B-undersøkelse

Lokalitet Ytterflesa (45032)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 20190

Generell informasjon

Innsendt	2025-09-02T12:19:12Z
Oppdretter	SALMAR OPPDRETT AS - 928957489
Kompetent organ	OCEANPRO ENVIRONMENT AS - 934797345
Dato prøvetaking	2025-08-22
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet i anleggssonen til Ytterflesa besto hovedsakelig av sand, men også med mye innslag av grus, skjellsand, samt noe mer finfordelte sedimenter som silt og leire. Det ble også registrert noe fjellbunn. Det ble registrert bunnfauna ved ni av stasjonene, hovedsakelig i form av børstemark, samt tilstedeværelse av mosdyr ved én stasjon. Det var mulig å foreta elektrokjemiske målinger ved syv av sytten stasjoner. pH-verdiene lå fra 7,11 til 7,82. Eh-verdiene var negative ved seks av disse syv stasjonene. De elektrokjemiske målingene fikk tilstand 2, men den indeksverdi på 1,33. Det ble ikke registrert utvikling av gassbobler i sedimentet ved noen stasjoner. Åtte stasjoner hadde lys/grå farge i sedimentet, mens ni av stasjonene hadde bun/sort farge. Ni av stasjonene hadde fast konsistens i sedimentet, mens åtte stasjoner hadde myk konsistens. Åtte stasjoner hadde grabbvolum < ¼, syv stasjoner hadde grabbvolum mellom ¼ og ¾, mens to stasjoner hadde grabbvolum over ¾. Det ble ikke registrert slamlag i sedimentene ved stasjonene. De sensoriske registreringene får samlet sett tilstand 1, med en indeksverdi på 0,82. Bæreevne Forrige B-undersøkelse ved Ytterflesa ble utført før utsett i april 2024 og gav tilstand 2 (Aqua Kompetanse, 2024a). Det ble registrert noe variasjon i miljøforhold mellom stasjonene den gang. Av de tretten sammenliknbare stasjonene har tre stasjoner fått en forbedring, åtte har samme tilstand som sist gang, mens fire har fått en forverring av tilstand. Totaltilstanden for hele anlegget har imidlertid forbedret seg fra forrige gang. Miljøtilstanden ved Ytterflesa har variert oppgjennom årene, hvor det tidvis har vært dårlige tilstander ved maks belastning, men man har også sett at lokaliteten har hentet seg inn igjen etter en brakkleggingsperiode. Historisk ser man at de dårligste B-stasjonene i anlegget har ligget i nordøstlig del og i sørlig del av anleggsrammen, der hvor bunnen er flat om man har bløtbunn. Ved nordøstlig del er det imidlertid ikke produsert fisk ved inneværende generasjon, noe som antagelig har gjort positive utslag for totaltilstanden denne gangen. Foreliggende undersøkelse er utført ved maks belastning, men litt forsinket på grunn av ILA-utbrudd i området og dermed restriksjoner på båttrafikk i området. Undersøkelsen indikerer at produksjonen, med dagens driftsregime, er innenfor bæreevnen til anlegget. Totaltilstand for Ytterflesa blir 1, med en indeksverdi på 0,85. Neste B-undersøkelse skal iht. NS 9410:2016 utføres ved neste maks belastning. Referanser Aqua Kompetanse AS (2024a) B-undersøkelse for lokalitet Ytterflesa (45032). Rapport ID 14125, levert av Aqua Kompetanse AS. Aqua Kompetanse AS (2024b) Vannstrømmåling ved Ytterflesa, Nærøysund kommune, januar mai 2024. Rapportnummer 2984-5-24S, levert av Aqua Kompetanse AS. Aqua Kompetanse AS (2020) Vannstrømmåling ved Risvær S, Nærøysund, desember 2019 januar 2020. Rapportnummer 17-1-20S, levert av Aqua Kompetanse 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 cm2og 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. Vidar Strøm har stått for rapportering av undersøkelsen og Henrik Strøm har stått for kvalitetssikring.
Områdebeskrivelse	Lokalitet Ytterflesa ligger i Risværfjorden i Nærøysund kommune. Ytterflesa ligger nord for øya Gjerdinga. Anlegget ligger over et undersjøisk basseng omgitt av grunnere områder, holmer og skjær. Bassenget har dypeste utløp mot sørøst, hvor dybden på terskelen er omtrent 80 meters dyp. Dybden under anlegget varierer fra 116 meter ved de flate partiene i sørøstre del av rammen, til i overkant av 30 meters dyp i nordvestre del av rammen.
Stasjonsopplysninger	Med en MTB på 5460 tonn er veiledende antall stasjoner 17. Det er derfor tatt 21 prøvestasjoner ved denne undersøkelsen. Stasjonene ble plassert ved de merder som hadde blitt benyttet til produksjon ved inneværende utsett. Stasjon 1-3 og 8-17 ble videreført fra forrige undersøkelse, mens de resterende stasjonene er nye.
Resultat før strømmålinger	Spredningsstrømmen på 55 meters dyp har hovedstrømretning mot øst. Gjennomsnittshastighetene ved 5, 15, 55 og 87 meters dyp er henholdsvis 6.4, 4. 8, 4.8 og 5.9 cm/s, mens andelen nullstrøm (mindre enn 1cm/sek) ligger på henholdsvis 2.9, 4.0, 4.4 og 2.3% (Aqua Kompetanse, 2020; Aqua Kompetanse, 2024).

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	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	
II	pH	Målt verdi		7,30	7,50	7,14	7,11	7,82			7,28		
	Eh (mV)	Målt verdi		-269	-249	-353	-358	-40			-307		
		+ ref. verdi		-50	-30	-134	-139	179			-88		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		2,00	2,00	2,00	2,00	0,00			2,00		-
	Tilstand prøve		-	2	2	2	2	1	-	-	2	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		10,00		Sjøvannstemp:		13,50		Sedimenttemp:		10,50
			pH sjø:		8,07		Eh sjø:		262,00		Referanseelektrode:		219,00
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	0		0	
		Noe = 2	2	2	2		2				2		
		Sterk = 4				4							
	Konsistens	Fast = 0							0	0		0	
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2			2		
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0							0		0	
		1/4 - 3/4 = 1		1	1			1	1		1		
		> 3/4 = 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	7	7	10	8	3	1	0	7	2	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,32	1,54	1,54	2,20	1,76	0,66	0,22	0,00	1,54	0,44	-
	Tilstand prøve		2	2	2	3	2	1	1	1	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,32	1,77	1,77	2,10	1,88	0,33	0,22	0,00	1,77	0,44	-
	Tilstand prøve		2	2	2	3	2	1	1	1	2	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 17

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17				
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	H	B	B	H	B				
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	0	0	1	1	0				
II	pH	Målt verdi	7,15										
	Eh (mV)	Målt verdi	-336										
		+ ref. verdi	-117										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00										1,71
	Tilstand prøve		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		2,00										
			Buffertemp:		10,00		Sjøvannstemp:		13,50		Sedimenttemp:		10,50
			pH sjø:		8,07		Eh sjø:		262,00		Referanseelektrode:		219,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0				
	Farge	Lys/grå = 0			0	0	0	0	0				
		Brun/svart = 2	2	2									
	Lukt	Ingen = 0			0	0	0	0	0				
		Noe = 2	2	2									
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0		0	0	0	0	0	0				
		Myk = 2	2										
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0	0		0	0	0				
		1/4 - 3/4 = 1	1			1							
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0				
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	7	4	0	1	0	0	0	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13	14	15	16	17			
	Korrigert sum (x 0,22)		1,54	0,88	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00			0,82
	Tilstand prøve		2	1	1	1	1	1	1	-	-	-
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		1,77	0,88	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	-	-	-	0,85
	Tilstand prøve		2	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)		64° 58.398'N 11° 26.793'E	64° 58.392'N 11° 26.708'E	64° 58.415'N 11° 26.695'E	64° 58.366'N 11° 26.435'E	64° 58.380'N 11° 26.343'E	64° 58.395'N 11° 26.249'E	64° 58.468'N 11° 26.310'E	64° 58.321'N 11° 26.715'E	64° 58.321'N 11° 26.715'E	64° 58.349'N 11° 26.606'E
Dyp (m)		102	99	93	112	102	76	42	84	103	107
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	1	2	1	1	2	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire				60 %	40 %					50 %
	Silt				40 %	60 %				20 %	
	Sand	100 %	40 %	40 %			40 %	20 %	50 %	40 %	50 %
	Grus		40 %	20 %			60 %	40 %			
	Skjellsand		20 %	40 %				40 %	50 %	40 %	
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)			10	10			10	4		10	
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	Mosdyr ble også registrert.
7	
8	
9	

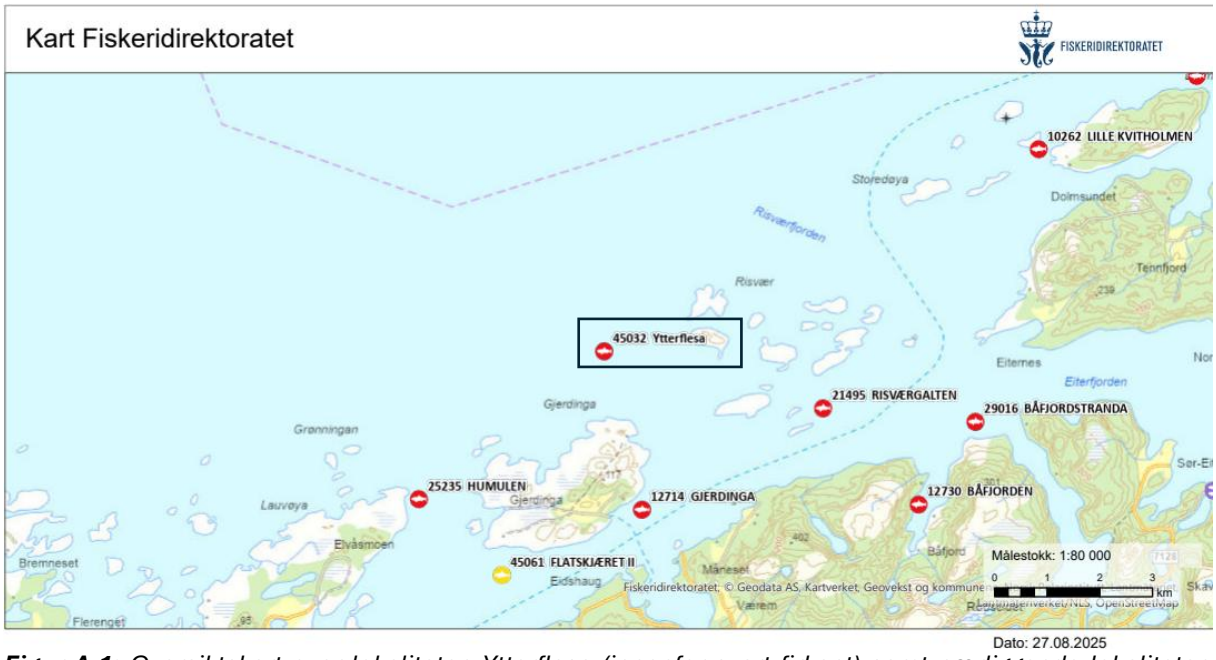
Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 17

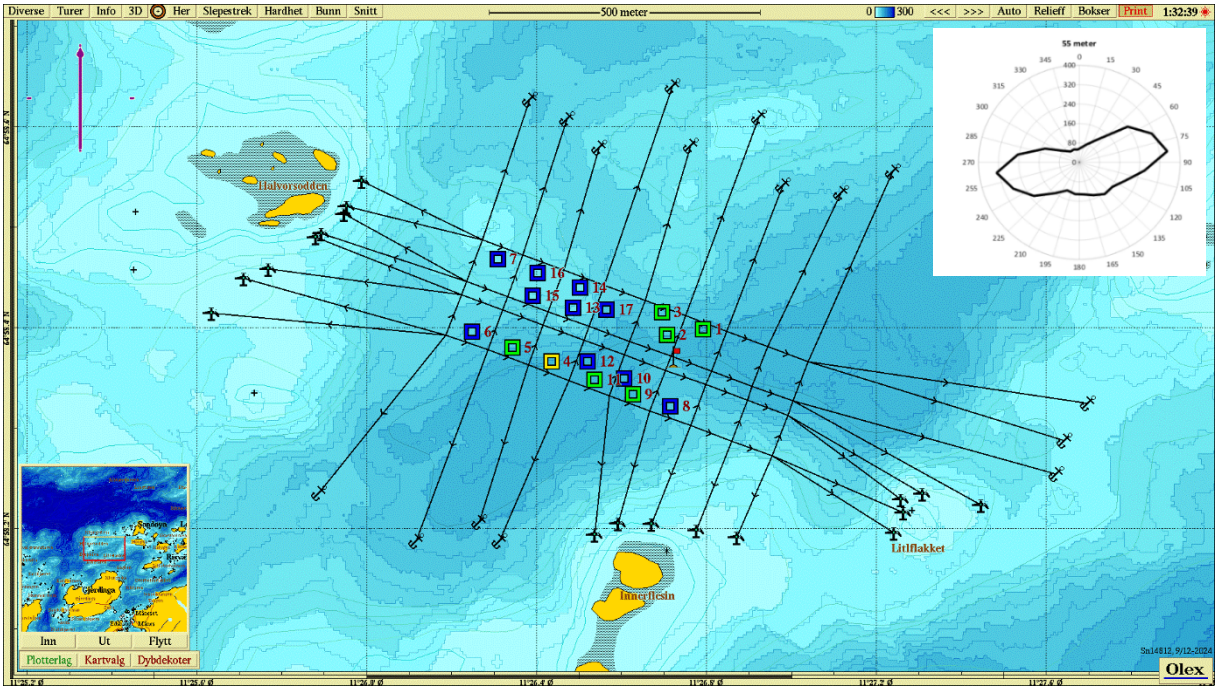
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**			
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		64° 58. 348'N 11° 26. 536'E	64° 58. 366'N 11° 26. 521'E	64° 58. 419'N 11° 26. 486'E	64° 58. 440'N 11° 26. 502'E	64° 58. 431'N 11° 26. 390'E	64° 58. 454'N 11° 26. 402'E	64° 58. 417'N 11° 26. 565'E			
Dyp (m)		114	113	52	48	53	42	82			
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	2	1			
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	60 %									
	Silt	40 %	100 %								
	Sand				20 %	20 %		60 %			
	Grus				40 %	40 %		20 %			
	Skjellsand				40 %	40 %		20 %			
Steinbunn							X				
Fjellbunn				X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		2		2	10			2			
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	For grovt for å måle ph/Eh, til tross for noe grabbinnhold.
15	
16	
17	

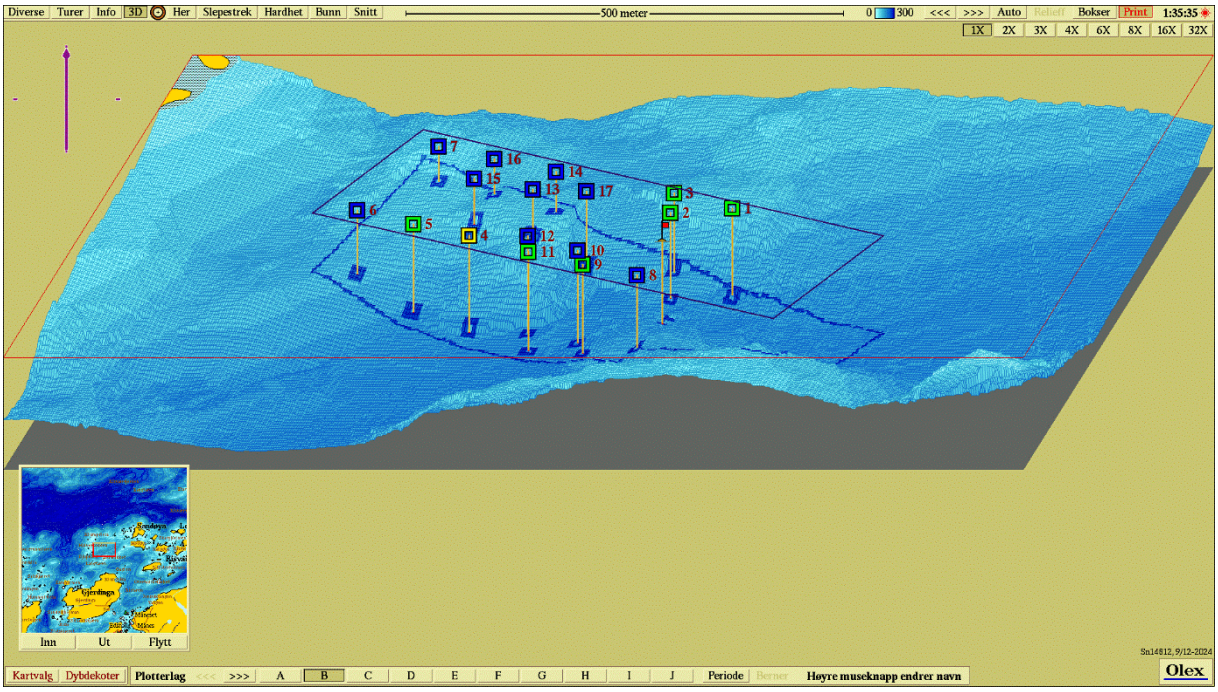
Vedlegg A Kartbilder



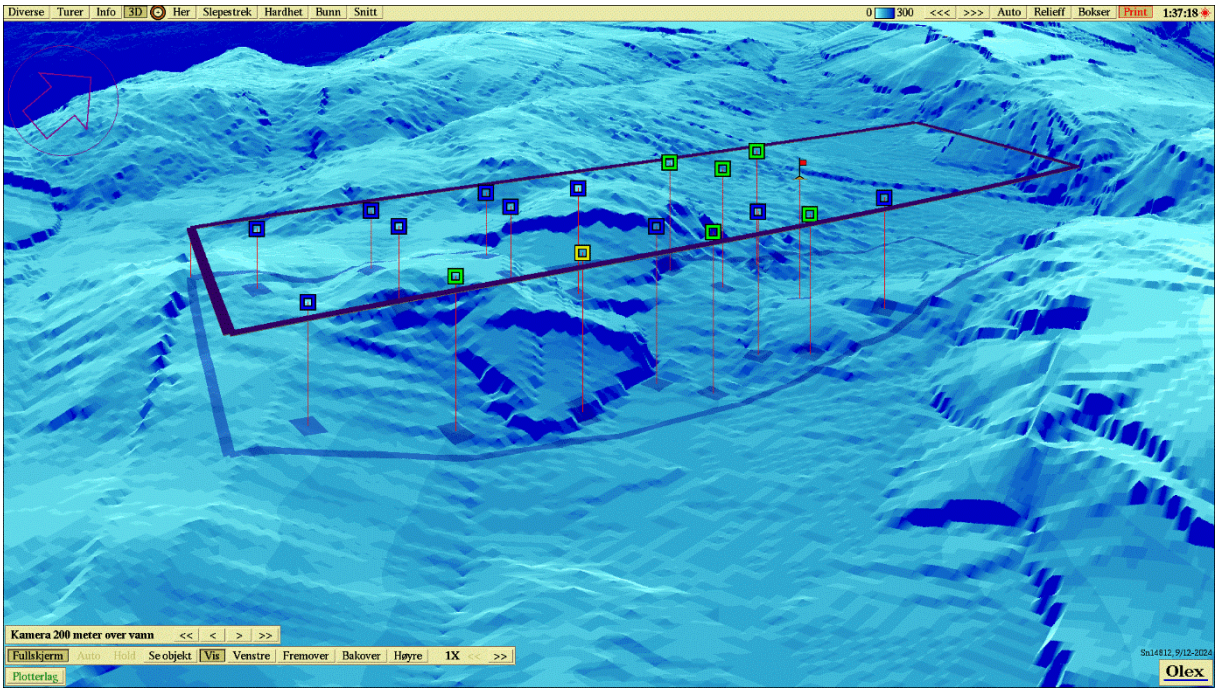
Figur A.1: *Oversiktskart over lokaliteten Ytterflesa (innenfor svart firkant) samt nærliggende lokaliteter. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratet.*



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 55 meters dyp. Rødt flagg viser posisjonen for strømmålingen (spredningsstrøm) i 2020 (64°58.360N, 11°26.722Ø; Aqua Kompetanse, 2020). Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*



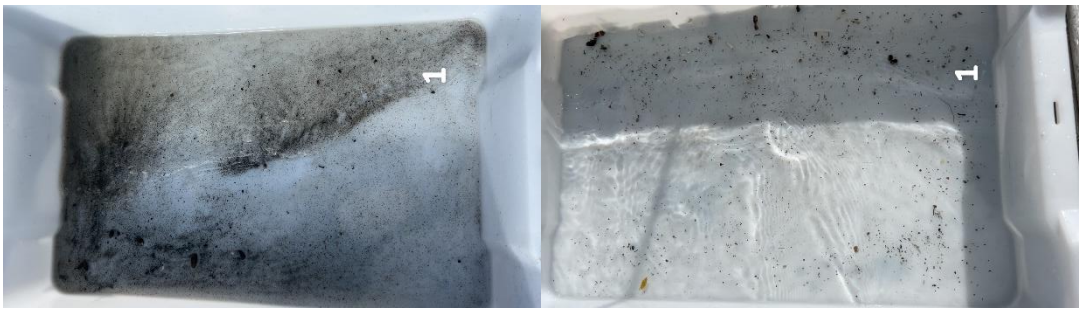
Figur A.3: *Tredimensjonal fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*



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

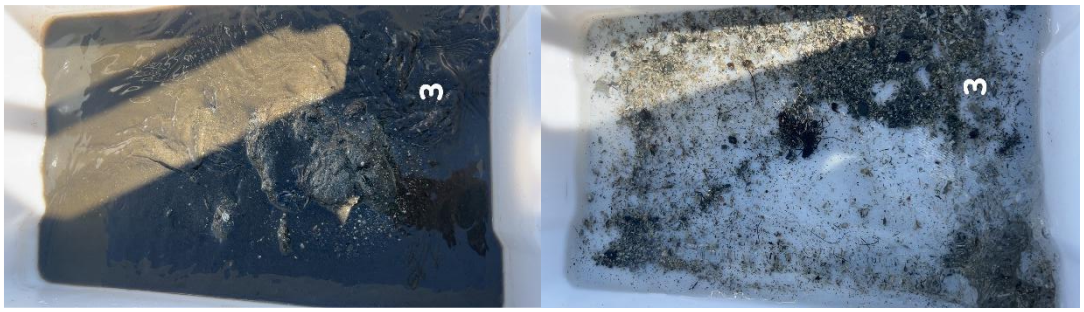
Vedlegg B – Sedimentbilder

Bilde fra stasjon 15 mangler, da dette ble avglemt i felt.



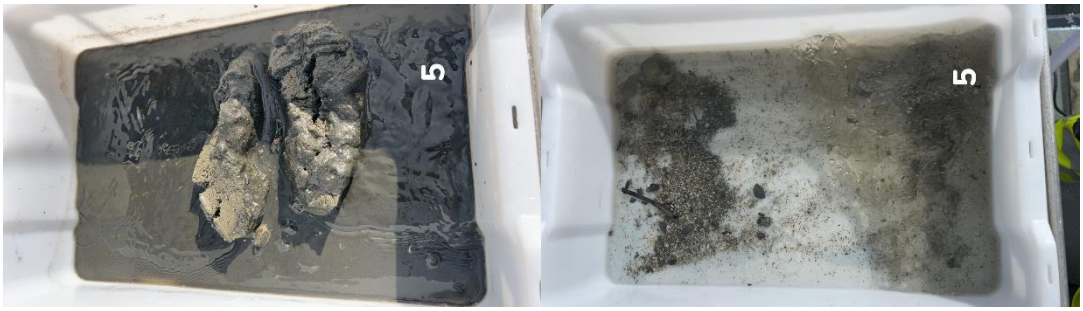
Figur B.1: *Bilder før og etter siling ved stasjon 1. Sedimentet besto av sand på fjellbunn.*

Figur B.2: *Bilder før og etter siling ved stasjon 2. Sedimentet besto av sand, grus, og litt skjellsand.*

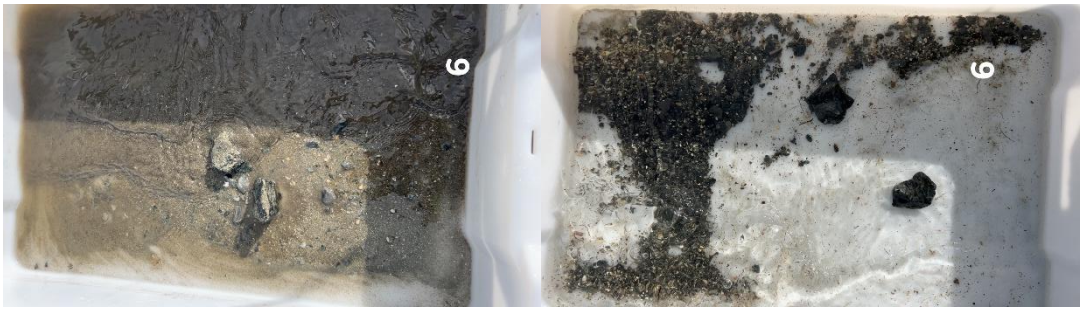


Figur B.3: *Bilder før og etter siling ved stasjon 3. Sedimentet besto av sand, skjellsand, og litt grus.*

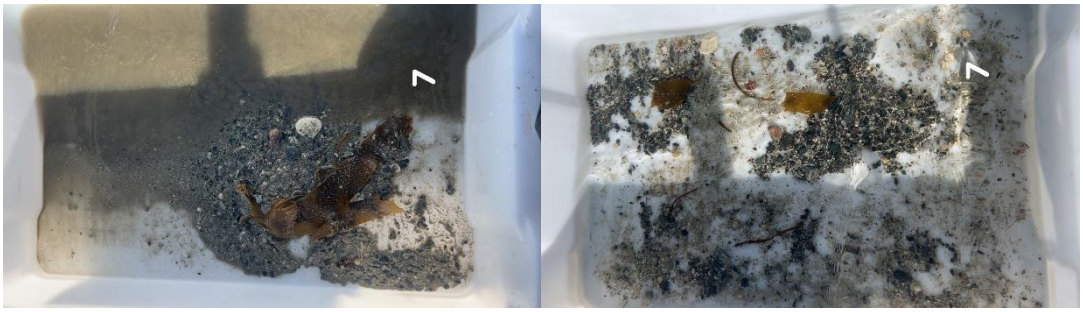
Figur B.4: *Bilder før og etter siling ved stasjon 4. Sedimentet besto av leire og silt.*



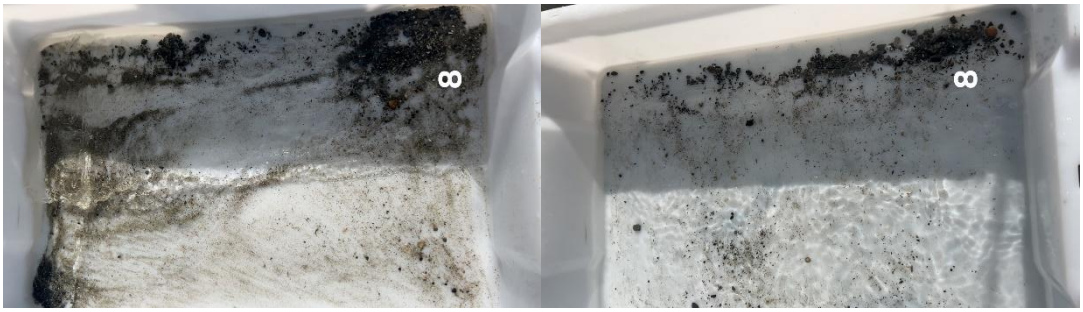
Figur B.5: *Bilder før og etter siling ved stasjon 5. Sedimentet besto av silt og leire.*



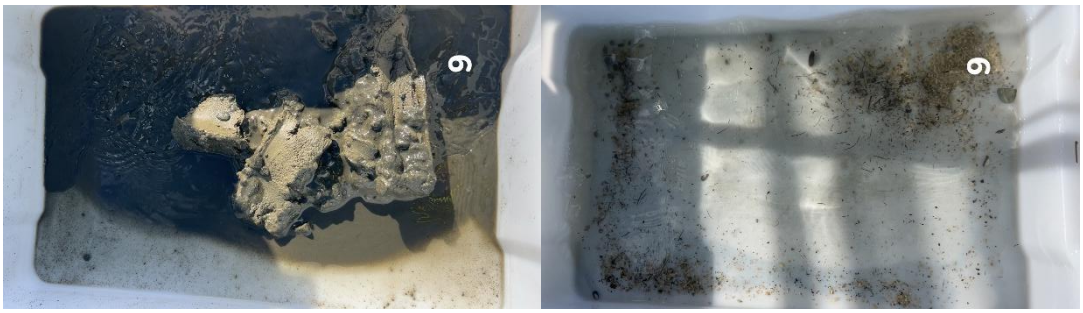
Figur B.6: *Bilder før og etter siling ved stasjon 6. Sedimentet besto av sand og grus.*



Figur B.7: *Bilder før og etter siling ved stasjon 7. Sedimentet besto av grus, skjellsand, og litt sand.*

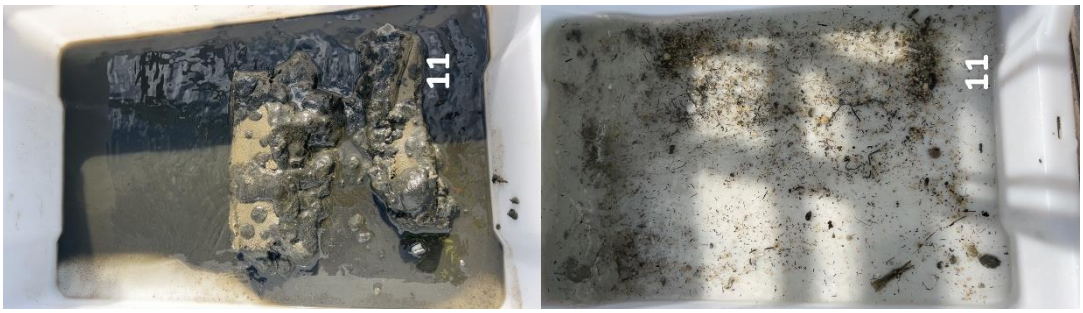


Figur B.8: *Bilder før og etter siling ved stasjon 8. Sedimentet besto av sand og skjellsand på fjellbunn.*

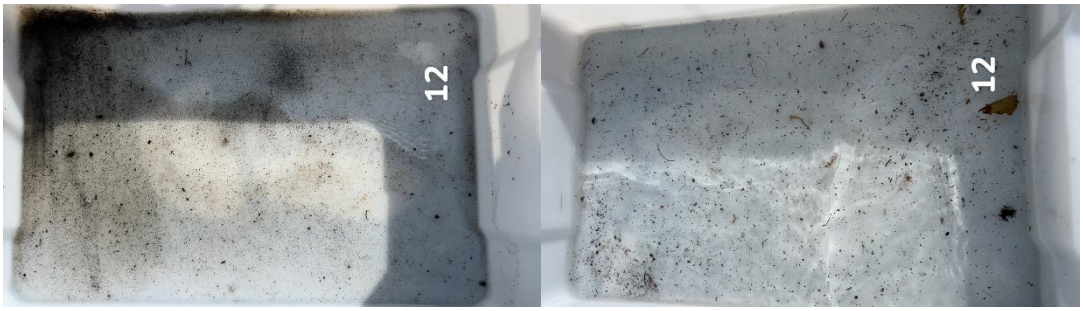


Figur B.9: *Bilder før og etter siling ved stasjon 9. Sedimentet besto av sand, skjellsand, og litt silt.*

Figur B.10: *Bilde fra prøven ved stasjon 10. Sedimentet besto av leire og sand på fjellbunn.*



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 noe silt på fjellbunn.*

Figur B.13: *Bilde av sedimentet ved stasjon 13. Prøven besto av litt strø av skjellsand på fjellbunn.*

Figur B.14: *Bilder før og etter siling ved stasjon 14. Sedimentet besto av grus, skjellsand, og litt sand.*

Figur B.15: *Bilde av sedimentet ved stasjon 16. Prøven besto av strø av sand på fjellbunn.*

Figur B.16: *Bilder før og etter siling ved stasjon 17. Sedimentet besto av sand, med litt grus og skjellsand iblandet.*