



2025

B-undersøkelse ved Skonseng i Vefsn kommune, januar 2025


Nova Sea Havbruk AS

Etter Norsk Standard NS 9410: 2016
AQUA KOMPETANSE AS



Rapportens tittel: B-undersøkelse ved Skonseng i Vefsn kommune, januar 2025 Forfatter: Gina Almås Gundersen			
Feltdato: 28.01.2025	Rapportdato: 19.02.2025	Antall sider totalt: 15	
Toktleder: Nils Gunnar Lindbo	Rapportnummer: 4043-1-25B		
Oppdragsgiver: Nova Sea Havbruk AS	Kontaktperson: August Høyland		
Lokalitet: Skonseng	Fylke: Nordland	Kommune: Vefsn	
			ID 7993-1.0
Rapportansvarlig:  Gina Almås Gundersen		Kvalitetssikring:  Tom Einar Andreassen	

Tabell 1: Hovedresultater fra B-undersøkelsen etter NS 9410:2016

Sedimenttype	Dominerende	Mindre dominerende	Øvrige	
		Silt	Leire	-
Ant. stasjoner:	10	Ant. stasj. med / uten dyr:	10 / 0	
Ant. hugg:	13	Ant. stasj. bløt / hard bunn:	8 / 2	
Antall grabbstasjoner (gruppe II / III) med følgende tilstand:				
Tilstand 1: 5 / 3	Tilstand 2: 0 / 5	Tilstand 3: 2 / 0	Tilstand 4: 1 / 2	
Parametergruppe	Indeks		Tilstand	
Gr. II pH/Eh	1,75		2	
Gr. III Sensorisk:	1,45		2	
Gr. II + III	1,49		2	
Lokalitetstilstand, iht. NS 9410:2016			2	
Totalindeks illustrert	1	2	3	4
				

Tabell 2: Undersøkelsesfrekvens i forhold til lokalitetstilstand (etter NS 9410:2016).

Indeksverdi	Lokalitetstilstand	Undersøkelsesfrekvens
< 1,1	1 (Meget god)	Ved neste maksimale belastning (75 – 90 % av totalt fôr utføret)
1,1 - <2,1	2 (God)	Før utsett og igjen ved maksimal belastning
2,1 - <3,1	3 (Dårlig)	Før utsett. Dersom denne undersøkelsen før utsett resulterer i: tilstand 1, skal ny undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning; tilstand 2 eller 3, skal ny undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimal belastning. Tiltak må planlegges før neste produksjonssyklus (tilstand 3); tilstand 4, er lokaliteten overbelastet.
≥ 3,1	4 (Meget dårlig)	Overbelastning. Myndigheter beslutter tiltak.

Tabell 2: Produksjonsdata og B-resultat for tidligere generasjoner ved Skonseng (Lundevik, 2024) og for inneværende generasjon (nederste rad; Nova Sea Havbruk AS v/August Høyland).

Dato feltarbeid	Generasjon	Biomasse ved undersøkelse (tonn)	Utføret mengde ved undersøkelse (tonn)	Produsert mengde ved undersøkelse (tonn)	Indeks verdi	Lokalitetstilstand
15.06.2022	21V	0	0	0	1,61	2
29.-30.08.2024	23V	0	4222	3692	1,27	2
28.01.2025	23V/24H	320	111	106	1,49	2

Tabell 4: Tabell som sammenligner indeksverdiene ved B-undersøkelsen for gruppe II (elektrokjemiske målinger) og III (sensoriske registreringer) og middelerdien (gruppe II og III) ved denne og fjorårets undersøkelse (Lundevik, 2024).

Måned/År	Bakgrunn for undersøkelse	Indeksgruppe II	Indeksgruppe III	Middelerdien (II og III)
08/2024	Maks belastning	1,56	1,06	1,27
01/2025	Før utsett	1,75	1,45	1,49

Materiale og Metode

Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Firmaadresse er Aqua Kompetanse AS, Storlavika 7, 7770 Flatanger. Denne undersøkelsen er gjennomført i henhold til Norsk Standard NS 9410:2016, og utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden. B-undersøkelser inngår i akkrediteringsomfanget til Aqua Kompetanse AS for akkrediteringsnummer TEST 303.

Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm². Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 med pH- og E_h-elektroder (hhv. PHC201 og MTC101). I forkant av undersøkelsen ble pH-elektrode kalibrert mot buffer i pH 4 og pH 7 og E_h-elektrode ble sjekket mot buffer med 271 mV. Sedimentprøven ble skylt over en sikt med 1 mm hull og overført til hvit plastbakke. Bilder ble tatt før og etter skylling.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten Skonseng ligger i Halsfjorden i Vefsn kommune. Anlegget er orientert sørøst-nordvest langs land og ligger over en bratt skrående bunn. Dybden under anlegget varierer fra 169 til 326 meter. **Figur 1** viser oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.

Resultat for strømmålinger

Vannstrømmen ved lokaliteten Skonseng styres hovedsakelig av tidevannet, og følger batymetriens orientering i målepunktet. Størst vanntransport er på 5 meters dyp rettet mot sørvest, og på 15, 64 (spredningsdyp) og 119 meters dyp mot nordøst. Det er registrert lav andel nullstrøm i måleperioden i alle undersøkte dyp (Nergaard, 2021).

Stasjonsopplysninger

Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB (**Figur 1**). På Skonseng er MTB på 3120 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 13. Ved Skonseng er imidlertid gjennomsnittlig dybde i anleggssonen over 200 meter, slik at stasjonsantall av denne grunn er redusert til 10 i henhold til NS9410. Det er tatt totalt 13 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Det ble plassert én til to stasjoner ved hver merd hvor det har blitt produsert fisk i siste produksjonssyklus. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning (Lundevik, 2024).

Tabell 5: Posisjonen til hvert enkelt prøvepunkt er gjengitt i tabellen.

St. nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pos. Nord	65°48.462	.491	.407	.433	.462	.491	.518	.546	.576	.573
Pos. Øst	12°37.529	.622	.278	.304	.402	.498	.591	.692	.787	.836

Sammendrag/Konklusjon

Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, og det ble registrert hardbunn ved fem av stasjonene. Det ble funnet dyreliv ved samtlige stasjoner, hovedsakelig bestående av børstemark og krepsdyr.

Elektrokjemi kunne måles ved seks av ti stasjoner. pH-verdiene var over 7,1 ved tre av disse, og under 7,1 ved de tre andre. Samtlige stasjoner hadde en negativ Eh, med unntak av stasjon 4 som hadde positiv Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 2, med en indeksverdi på 1,75 poeng.

Det ble registrert gassbobler ved to stasjoner (stasjon 6 og 7). Syv stasjoner hadde misfarget sediment. Fire stasjoner (stasjon 6-8 og 10) hadde sterk lukt, to stasjoner hadde noe lukt, mens fire stasjoner hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved fire stasjoner, myk ved fire stasjoner og løs ved to stasjoner (stasjon 6 og 7). Grabbvolumet var $< \frac{1}{4}$ ved seks stasjoner, mellom $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$ ved tre stasjoner, og over $\frac{3}{4}$ ved én stasjon (stasjon 7). Stasjon 6 hadde slamlag 2-8 cm, mens stasjon 7 hadde < 8 cm slamlag. De øvrige stasjonene hadde lite til ingen slam (< 2 cm). Det ble registrert fôrrester ved én stasjon og fekalier ved fire stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 2, med en indeksverdi på 1,45 poeng.

Bæreevne

Denne B-undersøkelsen er opprinnelig utført før utsett av fisk i anlegget. Imidlertid ble fisk satt ut litt tidligere enn antatt, og det hadde stått fisk i anlegget fem uker før undersøkelsen ble utført.

Resultatene viser svært god og god tilstand ved majoriteten av stasjonene, men med tydelig grad av påvirkning ved enkeltstasjoner. Flere stasjoner har både lukt og misfarget sediment, men det er spesielt stasjon 6, 7 og 10 som skiller seg ut med mye slam, gassbobler (stasjon 6 og 7) og sterk lukt. Sammenlignet med undersøkelsen ved maks belastning i 2024, har stasjon 6 og 7 fått endret tilstand fra henholdsvis svært god og god i 2024 til svært dårlig i denne undersøkelsen. Stasjon 10 viser en liten bedring fra meget dårlig tilstand i 2024 til dårlig tilstand i denne undersøkelsen (Lundevik, 2024). Historisk sett har lokaliteten fått totaltilstand 1 eller 2, med unntak av i mai 2020 da lokaliteten fikk totaltilstand 3 – dårlig (Åkerblå AS, 2020). Ved denne undersøkelsen får lokaliteten totaltilstand 2, med en indeksverdi på 1,49. Neste B-undersøkelse skal utføres ved halv maks belastning og igjen ved neste maksimale belastning, iht. NS 9410:2016.

Kommentar

Hardbunnstasjoner i B.1 skjema har ikke fått poeng "0", men står tomme. Dette var ikke mulig å endre i skjemaet. Dette gjør at indeksverdien for gruppe II blir noe høyere (2,33) enn den skulle vært (1,75).

Sedimenttypefordelingen i skjemaet summerer alltid til 100%, og det er ikke anledning i skjemaet til å kombinere fjellbunn/steinbunn med sedimenttyper.

I denne rapporten er det referert til følgende rapporter/publikasjoner:

Lundevik, C. N. (2024) B-undersøkelse ved Skonseng i Vefsn kommune, august 2024. Rapportnummer 3155-4-24B levert av Aqua Kompetanse AS.

Nergaard, B. O. (2021) Vannstrømmåling ved Skonseng, Vefsn kommune, november 2020 – mars 2021. Rapportnummer 145-4-21S levert av Aqua Kompetanse AS.

Norsk standard 9410 (2016) Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge. NS 9410:2016.

Riseth, E. N. (2020) B-undersøkelse for lokalitet Skonseng. Rapportnummer 100903-01-000 levert av Åkerblå AS.

Tabell 6: Oversikt over resultatene basert på fauna, elektrokjemiske målinger og sensoriske registreringer ved prøvestasjonene (B.1-skjema). I henhold til NS9410:2016 og samtidig i overensstemmelse med Fiskeridirektoratet blir «bunntype» kategorisert som bløtbunn dersom grabben inneholder mineralsk sediment som poengvektes «2» eller mer, eller som hardbunn dersom grabben inneholder kun vann eller organisk stoff, eller sediment som poengvektes «1». Prøver som inneholder kun vann gis 0 poeng for gruppe II og gruppe III parametere. Prøver som inneholder organisk stoff vurderes etter gruppe II og gruppe III parametere, men er det for lite organisk stoff til at gruppe II parameter kan måles gis ingen poeng, og prøven vurderes etter gruppe III parameter. Dersom grabben har for lite sediment (men likevel kategorisert som bløtbunn) til å måle gruppe II parameter gis heller ingen poeng til denne gruppen, og prøven vurderes etter gruppe III parameter.

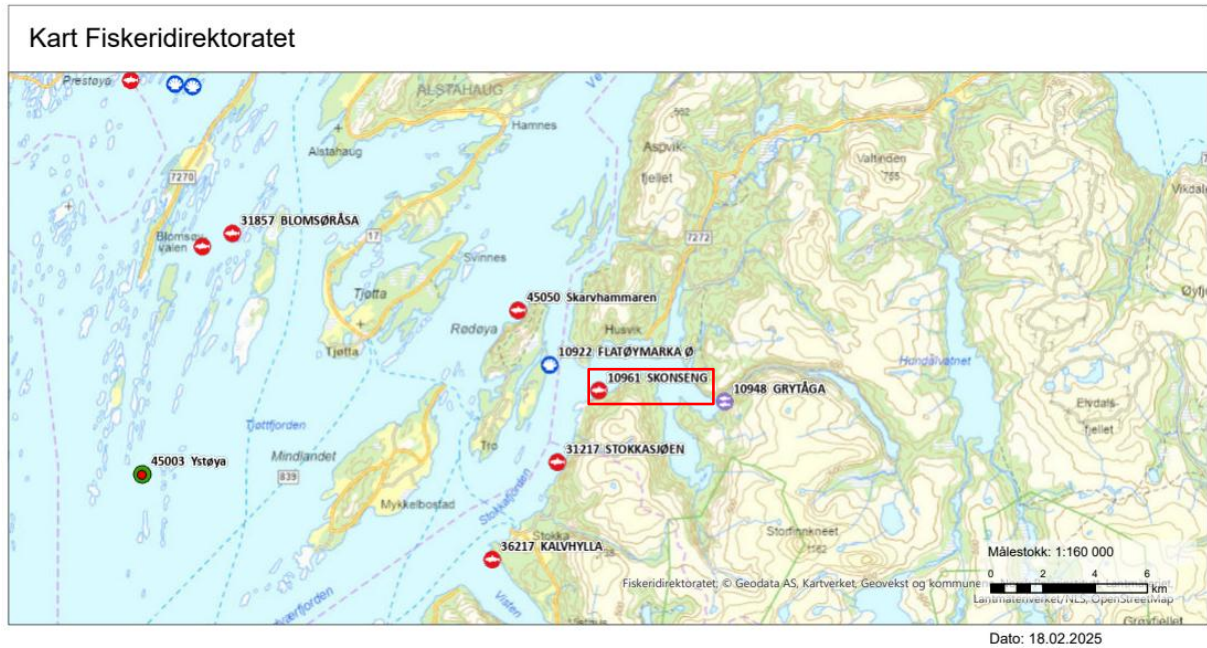
AQUA KOMPETANSE AS			Prøveskjema B.1										
Rapportnummer: 4043-1-25B						Feldato: 28.01.2025							
Lokalitet: Skonseng				Lokalitetsnummer: 10961				Kunde: Nova Sea Havbruk AS					
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	H	B	H	B	B	B	B	B	B
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	pH*	Målt verdi	-	7,54	-	7,49	-	6,82	6,59	-	7,66	6,85	
	Eh (mV)*	Målt verdi	-	-254	-	-217	-	-322	-322	-	-246	-255	
		" + ref. verdi		-33		4		-101	-101		-25	-34	
	pH/Eh	Poeng		1	0	1	0	3	5		1	3	1,75
	Tilstand prøve			1	1	1	1	3	4		1	3	
Tilstand gruppe II			2										
III	Gassbobler	Ja = 4						4	4				
		Nei = 0	0	0	0	0	0			0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0		0		0						
		Brun/sort = 2		2		2		2	2	2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0	0		0		0				0		
		Noe = 2		2		2							
		Sterk = 4						4	4	4		4	
	Konsistens	Fast = 0	0		0		0			0			
		Myk = 2		2		2					2	2	
		Løs = 4						4	4				
	Grabbvolum	v < ¼ = 0	0		0	0	0			0		0	
		¼ - ¾ = 1		1					1		1		
		v > ¾ = 2								2			
	Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0			0	0	0	
		2 - 8 cm = 1							1				
> 8 cm = 2									2				
SUM			0	7	0	6	0	16	18	6	5	8	
Korrigert sum (x 0,22)			0,00	1,54	0,00	1,32	0,00	3,52	3,96	1,32	1,10	1,76	1,45
Tilstand prøve			1	2	1	2	1	4	4	2	2	2	
Tilstand gruppe III			2										
Middelverdi gruppe II & III			0,00	1,27	0,00	1,16	0,00	3,26	4,48	1,32	1,05	2,38	1,49
Tilstand prøve			1	2	1	2	1	4	4	2	1	3	
Lokalitetstilstand			2										
pH/Eh Korrigert sum		Tilstand											
Indeks Middelverdi													
< 1,1			1										
1,1 - < 2,1			2										
2,1 - < 3,1			3										
≥ 3,1		4											
			Buffertemperatur: 4,5°C					pH sjø*: 8,05					
			Sjøtemperatur: 5,4°C					E _{obs} sjø*: 132					
			Sedimenttemperatur: 5,8°C					Ref. elektrode: 221					

Tabell 7: Oversikt over resultatene fra bedømmingen av sedimentet og karakteristika på havbunnen ved prøvestasjonene (B.2-skjema). På hver stasjon blir sedimentet bedømt ved å fordele totalt fem poeng per stasjon, fordelt på hvilken type sediment som observeres i prøven. Tabellen inkluderer dybdetall og registreringer av ulike dyregrupper, samt om det observeres *Beggiatoa* eller rester av fôr og/eller fekalier.

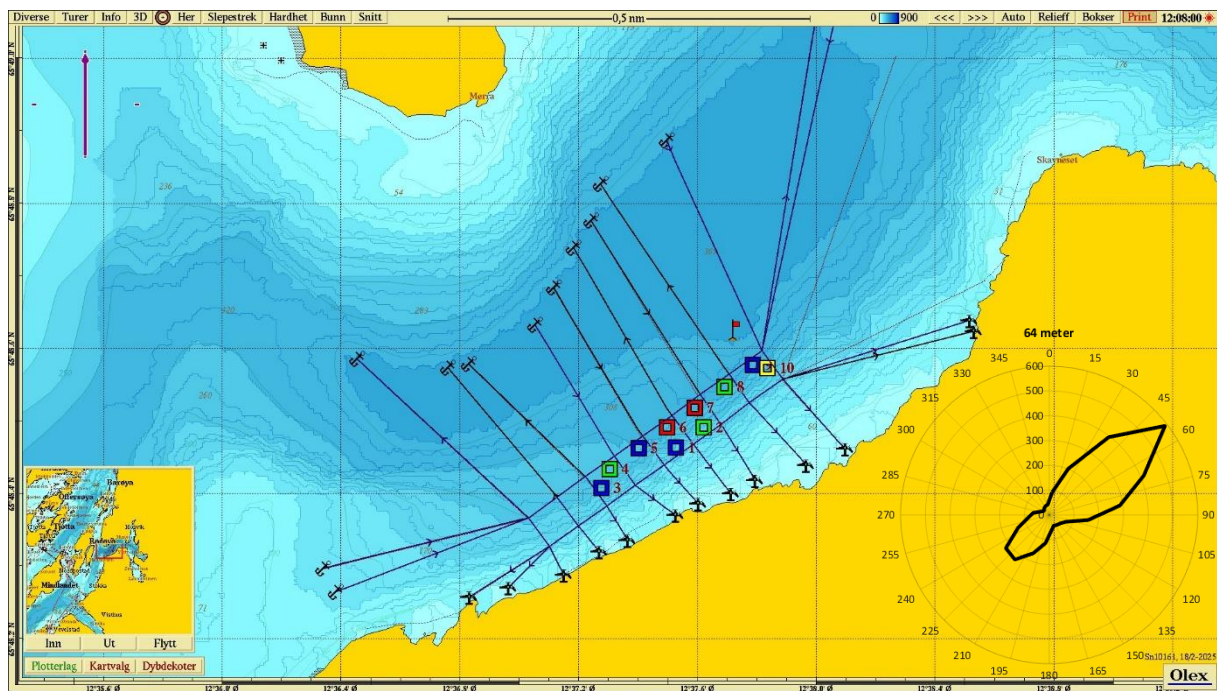
AQUA KOMPETANSE AS				Prøveskjema B.2							
Rapportnummer: 4043-1-25B				Feldato: 28.01.2025							
Lokalitet: Skonseng		Lokalitetsnummer: 10961			Kunde: Nova Sea Havbruk AS						
	Prøvenummer										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Dyp (m):	209	223	233	294	251	296	291	308	285	249	
Antall forsøk med prøvetaker:	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	
Bobling ved prøvetaking:											
Sedimenttype	Leire								1		
	Silt	2	5		4	1	4	5	2	4	
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn										3	
Fjellbunn	3		5	1	4	1		3			
Fauna	Pigghuder										
	Krepsdyr		2		1		3		2	2	
	Skjell				3						
	Børstemark	10	10	1	20	3	1	1	5	20	5
	Andre dyr										
<i>Beggiatoa</i>											
Fôr							ja				
Fekalier	ja					ja	ja	ja			
Kommentarer		Amfipode: Noe slam, men under 2 cm. Døde blåskjell.		Amfipode: Thyasiridae.		Amfipode:		Amfipode: Døde blåskjell.	Amfipode: Døde blåskjell.	Noe slam, men under 2 cm.	

Vedlegg A:

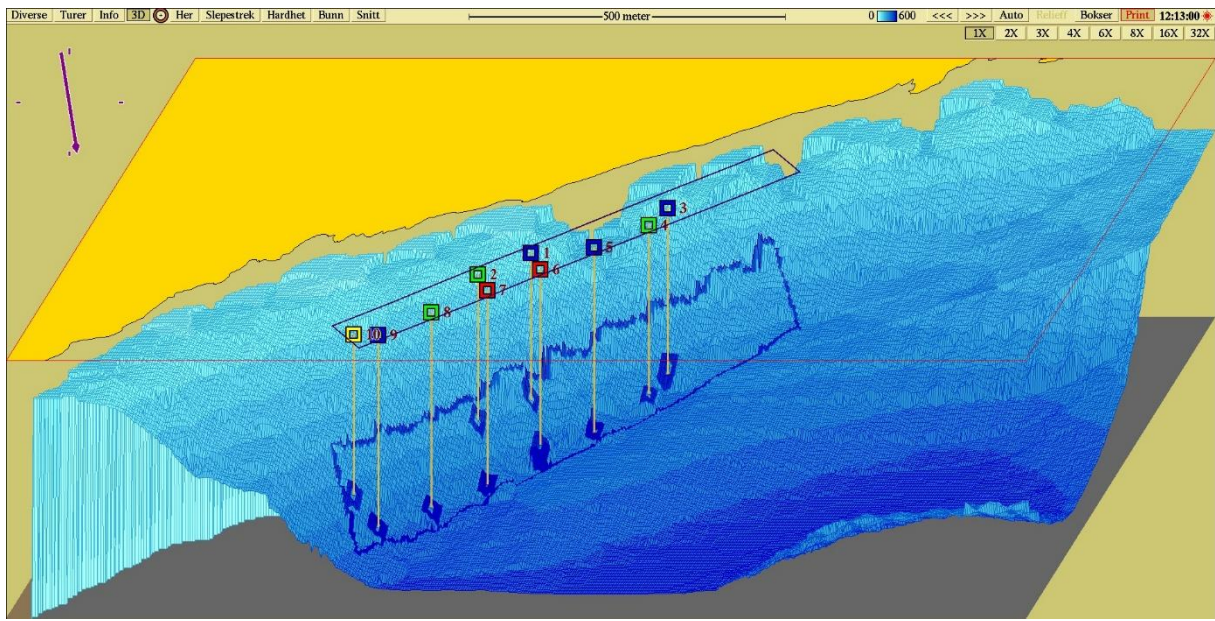
Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Skonseng i januar 2025



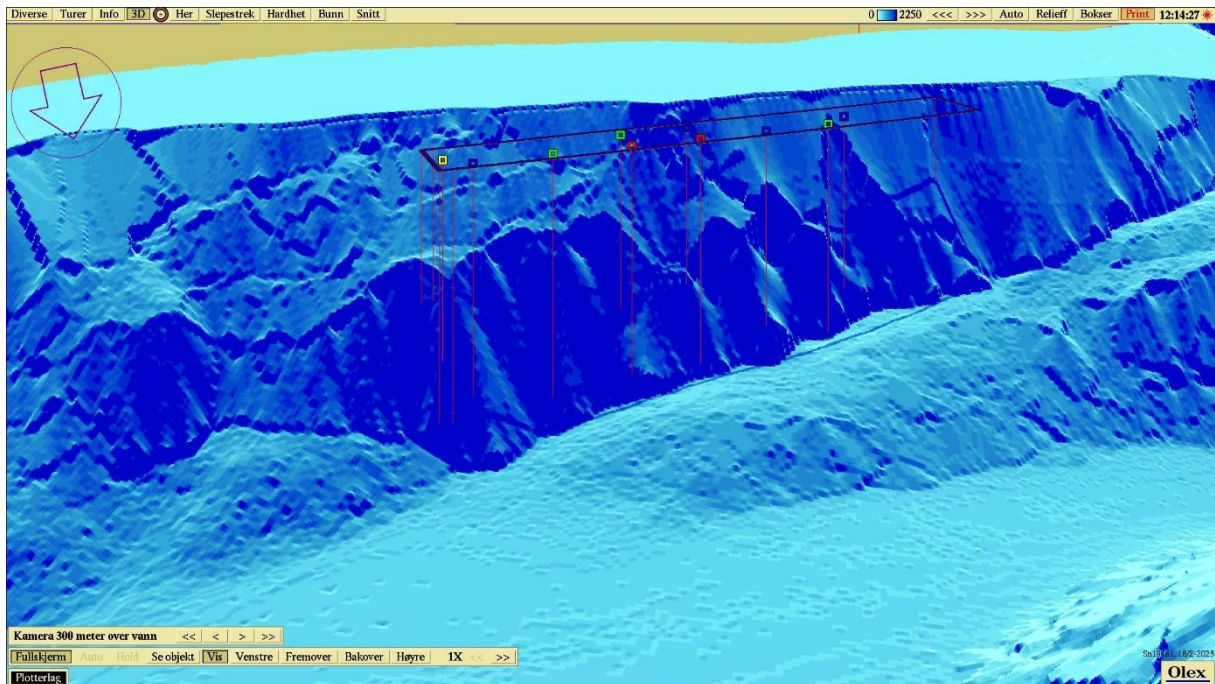
Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



Figur 2: Kartet viser anleggs plassering sammen med B-stasjoner og fortløyningslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ($m^3/m^2/døgn$) for hver 15° sektor på 64 meters dyp (spredningsdyp), og rødt flagg markerer posisjon for strømmålingene i 2020/2021 ($65^{\circ}48.610N$, $13^{\circ}37.720\text{Ø}$; Nergaard, 2021). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.



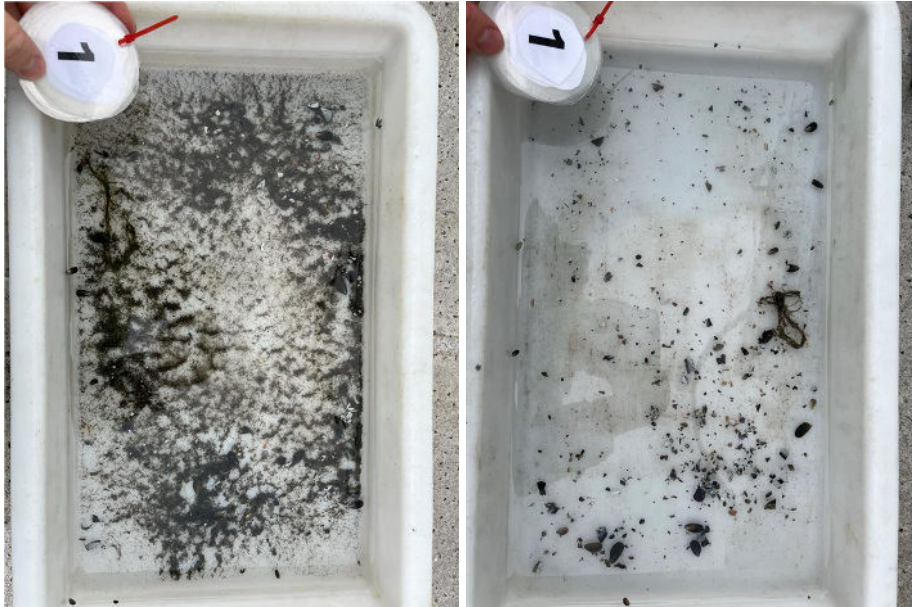
Figur 3: Tredimensjonalt isometrisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Stasjonene er markert med farge etter hva slags tilstand de har jamfør NS 9410:2016. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.



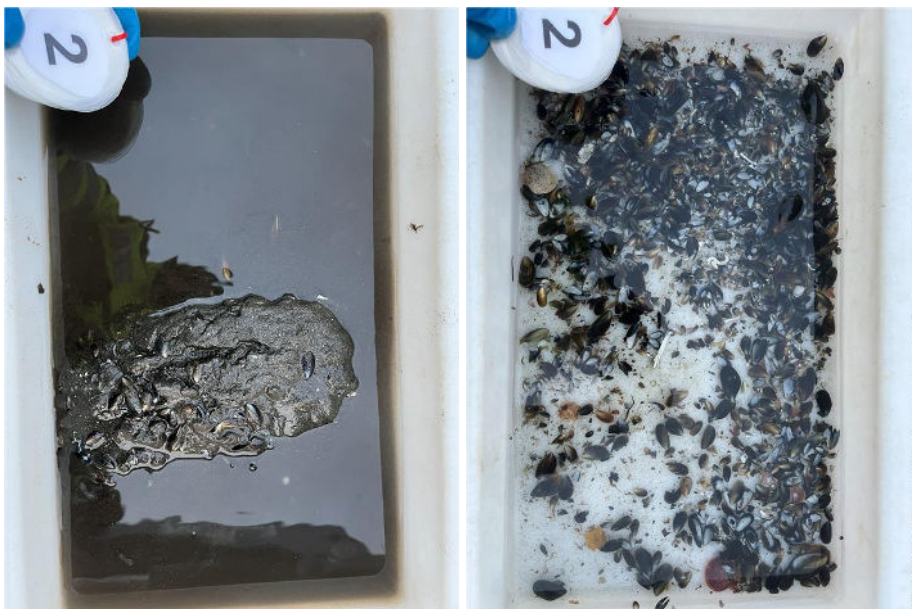
Figur 4: Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.

Vedlegg B

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Skonseng i januar 2025



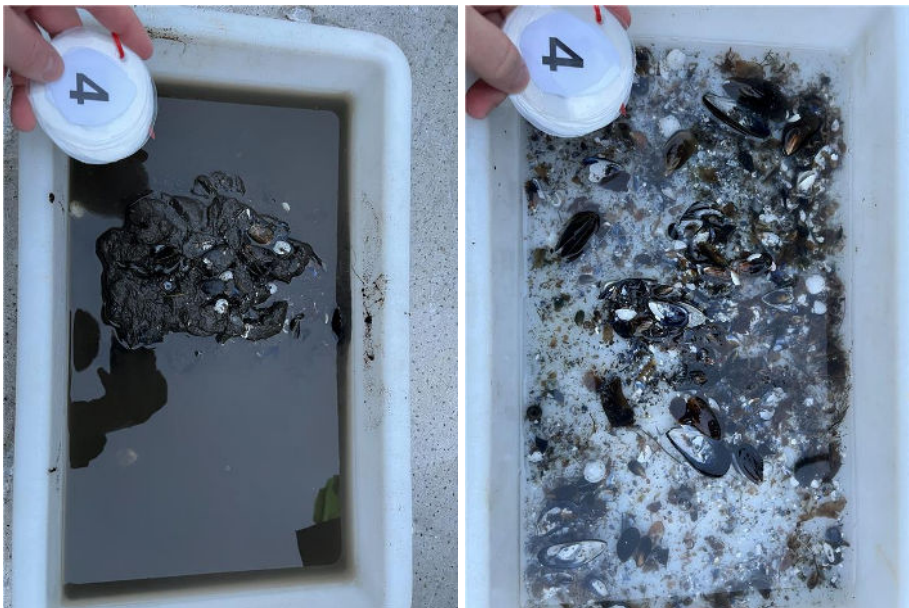
Figur 1: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1. Sedimentet besto av silt på fjellbunn. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 2: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



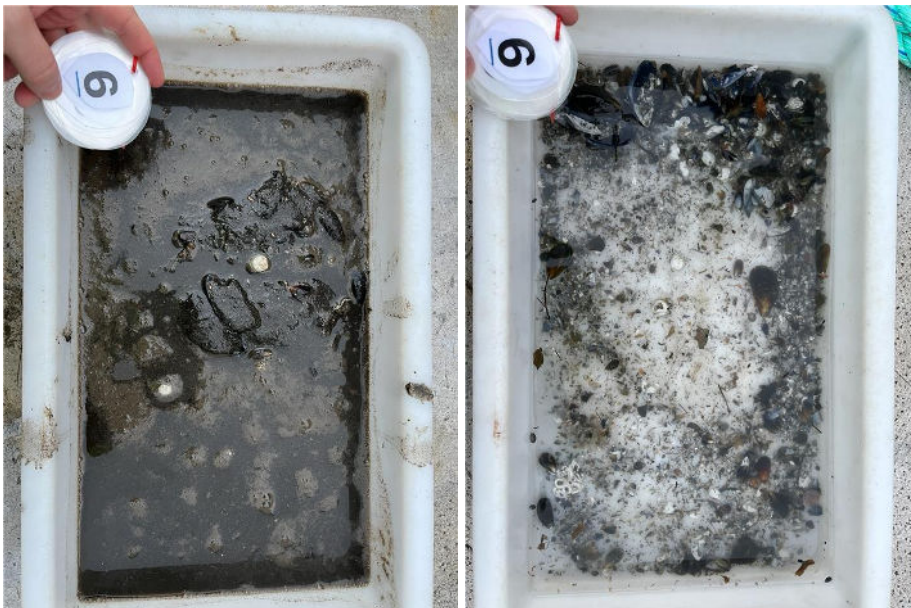
Figur 3: Bilde som viser grabbinhold fra stasjon 3. Det ble ikke registrert sediment ved stasjonen, kun fjellbunn..
Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 4: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av silt på fjellbunn. Foto:
Aqua Kompetanse AS.



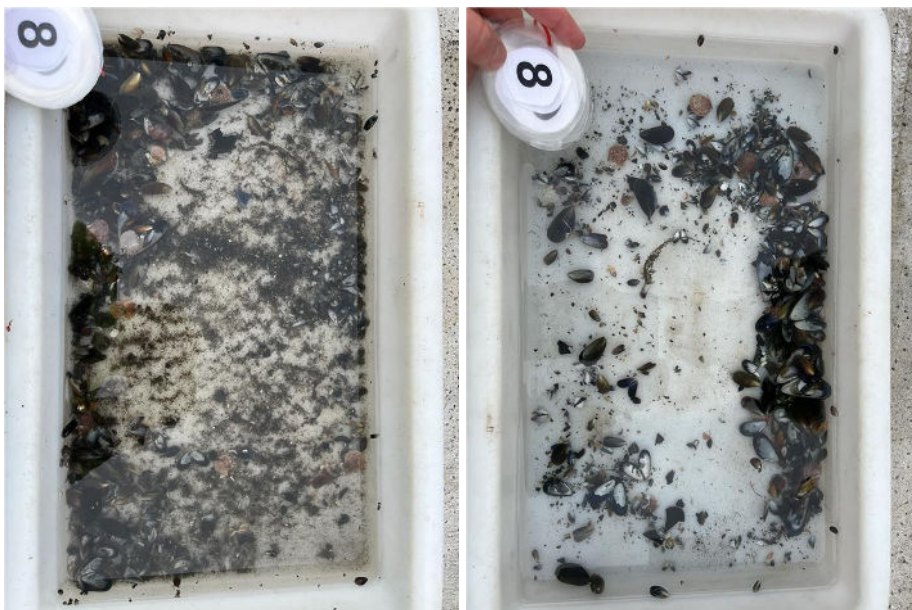
Figur 5: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 5. Sedimentet besto av strø av silt på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



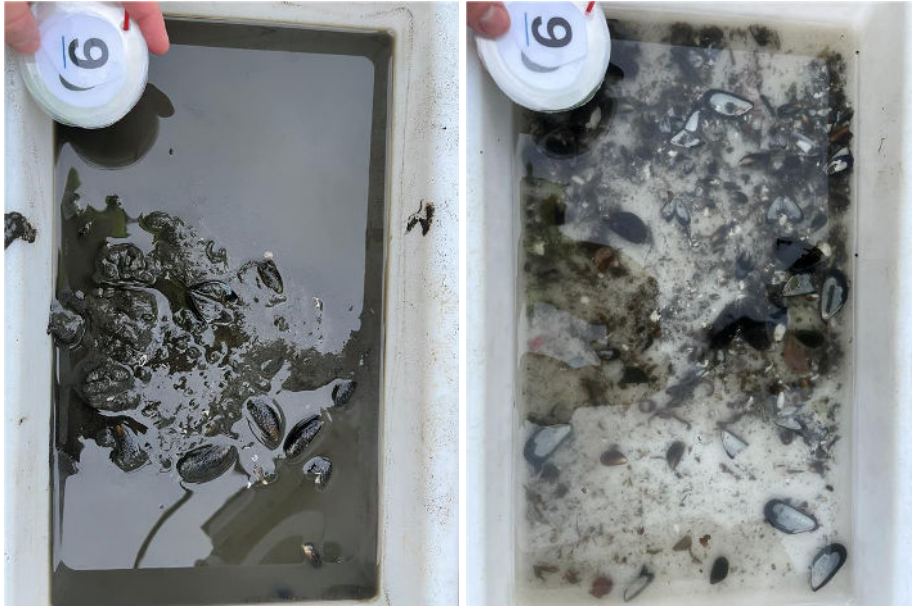
Figur 6: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6. Sedimentet besto av silt på fjellbunn. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 7: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7. Sedimentet besto av silt. Det ble registrert fôr og fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 8: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av silt på fjellbunn. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og leire. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 10: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av silt på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.