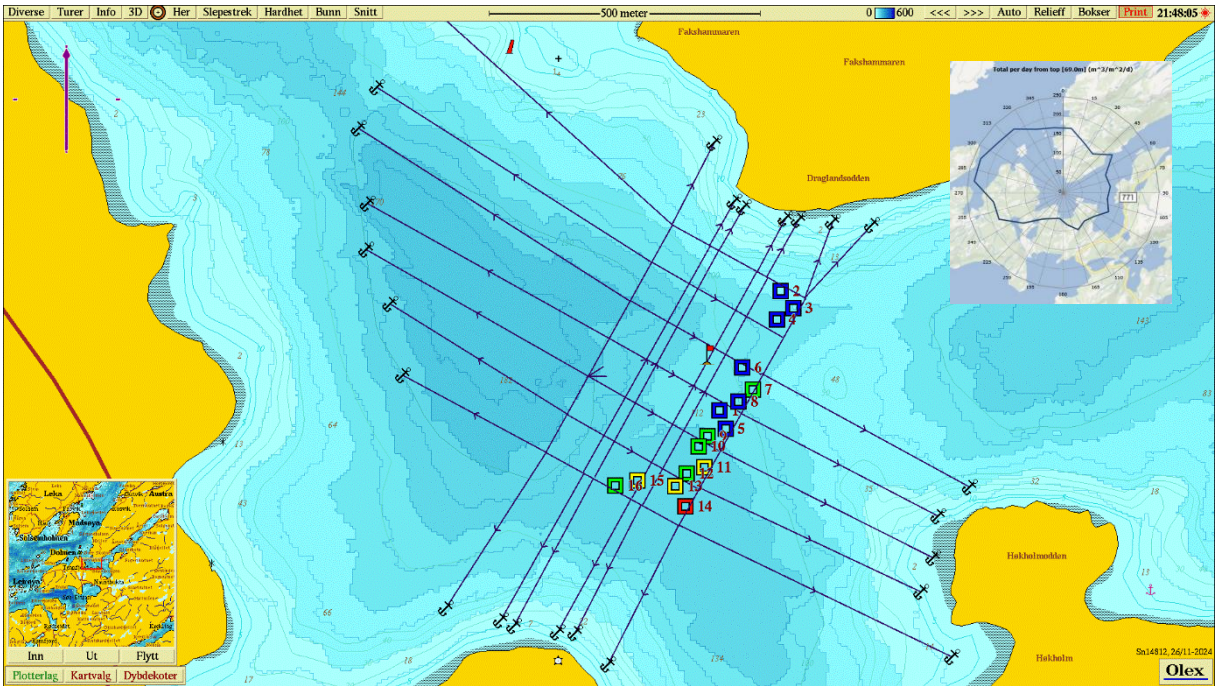
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		65° 0. 391'N 11° 44. 892'E	65° 0. 385'N 11° 44. 850'E	65° 0. 373'N 11° 44. 823'E	65° 0. 352'N 11° 44. 846'E	65° 0. 378'N 11° 44. 733'E	65° 0. 373'N 11° 44. 681'E				
Dyp (m)		129	131	138	136	129	128				
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1				
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	60 %	40 %	60 %	40 %	60 %	40 %				
	Silt	40 %	60 %	40 %	60 %	40 %	60 %				
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		5	2								
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	
15	
16	

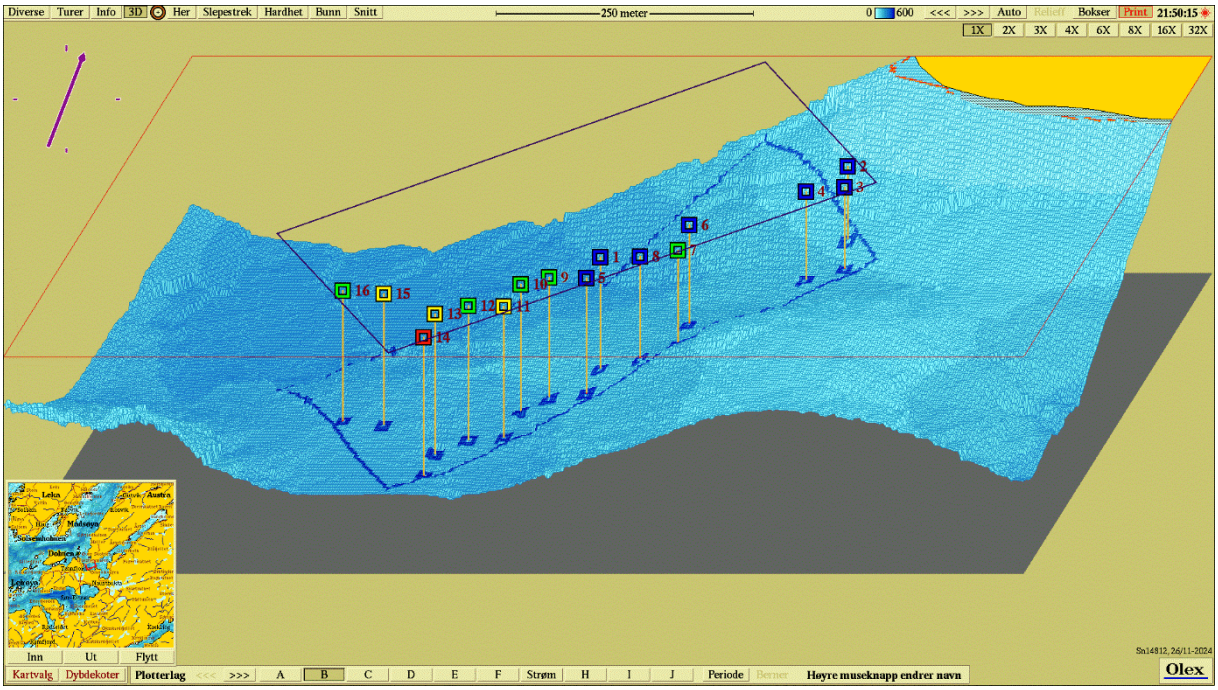
Vedlegg A Kartbilder



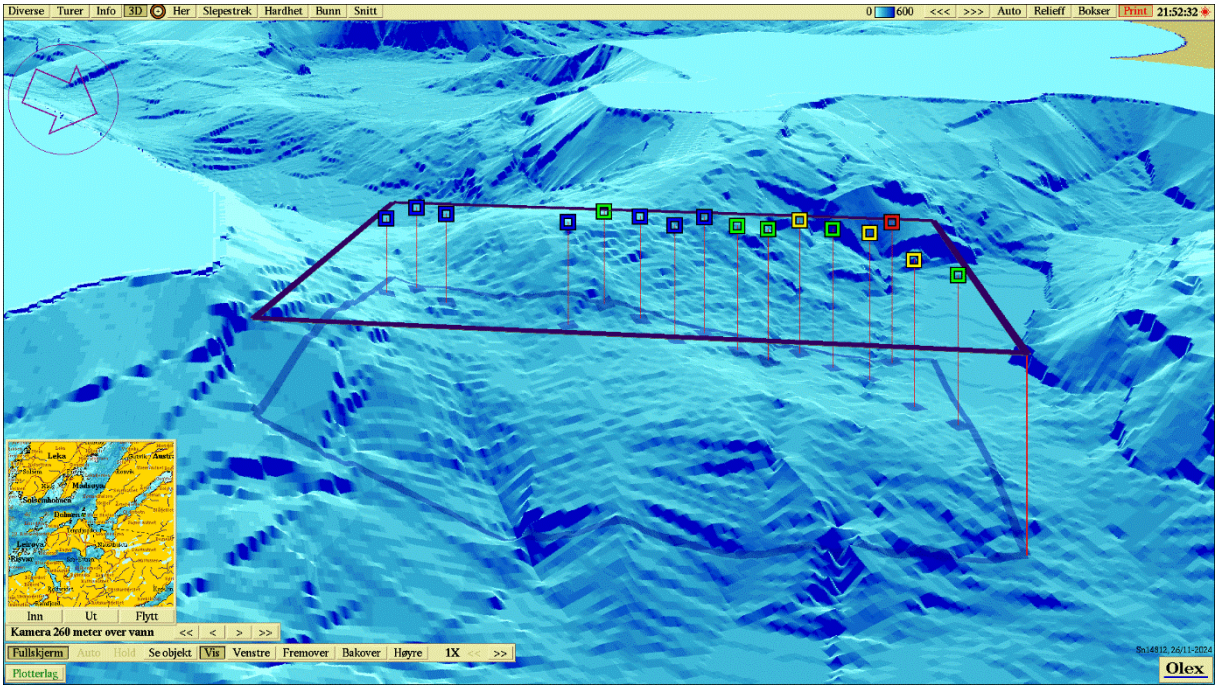
Figur A.1: *Oversiktskart over lokaliteten Årsetfjorden (innenfor svart firkant) samt nærliggende lokaliteter. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratet.*



Figur A.2: *Kartet viser anleggsplassering, fortøyningslinjer og prøvepunkter for B-undersøkelsen med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Strømrose viser vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 69 meters dyp (spredningsstrøm), og rødt flagg viser posisjonen for denne strømmålingen i 2015 (64°00.494N, 11°44.898Ø; Aqua Kompetanse, 2015). Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*



Figur A.3: *Tredimensjonal fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*



Figur A.4: *Tredimensjonal perspektivisk fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises i øverst i kartet. Kilde: Olex.*

Vedlegg B - Sedimentbilder

Figur B.1: *Bilder før og etter siling ved stasjon 1. Sedimentet besto av silt og leire.*

Figur B.2: *Bilder før og etter siling ved stasjon 2. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.*

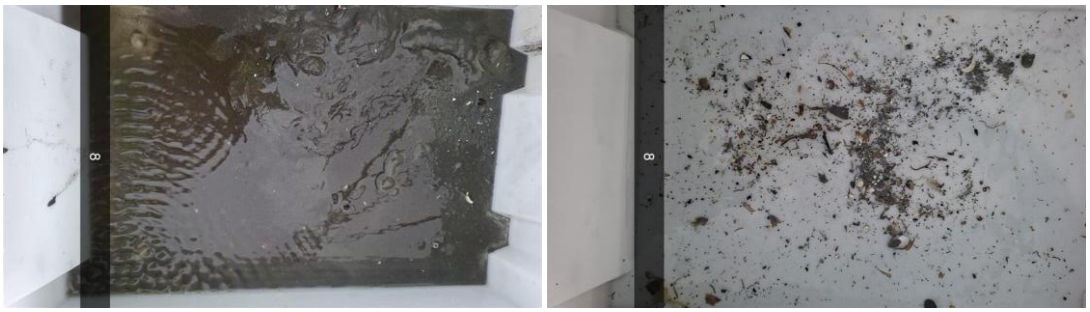
Figur B.3: *Bilder før og etter siling ved stasjon 3. Sedimentet besto av strø av grus på fjellbunn.*

Figur B.4: *Bilder før og etter siling ved stasjon 4. Sedimentet besto av silt og grus på steinbunn.*

Figur B.5: *Bilder før og etter siling ved stasjon 5. Sedimentet besto av silt og leire.*

Figur B.6: *Bilder før og etter siling ved stasjon 6. Sedimentet besto av grus på steinbunn.*

Figur B.7: *Bilder før og etter siling ved stasjon 7. Sedimentet besto av leire, silt, og grus på steinbunn.*



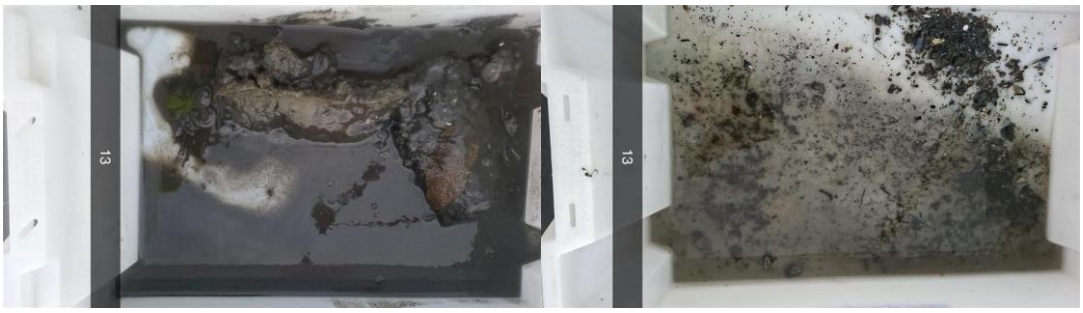
Figur B.8: *Bilder før og etter siling ved stasjon 8. Sedimentet besto av leire ispedd litt sand og grus.*

Figur B.9: *Bilder før og etter siling ved stasjon 9. Sedimentet besto av leire, silt, og litt grus.*

Figur B.10: *Bilder før og etter siling ved stasjon 10. Sedimentet besto av leire og litt silt.*

Figur B.11: *Bilder før og etter siling ved stasjon 11. Sedimentet besto av leire og silt.*

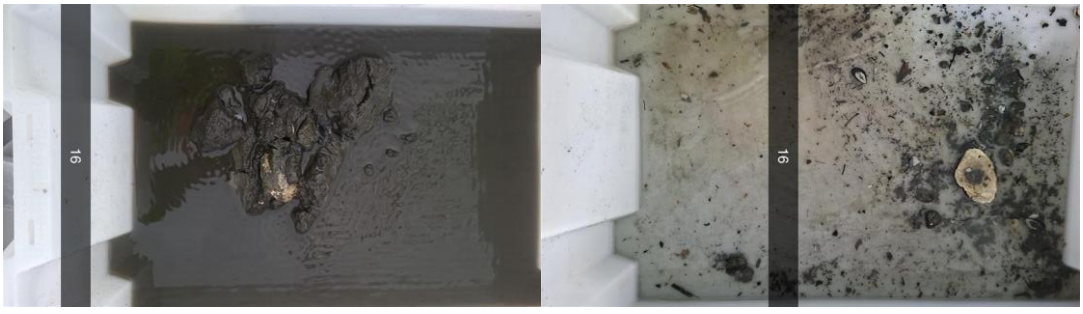
Figur B.12: *Bilder før og etter siling ved stasjon 12. Sedimentet besto av silt og leire.*



Figur B.13: *Bilder før og etter siling ved stasjon 13. Sedimentet besto av leire og silt.*

Figur B.14: *Bilder før og etter siling ved stasjon 14. Sedimentet besto av silt og leire.*

Figur B.15: *Bilde før og etter siling ved stasjon 15. Sedimentet besto av leire og silt.*



Figur B.16: *Bilder før og etter siling ved stasjon 16. Sedimentet er besto av silt og leire.*