



2025

B-undersøkelse ved Kalvøya i Lurøy kommune, desember 2024

Nova Sea Havbruk AS

Etter Norsk Standard NS 9410: 2016

AQUA KOMPETANSE AS



Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger



Telefon: 74 28 84 30
E-post: post@aqua-kompetanse.no
Nettside: www.aqua-kompetanse.no
Org. Nr.: 982 226 163

Rapportens tittel: B-undersøkelse ved Kalvøya i Lurøy kommune, desember 2024		
Forfatter: Gina Almås Gundersen		
Feltdato: 20.12.2024 Toktleder: Idun Skipperø	Rapportdato: 09.01.2025 Rapportnummer: 3971-12-24B Antall sider: 21	
Oppdragsgiver: Nova Sea Havbruk AS	Kontaktperson: August Høyland	
Lokalitet: Kalvøya	Lokalitetsnummer: 15118	Driftsleder: -
Koordinater: 66°23.634 N 12°47.938 Ø	Fylke: Nordland Kommune: Lurøy	MTB-tillatelse: 3120 tonn Antall merder: 5 Merdomkrets: 120 m
Bakgrunn for undersøkelse: forundersøkelse ifbm. arealendring		
Sammendrag Aqua Kompetanse AS har gjennomført en akkreditert B-undersøkelse etter metodikk beskrevet i Norsk Standard NS 9410:2016. Undersøkelsen er utført som en forundersøkelse i forbindelse med arealendring. Resultatene viser høy påvirkning ved to stasjoner i østlig del av anlegget, som får henholdsvis tilstand 4 (stasjon 1) og tilstand 3 (stasjon 2). Påvirkningen sees gjennom lave elektrokjemiske målinger og sensoriske registreringer som lukt og misfarget sediment. Majoriteten av stasjonene viser noe påvirkning gjennom sensoriske registreringer, men får tilstand 1 (meget god) og tilstand 2 (god). Total miljøtilstand for lokaliteten blir 2 – god, med en indeksverdi på 1,15. Da dette er en forundersøkelse, skal neste undersøkelse utføres ved første maksimale belastning ved lokaliteten etter endring av anleggsrammen. Overall, the farm had a total ecological state of 2, with an index value of 1,15. In accordance with NS 9410:2016 the next B-survey is to be carried out at the first maximum load at the farm after the adjustment.		
Emneord: B-undersøkelse; forundersøkelse; miljøtilstand; miljøovervåking; sediment; elektrokjemi; sensoriske registreringer	ID 1593-1.18 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel	
Rapportansvarlig: Gina Almås Gundersen Gina Almås Gundersen	Kvalitetssikring: Henrik Strøm Henrik Strøm	

© 2025 Aqua Kompetanse AS. Kopiering av rapporten kan kun skje i sin helhet. Dersom deler av rapporten (konklusjoner, figurer, tabeller, bilder eller annen gjengivelse) er ønskelig, er dette kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Aqua Kompetanse AS.

Oppsummering fra prøvetakingen

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

Sedimenttype	Dominerende	Mindre dominerende	Øvrige
	Silt	Skjellsand	Sand
Ant. stasjoner:	13	Ant. stasj. med / uten dyr:	12 / 1
Ant. hugg:	15	Ant. stasj. bløt / hard bunn:	12 / 1
Antall grabbstasjoner (gruppe II / III) med følgende tilstand:			
Tilstand 1: 9 / 3	Tilstand 2: 0 / 9	Tilstand 3: 1 / 1	Tilstand 4: 1 / 0
Parametergruppe	Indeks		Tilstand
Gr. II pH/Eh	1,00		1
Gr. III Sensorisk:	1,30		2
Gr. II + III	1,15		2
Lokalitetstilstand, iht. NS 9410:2016			2
Totalindeks illustrert	1	2	3
	4		



Innholdsfortegnelse

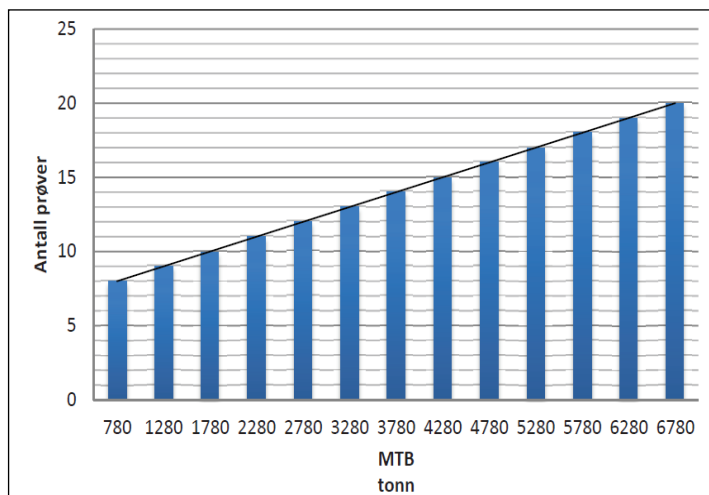
1. Metodikk.....	5
1.1 Undersøkelsesområde	5
1.2 Utstyr.....	6
1.3 Plassering av prøvestasjoner.....	7
1.4 Undersøkelsesfrekvens	8
2. Resultater.....	9
3. Oppsummering og konklusjon.....	12
3.1 Bæreevne	12
4. Bilder av sediment på hver prøvestasjon før og etter siling.....	14
5. Referanser.....	21



Aqua Kompetanse AS er akkreditert av Norsk Akkreditering for prøvetaking bunnsediment, akkrediteringsnummer TEST 303, og tilfredsstiller kravene i NS-EN ISO/IEC 17025.

1. Metodikk

Denne undersøkelsen er gjennomført i henhold til Norsk Standard NS 9410:2016, og utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden. Standarden beskriver metoder for måling av bunnpåvirkning fra marine matfiskanlegg, og gir detaljerte prosedyrer for hvordan miljøpåvirkning fra enkeltanlegg i oppdrettsnæringen skal overvåkes. Overvåkingen omfatter to undersøkelser, omtalt som B- og C-undersøkelser. B-undersøkelsen skal gi en beskrivelse av hvordan bunnen under og i den umiddelbare nærheten av et anlegg er påvirket. Undersøkelsen er en serie grabbprøver tatt fra anleggsområdet, hvor antall prøver øker med økt MTB (maksimalt tillatt biomasse; **Figur 1**).



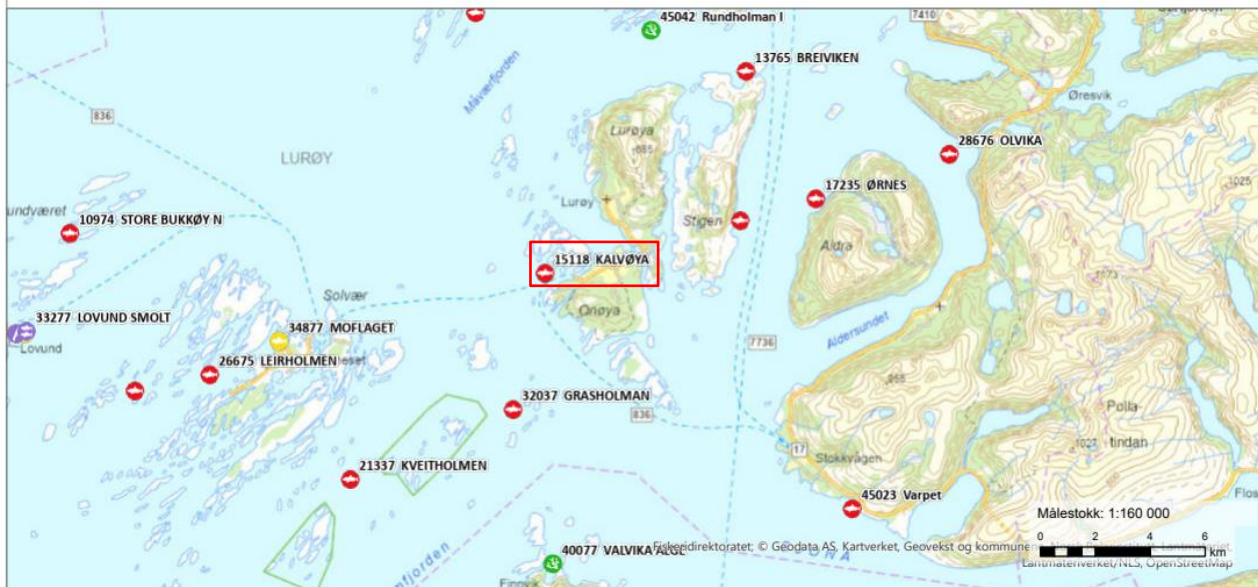
Figur 1: Figuren viser antall prøver som skal tas per anlegg per tonn MTB etter NS 9410:2016.

Normalt legges det én stasjon per merd, men dersom det er flere stasjoner enn antall merder, blir de resterende stasjonene jevnt fordelt, slik at de best mulig dekker havbunnen under anlegget. Prøvene er gjenstand for bunnfauna-undersøkelser, sensoriske registreringer (gassbobler, lukt, farge, konsistens, grabbvolum og slamtykkelse) og elektrokjemiske målinger (pH og redoks). B-undersøkelsen gir en tilstandsklassifisering av hver enkelt prøvestasjon og en samlet tilstand av hele anleggsområdet. Tilstanden på enkeltstasjonene kan variere mye, så hovedvekta må legges på helhetstilstanden for lokaliteten. Tilstanden klassifiseres fra 1 til 4 ut ifra indeksverdi, og angis med fargekoder og anbefalinger om overvåkningsnivå som vist i **Tabell 7**.

1.1 Undersøkelsesområde

Anlegget ligger i Lurøy kommune, og er plassert nord i fergeleia inn mot Onøy. I nord ligger flere mindre holmer. I sør, vest og øst ligger det mindre skjær. Dybden under anlegget varierer fra ca. 40 – 60 meter, og sedimentet består hovedsakelig av silt, med innslag av skjellsand og sand. Anlegget eies av Nova Sea Havbruk AS, men leies av Kvarøy Fiskeoppdrett AS ved undersøkelsestidspunktet. **Figur 2** gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.

Kart Fiskeridirektoratet



Figur 2: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.

1.2 Utstyr

Prøveinnsamling

Prøvene ble tatt ved bruk av en 250 cm² Van Veen grabb, og sedimentet ble skylt over en 1mm sikt. Internnummer på utstyr brukt i felt er lagret hos Aqua Kompetanse AS.

Elektrokjemiske målinger

pH (syre-baselikevekter) og E_h (redokspotensial; reduksjons-oksidasjonslikevekter) ble målt i overflatesedimentet (ca. 1 cm ned) ved bruk av HQ2200 multimeter og tilhørende pH- og redokselektroder (hhv. PHC201 og MTC101). Det ble også målt pH og E_{obs} i overflatevannet ved lokaliteten.

pH varierer vanligvis mellom 8,0 og 8,1 i atmosfærisk ekvilibert overflatevann, noe lavere i dypvann, og i anoksiske vannmasser og sedimenter kan pH være ned mot 7 (NS9410:2016). I sterkt anoksiske sedimenter kan pH falle under 6,5. Samme standard viser at pH lavere enn 6,8 vil gi dårligste resultat (tilstand 4), mens pH over 7,1 vil, avhengig av E_h , gi tilstand 1 eller 2. I atmosfærisk ekvilibert overflatevann ligger E_h på rundt 400 mV, mens anoksiske vannmasser og sedimenter vil ha E_h ned mot -200 mV. E_h (redokspotensial) bestemmes ut fra det observerte hvilepotensialet i prøven (målt verdi; E_{obs}) og standardpotensialet til referanseelektroden (E_{ref} ; **Tabell 2**):

$$E_h = E_{obs} + E_{ref}$$

Tabell 2: Standardpotensiale til referanseelektrode. Tilpasset fra MTC101 brukermanual (Hach Company, 2014).

Temperatur (°C)	Standardpotensiale i mV (E_{ref})
0,0 – 4,9	224
5,0 – 9,9	221
10,0 – 14,9	217
15,0 – 19,9	214

1.3 Plassering av prøvestasjoner

Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB (**Figur 1**). På Kalvøya er MTB på 3120 tonn. I henhold til Fiskeridirektoratet (2024) skal det ved forundersøkelse tas ett antall stasjoner basert på MTB, som skal plasseres for å dekke hele området for det planlagte anlegget. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 13, og det er tatt totalt 15 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Vannstrømmen ved Kalvøya dreier hovedsakelig med tidevannet, men er tidvis vindpåvirket i øvre vannmasser. Vanntransporten har ulik retning i de ulike dypene, men følger den komplekse batymetrien i de aktuelle dypene. Spredningsstrømmen (41 meter) har størst vanntransport rettet mot øst, med en sekundærkomponent rettet mot vest-sørvest. Det er registrert lite strømstille i alle undersøkte dyp i måleperioden (Røsvik, 2023). Strømhastighetene er vist i **Tabell 3**, og retningen på spredningsstrømmen er markert i **Figur 3**.

Tabell 3: Strømmmålinger ved Kalvøya. Målingene er utført med én 400 kHz Nortek profilerende måler og to 2000 kHz Nortek punktmålere (66°23.633N, 12°47.777Ø). Overflate- og dimensjoneringsstrøm (5 og 15 m) og sprednings- og bunnstrømmen (41 og 55 m) er fra 06.03.-07.06.2023 (Røsvik, 2023).

Dyp	5	15	41	55
Gjennomsnittshastighet (cm/s)	7,5	6,0	5,6	7,1
Maksimalhastighet (cm/s)	37,0	29,5	19,1	22,2
Nullstrøm (% mellom 0-1 cm/s)	1,8	2,5	3,7	2,7

Posisjonen for stasjonene er merket av i **Tabell 4**. Alle stasjoner er merket av på Olex-kart (**Figur 3-5**), slik at eventuelle senere prøver kan tas i samme område. Stasjonene ble plassert jevnt utover anlegget. Det er kun stasjon 1 som følger stasjonsplasseringen fra forrige B-undersøkelse i 2020 (Keizer, 2020). Ved undersøkelsestidspunktet var det brukt merder på 120 meter, kontra 90 meter i forrige undersøkelse. Stasjonene er derfor flyttet nærmere anleggsrammen for å ta hensyn til dette. Stasjonene har samme plassering som undersøkelsen ved maks belastning utført for Kvarøy Fiskeoppdrett AS ved samme tidspunkt (Lundevik, 2025).

Tabell 4: Posisjonen til hvert enkelt prøvepunkt er gjengitt i tabellen.

St. nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Pos. Nord	66°23.604	23.594	23.598	23.602	23.606	23.611	23.615	23.629
Pos. Øst	12°48.295	48.254	48.171	48.093	48.012	47.929	47.849	47.748
St. nr.	9	10	11	12	13			
Pos. Nord	66°23.623	23.643	23.644	23.637	23.628			
Pos. Øst	12°47.690	47.664	47.778	47.925	48.100			

1.4 Undersøkelsesfrekvens

Tabell 5: 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.

2. Resultater

Resultatene fra årets undersøkelse er oppsummert i B1 og B2 skjema (Tabell 6 og 7), og Figur 3-5 viser stasjonsplassering i anlegget med anleggsramme. Figur 3 viser i tillegg fortøyningslinjer og spredningsstrømmens hovedretning.

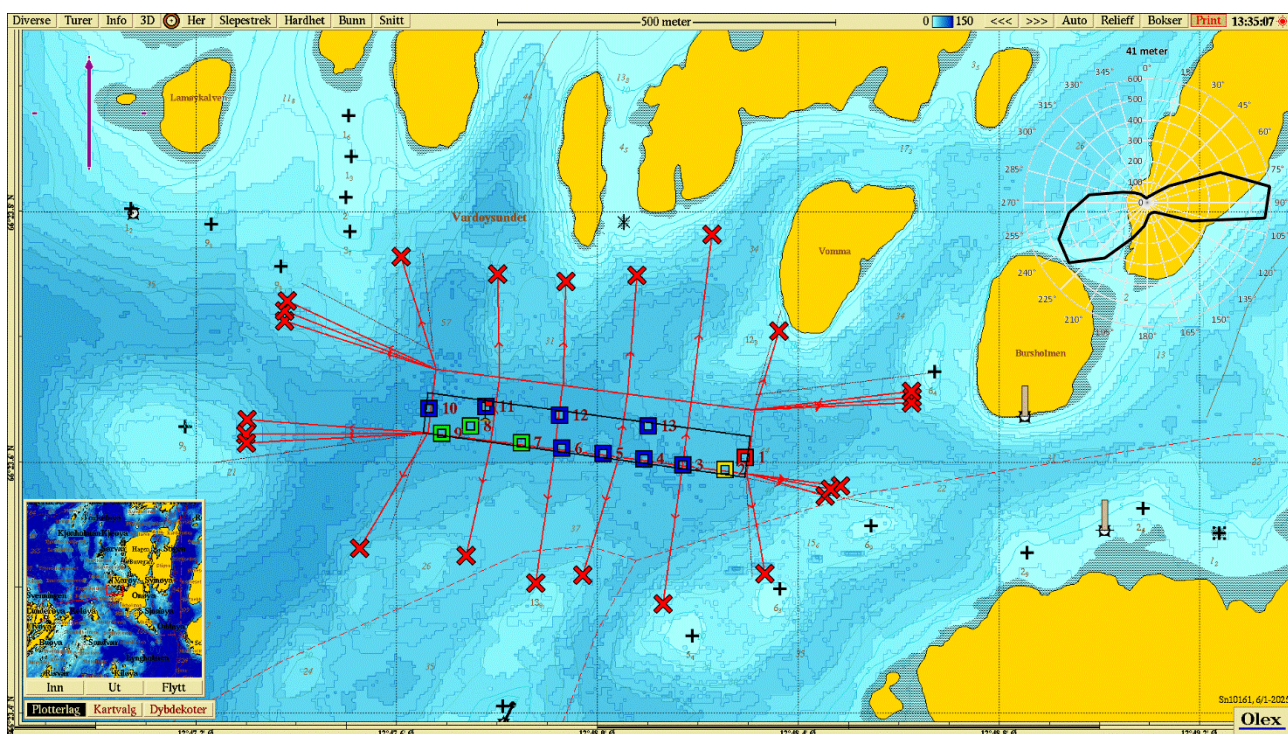
Tabell 6: Oversikt over resultatene basert på fauna, elektrokjemiske målinger og sensoriske registreringer ved prøvestasjonene (B.1-skjema). I henhold til NS9410:2016 og samtidig i overensstemmelse med Fiskeridirektoratet blir «bunntype» kategorisert som bløtbunn dersom grabben inneholder mineralsk sediment 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: 3971-12-24B								Feltdato: 20.12.2024									
Lokalitet: Kalvøya				Lokalitetsnummer: 15118						Kunde: Nova Sea Havbruk AS							
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer													Indeks	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	H	B		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
II	pH*	Målt verdi	6,72	6,98	7,64	7,78	7,81	7,80	7,79	7,79	-	7,91	7,90	-	-		
	Eh (mV)*	Målt verdi	-361	-375	-151	-107	43	-32	-240	-241	-	-54	6	-	-		
		"± ref. verdi	-140	-154	70	114	264	189	-19	-20		167	227				
	pH/Eh	Poeng	5	3	1	0	0	0	1	1		0	0	0		1,00	
	Tilstand prøve			4	3	1	1	1	1	1	1		1	1	1		
Tilstand gruppe II			1														
III	Gassbobler	Ja = 4															
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Farge	Lys/grå = 0					0							0			
		Brun/sort = 2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2		2		
	Lukt	Ingen = 0			0		0				0	0	0	0	0		
		Noe = 2				2		2	2								
		Sterk = 4	4	4						4							
	Konsistens	Fast = 0												0			
		Myk = 2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2		
		Løs = 4	4														
	Grabbvolum	v < ¼ = 0												0	0		
		¼ - ¾ = 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		
		2 - 8 cm = 1															
		> 8 cm = 2															
	SUM			11	9	5	7	3	7	7	9	5	5	5	0	4	
	Korrigert sum (x 0,22)			2,42	1,98	1,10	1,54	0,66	1,54	1,54	1,98	1,10	1,10	1,10	0,00	0,88	1,30
	Tilstand prøve			3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	
Tilstand gruppe III			2														
Middelverdi gruppe II & III			3,71	2,49	1,05	0,77	0,33	0,77	1,27	1,49	1,10	0,55	0,55	0,00	0,88	1,15	
Tilstand prøve			4	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1		
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															

*Elektrokjemiske målinger inngår ikke i akkrediteringsomfanget under TEST 303.

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.

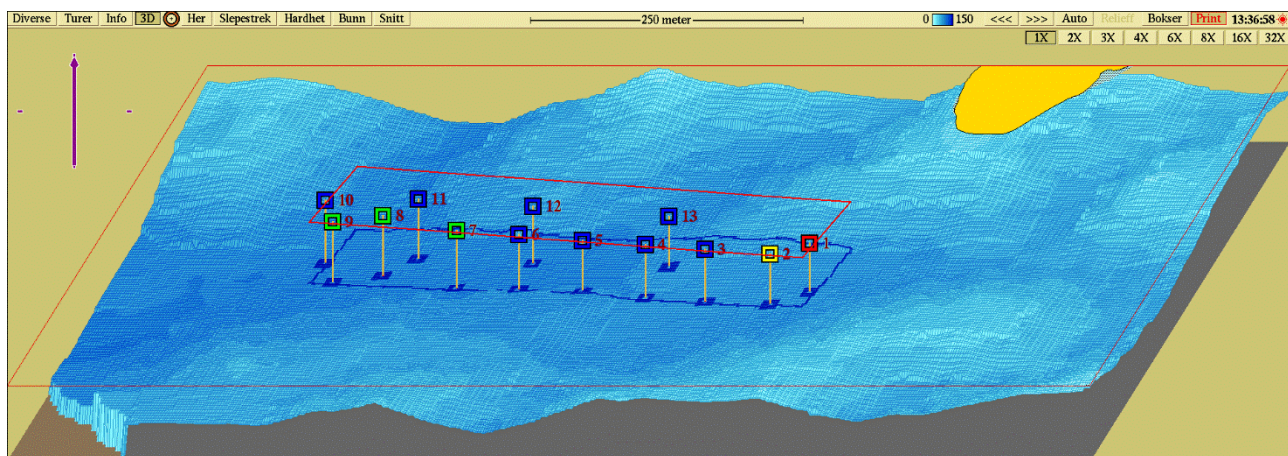
AQUA KOMPETANSE AS							Prøveskjema B.2							
Rapportnummer: 3971-12-24B							Feltdato: 20.12.2024							
Lokalitet: Kalvøya				Lokalitetsnummer: 15118					Kunde: Nova Sea Havbruk AS					
		Prøvenummer												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dyp (m):		45	48	50	49	48	51	55	57	57	61	57	54	47
Antall forsøk med prøvetaker:		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Bobling ved prøvetaking:														
Sedimenttype	Leire													
	Silt	4	4	3	3	2	3	4	5	5	3	3		3
	Sand					1					2			
	Grus													
	Skjellsand	1	1	2	2	2	2	1				1		
Steinbunn												1		
Fjellbunn													5	2
Fauna	Pigghuder													
	Krepsdyr													
	Skjell													
	Børstemark	3	1	50	20	10	10	150	100	50	20	10		5
	Andre dyr													
Beggiatoa														
Fôr			ja						ja					ja
Fekalier			ja						ja					ja
Kommentarer														For lite sediment for elektrokjemiske målinger.



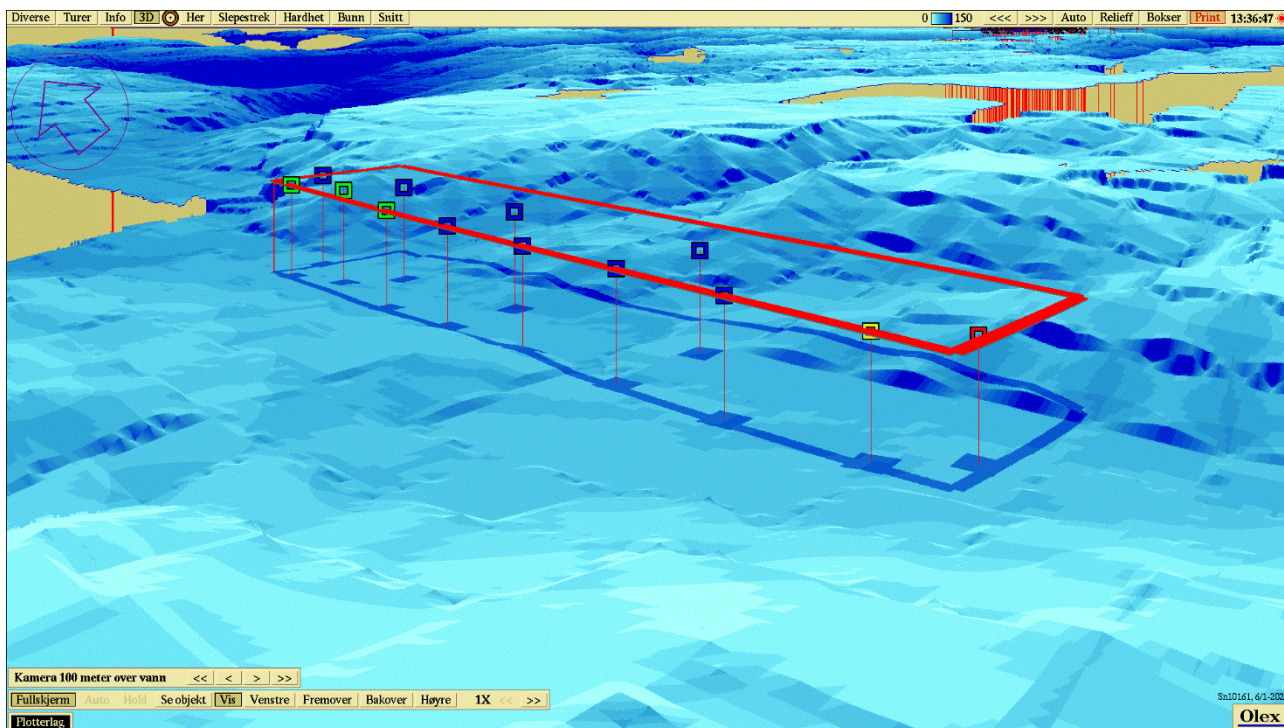
Figur 3: Kartet viser dagens anleggsramme (svart) og planlagt anleggsramme med fortøyninger (rød) sammen med B-stasjoner. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ($m^3/m^2/døgn$) for hver 15° sektor på 41 meters dyp (spredningsdyp), og rødt flagg markerer posisjon for strømmålingene i 2023 ($66^\circ 23.633$ N, $12^\circ 47.777$ Ø; Røsvik, 2023). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.

Tabell 8: Tegnforklaring til fargekoder for tilstand i kartbildene.

- Tilstand 1 (beste tilstand)
- Tilstand 2
- Tilstand 3
- Tilstand 4 (dårligste tilstand)



Figur 4: Tredimensjonalt isometrisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Stasjonene er markert med farge etter hva slags tilstand de har jamfør **Tabell 8**. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.



Figur 5: Tredimensjonalt perspektivisk bunnskart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.

3. Oppsummering og konklusjon

Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, noe skjellsand og sand. Det ble funnet dyreliv ved tretten av stasjonene, bestående av ulike typer børstemark.

Elektrokjemiske målinger kunne utføres ved elleve stasjoner. pH-verdien var over 7,1, med unntak av stasjon 1 og 2 som hadde pH 6,72 og 6,98. Stasjon 9 hadde en pH-verdi på 8,00, noe som er unaturlig høy verdi for saltvannssediment. De elektrokjemiske målingene ved denne stasjonen er derfor forkastet. Seks stasjoner hadde en positiv Eh-verdi og fire hadde negativ. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1 med en indeksverdi på 1,00 poeng.

Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen av stasjonene. To stasjoner hadde normal farge, mens de tolv øvrige stasjonene hadde misfarget sediment. Syv stasjoner hadde normal lukt, tre stasjoner hadde noe lukt, og tre stasjoner hadde mye lukt. Konsistensen var fast ved én stasjon, myk ved elleve stasjoner og løs ved stasjon 1. Grabbvolumet var under $\frac{1}{4}$ ved samtlige stasjoner. Det ble registrert rester av fôr og fekalier ved stasjon 2, 8 og 13. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 2, med en indeksverdi på 1,30 poeng.

3.1 Bæreevne

Dette er en forundersøkelse utført i forbindelse med søknad om arealendring. Anlegget er for tiden leid ut til Kvarøy Fiskeoppdrett AS, og det var ved undersøkelsestidspunktet fisk i anlegget med produksjon på maks belastning. Resultatene viser tegn til påvirkning ved enkeltstasjoner, gjennom misfarget sediment og lukt. Påvirkningen er størst i østlige ende av anleggsrammen, der to stasjoner får henholdsvis tilstand 4 – meget dårlig (stasjon 1) og tilstand 3 – dårlig (stasjon 3). Ved disse stasjonene registreres også lave elektrokjemiske målinger, noe som kan indikere akkumulering av organisk materiale spesielt ved denne delen av anlegget. De øvrige stasjonene får tilstand 1 – meget god eller 2 - god. En endring av areal, men uendret MTB, kan bidra til at organiske partikler fra anleggsvirksomheten lettere fraktes bort med

vannmassene og reduserer belastningen ved enkeltstasjoner. Basert på resultater fra denne undersøkelsen virker ikke områdets bæreevne å være overskredet, men nye undersøkelser etter endret areal vil gi bedre indikasjoner på dette.

Totaltilstanden blir 2 – god, med en indeksverdi på 1,15. Ettersom dette er en forundersøkelse skal neste undersøkelse utføres ved første maksimale belastning etter endret anleggsramme.

4. Bilder av sediment på hver prøvestasjon før og etter siling



Figur 6: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 7: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 2 etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Det ble registrert fôr og fekalier ved stasjonen. Bilde før siling mangler. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 8: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 10: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



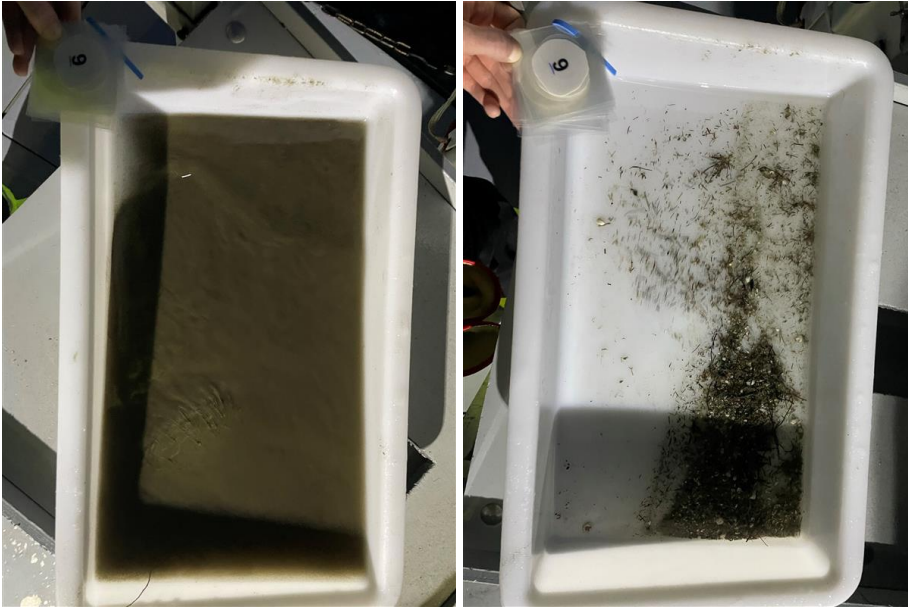
Figur 11: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



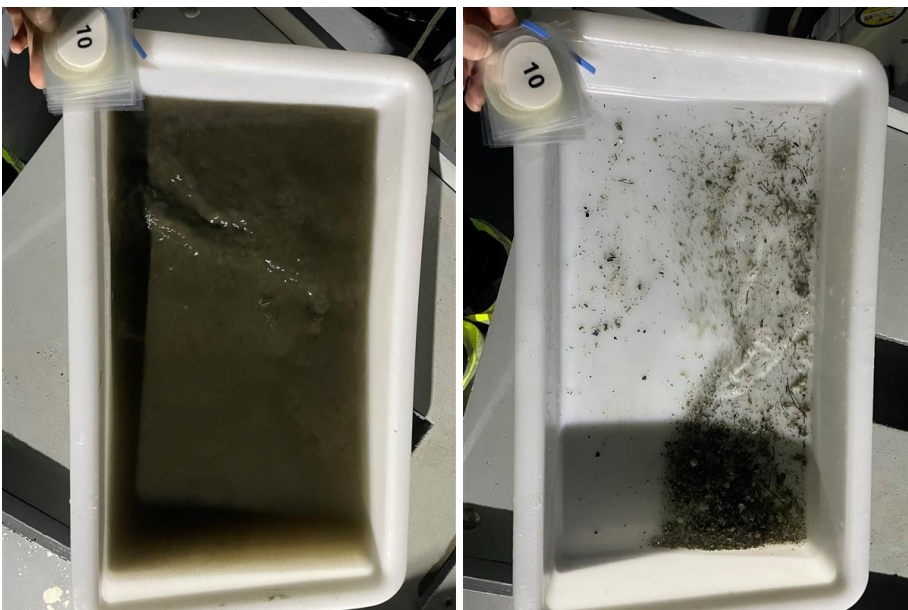
Figur 12: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 13: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av silt. Det ble registrert fôr og fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 14: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Sedimentet besto av silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 15: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 16: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand på steinbunn.
Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 17: Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 12. Det ble ikke registrert sediment ved stasjonen, kun fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 18: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 13 før og etter siling. Sedimentet besto av silt på fjellbunn. Det ble registrert fôr og fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.

5. Referanser

Fiskeridirektoratet. (2024) Veileder til forundersøkelse.

Hach Company (2014) User Manual gel filled ORP/Redox Probe: Model MTC10101, MTC10103, MTC10105, MTC10110, MTC10115 or MTC10130. doc022.53.80033. Edition 4.

Keizer, S. (2020) B-undersøkelse ved Kalvøya i Lurøy kommune, desember 2020. Rapportnummer 417-11-20B levert av Aqua Kompetanse AS.

Lundevik, C. N. (2025) B-undersøkelse ved Kalvøya i Lurøy kommune, desember 2024. Rapportnummer 3873-12-24B levert av Aqua Kompetanse. (rapport-ID fiskeridirektoratet: 14948)

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

Røsvik, B. H. (2023) Vannstrømmåling ved Kalvøya, Lurøy kommune, mars – juni 2023. Rapportnummer 2067-6-23S levert av Aqua Kompetanse AS.