



2025

## B-undersøkelse ved Storvika i Meløy kommune, desember 2024


**Nova Sea Havbruk AS**

**Etter Norsk Standard NS 9410: 2016**  
AQUA KOMPETANSE AS



Rapportens tittel: <b>B-undersøkelse ved Storvika i Meløy kommune, desember 2024</b>			
Forfatter: Nils Gunnar Lindbo			
Feltdato: 20.12.2024	Rapportdato: 03.01.2025	Antall sider totalt: 18	
Toktleder: Idun Øien Skipperø	Rapportnummer: 3155-4-24B		
Oppdragsgiver: Nova Sea Havbruk AS	Kontaktperson: August Høyland		
Lokalitet: Storvika	Fylke: Nordland	Kommune: Meløy	
			ID 2375-1.2
<b>Rapportansvarlig:</b>  <i>Nils Gunnar Lindbo</i> Nils Gunnar Lindbo		<b>Kvalitetssikring:</b>  <i>Reidun Lund</i> Reidun Lund	

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

Sedimenttype	Dominerende	Mindre dominerende	Øvrige	
	Silt	Sand	Grus	
Ant. stasjoner:	16	Ant. stasj. med / uten dyr:	16 / 0	
Ant. hugg:	19	Ant. stasj. bløt / hard bunn:	16 / 0	
<b>Antall grabbstasjoner (gruppe II / III) med følgende tilstand:</b>				
Tilstand 1: 13 / 2	Tilstand 2: 2 / 14	Tilstand 3: 0 / 0	Tilstand 4: 0 / 0	
Parametergruppe	Indeks		Tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,60		1	
Gr. III Sensorisk:	1,27		2	
Gr. II + III	0,94		1	
<b>Lokalitetstilstand, iht. NS 9410:2016</b>			1	
<b>Totalindeks illustrert</b>	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 utfôret)
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 Storvika (Nova Sea v/August Høyland; Klykken, 2019; Åkerblå, 2021; Åkerblå, 2023) og for inneværende generasjon (nederste rad).

Dato feltarbeid	Generasjon	Biomasse ved undersøkelse (tonn)	Utfôret mengde ved undersøkelse (tonn)	Produsert mengde ved undersøkelse (tonn)	Indeksverdi	Lokalitetstilstand
09.07.2019	18V	1303	3761	3556	0,51	1
09.06.2021	20V	1454	4780	4780	0,97	1
16.01.2023	22V	2594	4635	5341	0,89	1
20.12.2024	23H	2321	3157	2672	0,94	1

**Tabell 4:** Tabell som sammenligner indeksverdiene ved B-undersøkelsen for gruppe II (elektrokjemiske målinger) og III (sensoriske registreringer) og middelveien (gruppe II og III) ved denne og forrige undersøkelse (Åkerblå, 2023).

Måned/År	Bakgrunn for undersøkelse	Indeksgruppe II	Indeksgruppe III	Middelveien (II og III)
Desember 2024	Maks belastning	0,60	1,27	0,94
Januar 2023	Maks belastning	0,73	1,10	0,89

## Forenklet mal tilpasset rapportering av B-undersøkelser i portalen til Fiskeridirektoratet

### Materiale og Metode

Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Nils Gunnar Lindbo, mens Reidun Lund har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 3876-12-24B. 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 250cm<sup>2</sup>. Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 med pH- og E<sub>h</sub>-elektroder (hhv. PHC201 og MTC101). I forkant av undersøkelsen ble pH-elektrode kalibrert mot buffer i pH 4 og pH 7 og E<sub>h</sub>-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 Storvika ligger i Meløy kommune, og i tilknytning til Meløyfjorden med dybder over 200 meter. Anlegget ligger over et jevnt skrånende terreng fra 45 – 69 meters dyp med tilknytning til dyprennen i sundet. Lokaliteten ligger relativt åpent til i resipienten. **Figur 1** gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.

### Resultat for strømmålinger

Vannstrømmen ved Storvika er tidevannsdominert og styres av topografien i området. Spredningsstrømmen på 45 meters dyp går mot nord med en returstrøm mot sør, og hyppigste strømrørninger er mot 345 – 360, 0 – 15, 330 – 345 og 180 – 195 grader (Nergaard, 2022).

### Stasjonsopplysninger

Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. På Storvika er MTB på 4680 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 16, og det er tatt totalt 19 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning (Åkerblå, 2023). Stasjon 7 ble flyttet i felt for å unngå å treffe haneføtter.

**Tabell 3:** Posisjonen til hvert enkelt prøvepunkt er gjengitt i tabellen.

St. nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pos. Nord	66°48.463	.489	.529	.550	.581	.577	.558	.547	.538	.522
Pos. Øst	13°14.383	.422	.486	.529	.577	.637	.712	.717	.655	.664
St. nr.	11	12	13	14	15	16				
Pos. Nord	66°48.494	.483	.474	.458	.445	.420				
Pos. Øst	13°14.615	.590	.534	.559	.473	.472				

### Sammendrag/Konklusjon

Sedimentet under anlegget består av hovedsakelig av silt, sand og noe grus. Det ble registrert steinbunn ved én stasjon. Det ble funnet dyreliv ved samtlige stasjoner, bestående av børstemark. Det ble også funnet skjell av typen Thyasiridae ved stasjon 7.

Elektrokjemi kunne måles ved femten stasjoner. pH-verdiene var over 7,1 ved de målte stasjonene. Elleve stasjoner hadde positiv  $E_h$ , mens fire stasjoner hadde negativ  $E_h$ . Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,60 poeng.

Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen stasjoner. Brun eller sort farge ble registrert ved samtlige stasjoner. Stasjon 15 hadde sterk lukt, mens fem stasjoner hadde noe lukt. De øvrige stasjonene hadde normal lukt. Konsistensen var myk ved samtlige stasjoner. Grabbvolumet var under  $\frac{1}{4}$  ved to stasjoner, og mellom  $\frac{1}{4}$  og  $\frac{3}{4}$  ved fjorten stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 2, med en indeksverdi på 1,27 poeng.

### Bæreevne

Nåværende og tidligere B-undersøkelser viser totalt sett gode bunnforhold ved lokaliteten. To stasjoner viste tegn til noe påvirkning ved lave elektrokjemiske målinger. Én stasjon hadde sterk lukt. Ved tre stasjoner ble det gjort funn av fôr og fekalier, mens ved én stasjon ble det funnet fekalier. Generelt sett gav stasjonene et godt inntrykk av bunnforholdene og totaltilstanden blir 1, meget god, med en indeksverdi på 0,94 poeng. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning, iht. NS 9410:2016. På bakgrunn av foreliggende resultater samt resultater fra tidligere undersøkelser kan man anta at produksjonen er innenfor lokalitetens bæreevne.

## Kommentar

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:

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

Klykken, C (2019) B-undersøkelse ved Storvika i Meløy kommune, juli 2019. Rapportnummer 179-7-19B, levert av Aqua Kompetanse AS.

Nergaard, B. O. (2022) Vannstrømmåling ved Storvika, Meløy kommune, november 2020 – september 2021. Rapportnummer 68-2-22S, levert av Aqua Kompetanse AS.

Åkerblå AS (2021) B-undersøkelse for lokalitet 13125 Storvika. Rapportnummer 101871-01-001.

Åkerblå AS (2023) B-undersøkelse for lokalitet 13125 Storvika. Rapportnummer 110206368-3000-01-001.

**Tabell 4:** 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: 3876-12-24										Feldato: 20.12.2024									
Lokalitet: Storvika					Lokalitetsnummer: 13125					Kunde: Nova Sea Havbruk AS									
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer																Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>Bunntype:</b> B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH*	Målt verdi	7,85	7,99	7,81	7,81	7,91	7,91	7,88	7,45	7,67	7,83	7,84	-	7,99	7,84	7,12	7,79	
	Eh (mV)*	Målt verdi	-231	-2	-78	-74	-64	-91	-28	-326	-156	-116	-273	-	-75	-142	-306	-137	
		"+" ref. verdi	-10	219	143	147	157	130	193	-105	65	105	-52		146	79	-85	84	
	pH/Eh	Poeng	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1		0	1	2	1	
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1		1	1	2	1	
Tilstand gruppe II			1																
III	Gassbobler	Ja = 4																	
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0																	
		Brun/sort = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Lukt	Ingen = 0	0	0		0	0	0	0				0	0		0		0	
		Noe = 2			2						2	2	2			2			
		Sterk = 4																4	
	Konsistens	Fast = 0																	
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Løs = 4																	
	Grabbvolum	v < ¼ = 0		0										0					
		¼ - ¾ = 1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
		v > ¾ = 2																	
Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2 - 8 cm = 1																		
	> 8 cm = 2																		
SUM			5	4	7	5	5	5	5	7	7	7	5	4	7	5	9	5	
Korrigert sum (x 0,22)			1,10	0,88	1,54	1,10	1,10	1,10	1,10	1,54	1,54	1,54	1,10	0,88	1,54	1,10	1,98	1,10	
Tilstand prøve			2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	
Tilstand gruppe III			2																
Middelverdi gruppe II & III			1,05	0,44	0,77	0,55	0,55	0,55	0,55	1,77	1,27	0,77	1,05	0,88	0,77	1,05	1,99	1,05	0,94
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	
Lokalitetstilstand			1																
pH/Eh Korrigert sum		Tilstand																	
Indeks Middelverdi																			
< 1,1			1																
1,1 - < 2,1			2																
2,1 - < 3,1			3																
≥ 3,1		4																	
			Buffertemperatur: 5,2°C				pH sjø*: 8,16												
			Sjøtemperatur: 4,8°C				E <sub>obs</sub> sjø*: 85												
			Sedimenttemperatur: 5,6°C				Ref. elektrode: 221												

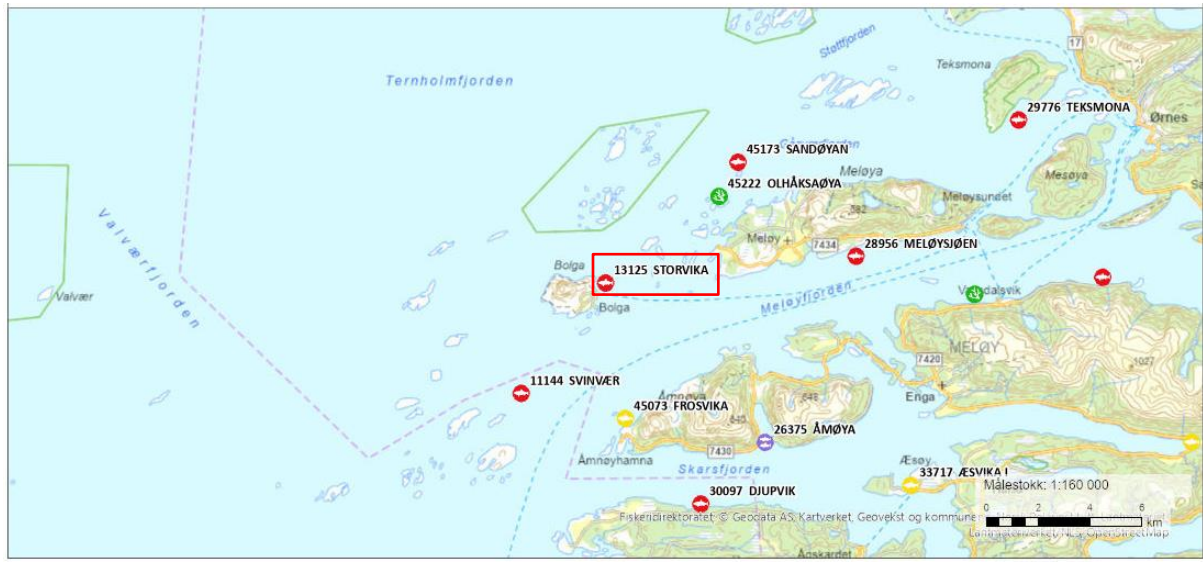
**Tabell 5: Oversikt over resultatene fra bedømmingen av sedimentet og karakteristika på havbunnen ved prøvestasjonene (B.2-skjema). På hver stasjon blir sedimentet bedømt ved å fordele totalt fem poeng per stasjon, fordelt på hvilken type sediment som observeres i prøven. Tabellen inkluderer dybdetall og registreringer av ulike dyregrupper, samt om det observeres *Beggiatoa* eller rester av fôr og/eller fekalier.**

AQUA KOMPETANSE AS		Prøveskjema B.2															
Rapportnummer: 3876-12-24B								Feltdato: 20.12.2024									
Lokalitet: Storvika				Lokalitetsnummer: 13125				Kunde: Nova Sea Havbruk AS									
		Prøvenummer															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Dyp (m):		45	45	45	48	56	60	67	70	64	65	64	68	58	66	55	59
Antall forsøk med prøvetaker:		1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Bobling ved prøvetaking:																	
Sedimenttype	Leire																
	Silt	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	2	5	4	5	3
	Sand	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1				1		2
	Grus											2	2				
	Skjellsand																
Steinbunn												1					
Fjellbunn																	
Fauna	Pigghuder																
	Krepsdyr																
	Skjell							1									
	Børstemark	100	100	150	200	200	150	150	10	100	200	5	10	80	100	5	80
	Andre dyr																
<i>Beggiatoa</i>																	
Fôr		Ja							Ja								Ja
Fekalier		Ja		Ja					Ja								Ja
Kommentarer			Lite sediment					Flyttet litt for å ikke treffe haneføt: Thysaniridae					For lite og grovt sediment for elektrokjemni				

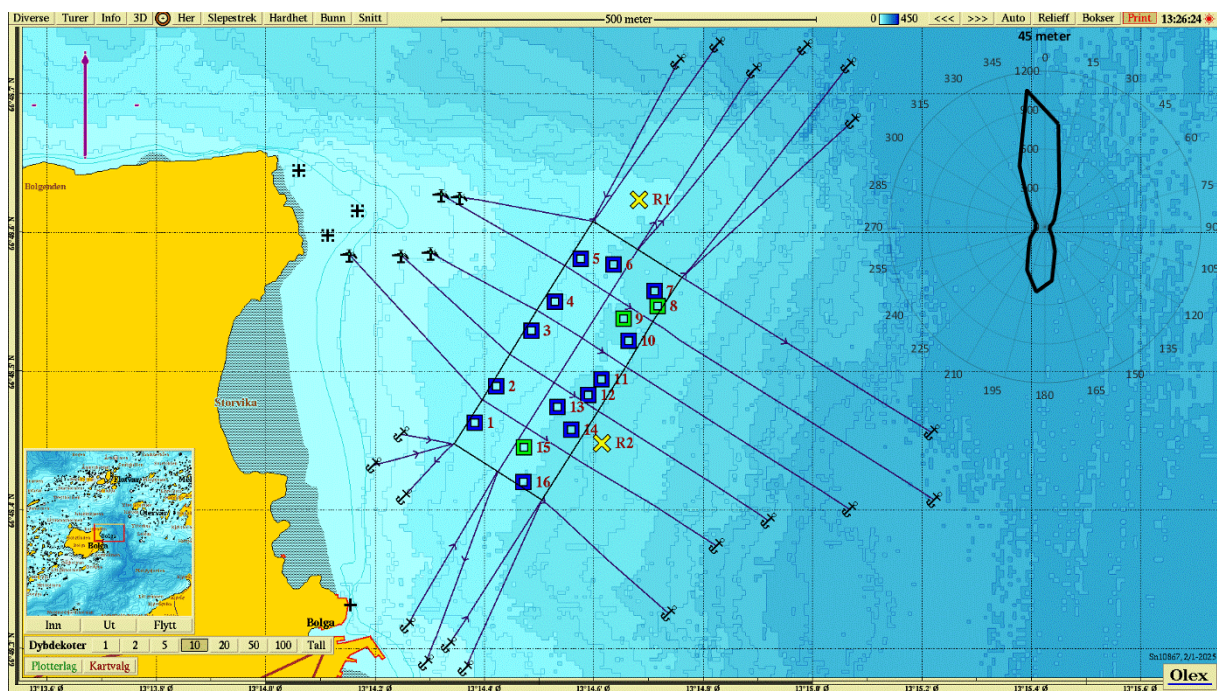


## Vedlegg A:

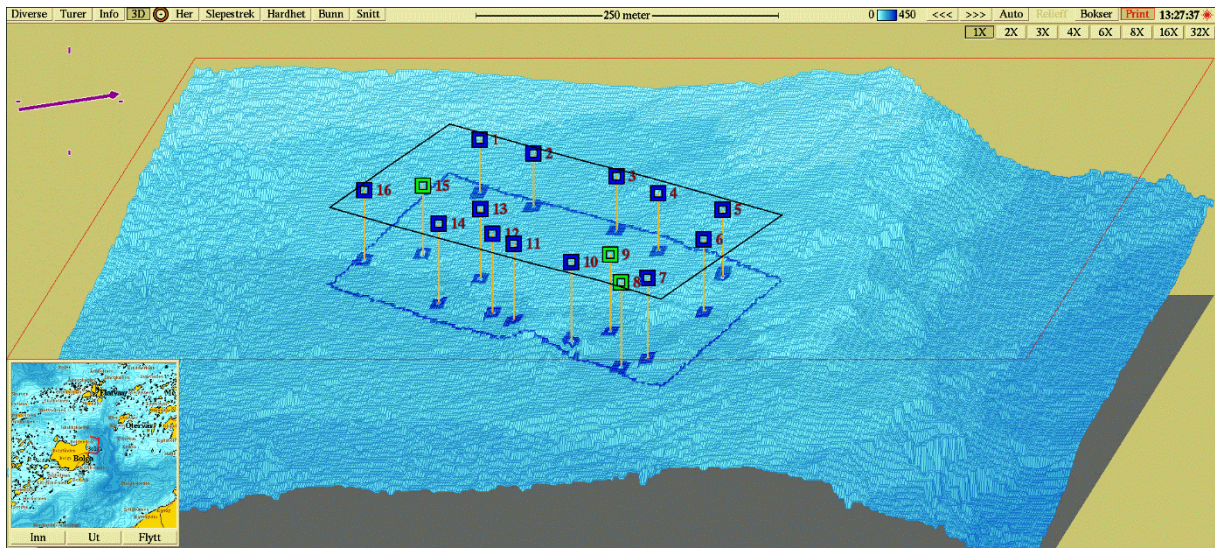
### Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Storvika i desember 2024



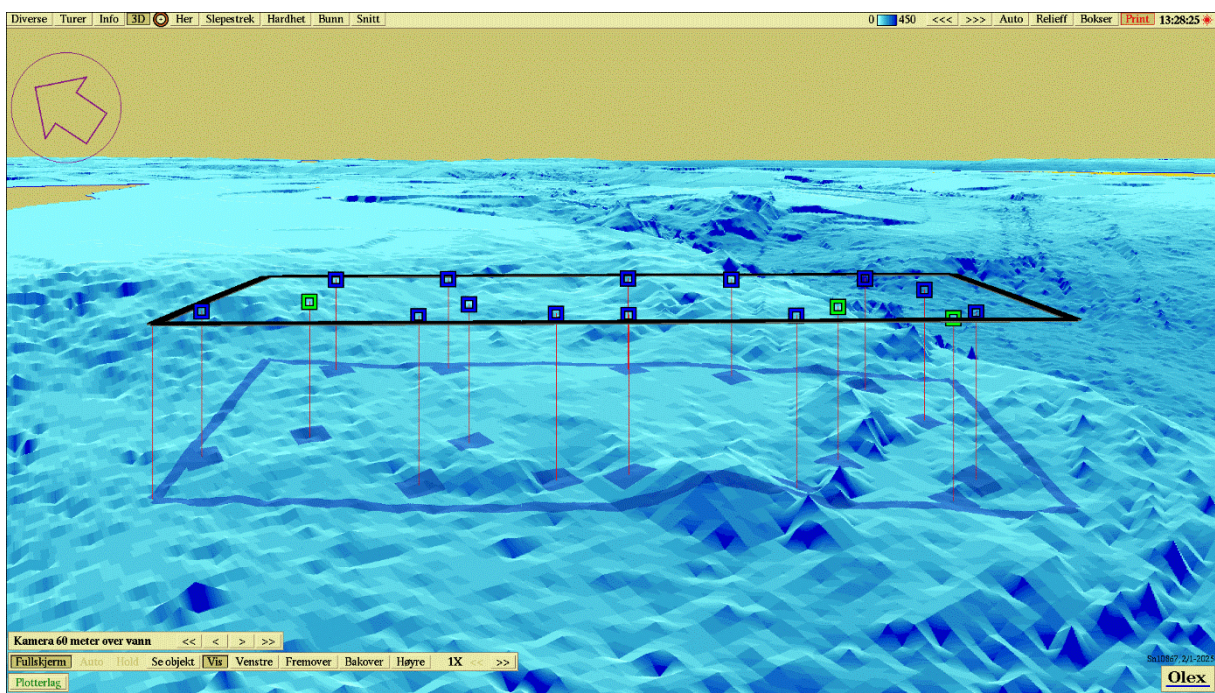
**Figur 1:** Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



**Figur 2:** Kartet viser anleggsplacering sammen med B-stasjoner og fortøyningslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ( $m^3/m^2/dag$ ) for hver 15° sektor på 45 meters dyp (spredningsdyp), og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i november 2020 – september 2021 (R1:  $66^{\circ}48.623'N$ ,  $13^{\circ}14.683'\text{Ø}$ ; R2:  $66^{\circ}48.448'N$ ,  $13^{\circ}14.614'\text{Ø}$ ; Nergaard, 2022). 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 Storvika i desember 2024.



**Figur 1:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet bestod av silt og noe sand. Det ble registrert fôr og fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



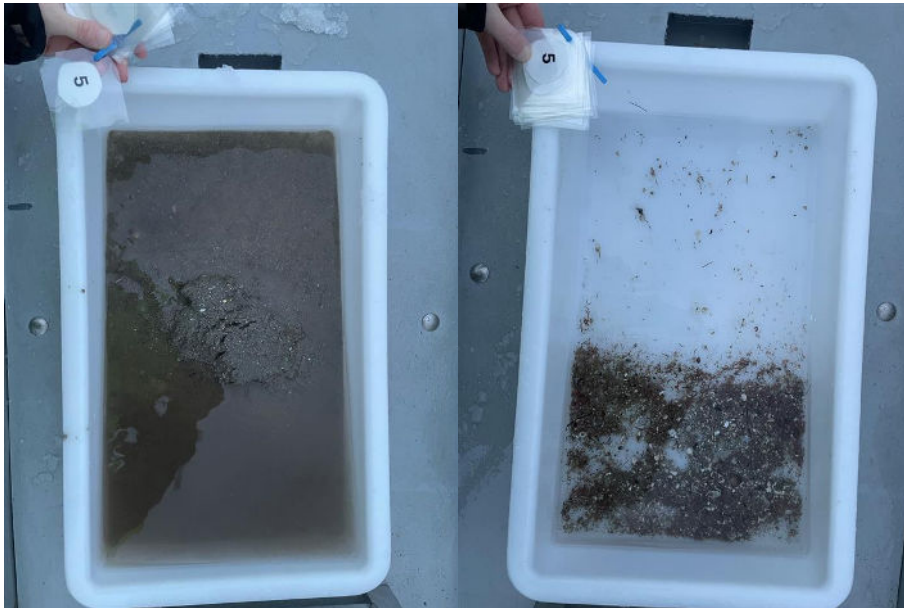
**Figur 2:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og noe sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 3:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og noe sand. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



**Figur 5:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og noe sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 6:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 7:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 8:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og noe sand. Det ble registrert fôr og 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 noe sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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

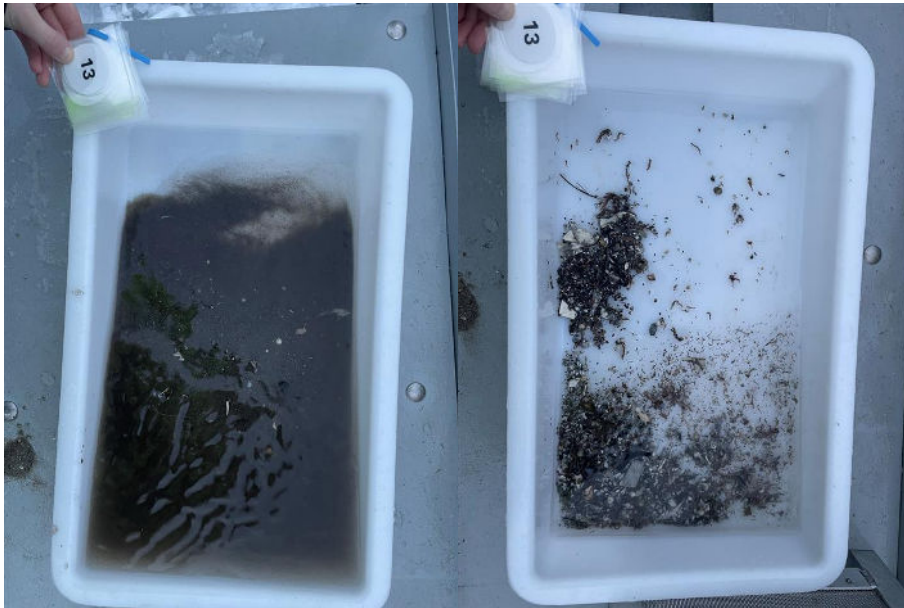


**Figur 11:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og grus. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 12:** Bilde som viser sedimentet fra stasjon 12 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og grus. Det ble også registrert steinbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.





**Figur 13:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 13 før og etter siling. Sedimentet bestod av silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 14:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 14 før og etter siling. Sedimentet bestod av silt og noe sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 15:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 15 før og etter siling. Sedimentet bestod av silt. Det ble registrert fôr og fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 16:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 16 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.