

Til;
Sterling White Halibut AS

24-01-2020
Øyvind Tvedten, DNV GL AS

Foreløpige resultater og miljøvurdering av akvakulturlokaliteten, Kværa

Sterling White Halibut ønsker å søke om en maksimalt tillatt biomasse (MTB) på 4000-5000 tonn på Kværa. Tidligere var det oppdrett av torsk på lokaliteten, men siden september 2010 har lokaliteten ligget brakk (Fiskeridirektoratet, 2019).

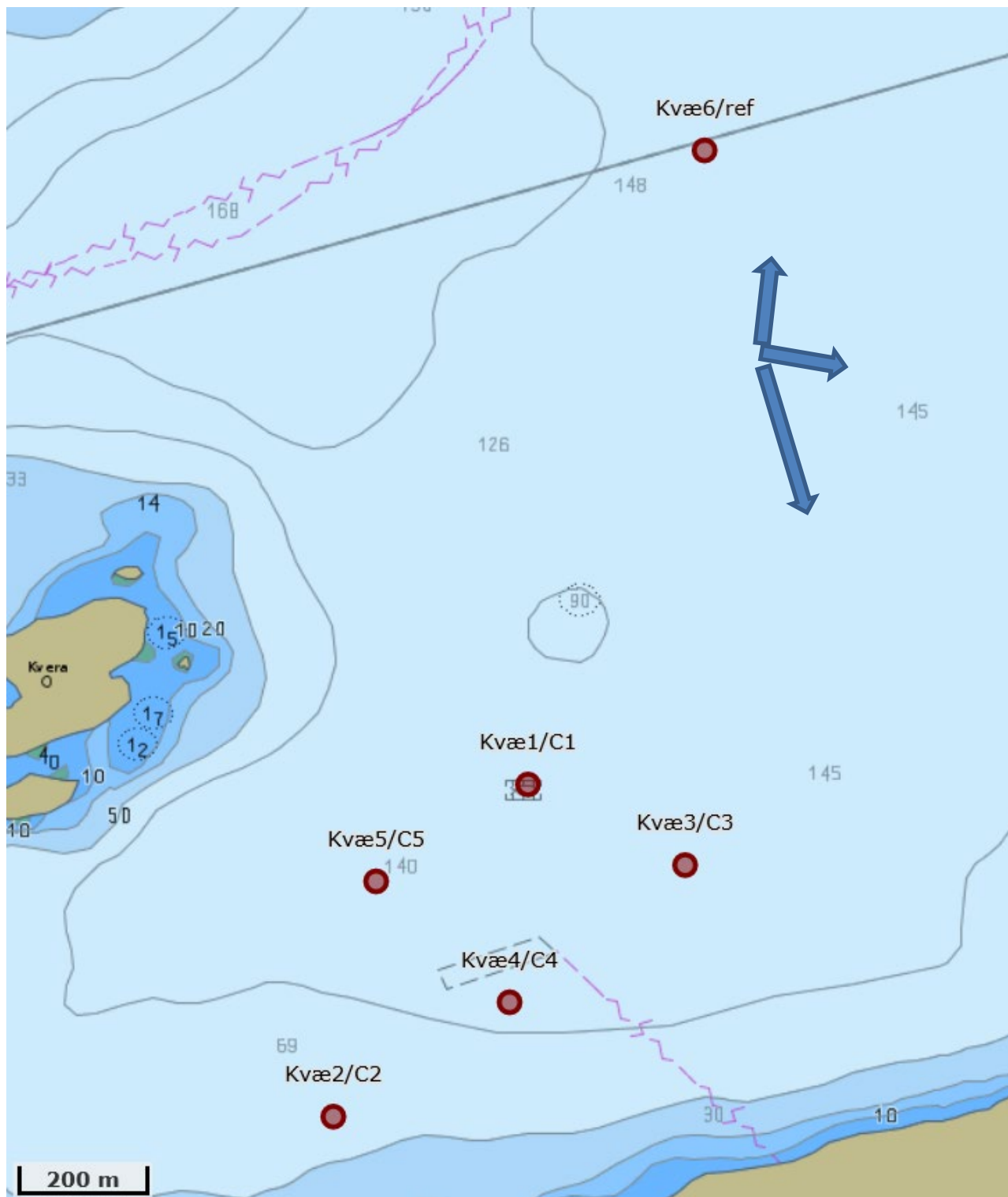
Foreliggende notat omhandler resultater fra en forundersøkelse av miljøforholdene på bunnen ved lokalitet Kværa (lokalitetsnummer 15075) i Strand kommune i Rogaland. Undersøkelsen ble utført som en forundersøkelse av en oppdrettslokalitet i tråd med Norsk Standard 9410:2016 «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg». Prøveinnsamlingen ble foretatt 07. november 2019. Endelig rapport med bunndyrsanalyser og alle vurderinger er forventet å bli ferdig i mars 2020.

Det ble tatt bunnprøver med en grabb og gjort målinger i vannsøylen. Sjøbunnsprøvene ble analysert for kornstørrelse og bunndyr. I tillegg ble det gjort målinger av surhetsgrad (pH) og redokspotensiale (Eh) i sedimentet.

Nedenfor er det gjengitt noen av funnene i undersøkelsen.

Det ble tatt sedimentprøver på seks stasjonspunkter (se kart i Figur 1 og Tabell 1). Betegnelsen «C» for stasjonene referer til NS 9410. Det var ikke lagt ut anlegg på lokaliteten, og planlagt anleggsplassering var ikke bestemt når prøveinnsamlingen ble foretatt. Strømmålinger (DNV GL 2019) på lokalitetene viste en spredningsstrøm i sørlig retning.

- Kvæ1/C1 -anleggssone. Stasjonen ble plassert i området hvor anlegget er planlagt.
- Kvæ2/C2 -ytre overgangssone. Stasjonen ble plassert i ytterkant av overgangssonen, ca. 500 meter fra der en antok at anlegget vil plasseres.
- Kvæ3/C3 - overgangssone.
- Kvæ4/C4- overgangssone.
- Kvæ5/C5 - overgangssone.
- Kvæ6/ref – referansestasjon.



Figur 1. Stasjonsplassering er i henhold til koordinater fra feltarbeidet. Bakgrunnskart er hentet fra Fiskeridirektoratet, 2019. Pilene angir hovedstrømretninger for spredningsstrøm



Tabell 1. Stasjonsoversikt med posisjon (WGS-84), dyp og prøvetakingsprogram.




Stasjon	Nord	Øst	Dyp (m)	Volum (cm)	Prøvetaking
Kvæ1/C1	59°07.389	06°02.391	144	19	Bunnprøver (2 faunaprøver og 1 til kornstørrelse og kjemi), B-undersøkelse gr. I & II parametere. Helt fulle grabber.
				19	
				19	
Kvæ2/C2	59°07.099	06°02.156	64	10	Bunnprøver (2 faunaprøver og 1 til kornstørrelse og kjemi), B-undersøkelse gr. I & II parametere. Grabb med lodd. Én tom grabb, én åpen grabb, én med stein-flyttet stasjonen.
				10	
				12	
Kvæ3/C3	59°07.341	06°02.657	131	19	Bunnprøver (2 faunaprøver og 1 til kornstørrelse og kjemi), B-undersøkelse gr. I & II parametere. Grabb med lodd.
				19	
				19	
Kvæ4/C4	59°07.211	06°02.410	131	19	Bunnprøver (2 faunaprøver og 1 til kornstørrelse og kjemi), B-undersøkelse gr. I & II parametere. Grabb med lodd på første prøve, tok deretter av loddene. Helt fulle grabber til lokket.
				19	
				19	
Kvæ5/C5	59°07.294	06°02.173	142	19	Bunnprøver (2 faunaprøver og 1 til kornstørrelse og kjemi), B-undersøkelse gr. I & II parametere.
				19	
				19	
Kvæ6/ref	59°07.924	06°02.536	148	19	Bunnprøver (2 faunaprøver og 1 til kornstørrelse og kjemi), B-undersøkelse gr. I & II parametere. CTD

Resultater

I bunnvannet var oksygeninnholdet rundt 4,5 ml O₂/l. Verdiene for oksygen i bunnvannet ble dermed klassifisert som beste tilstandsklasse II «God» (>4,5 ml O₂/l) (Veileder 2:2018).

Tabell 2. Foto av prøvene, samt feltnotater, fra de seks stasjonene undersøkt ved Kværa, november 2019.

	<p>Kvæ1/C1</p> <p>Bløtt, finkornet olivengrønt sediment.</p> <p>Veldig svak H₂S-lukt.</p> <p>Helt fulle grabber.</p> <p>Slangestjerner og børstemark.</p>
	<p>Kvæ2/C2</p> <p>Olivengrønt, finkornet sediment.</p> <p>Litt småstein og skjellrester.</p> <p>Børstemark.</p>
	<p>Kvæ3/C3</p> <p>Grått-olivengrønt sediment.</p> <p>Litt småstein og stein.</p> <p>Leire nederst -litt treig å spyle.</p> <p>Helt full grabb.</p> <p>Slangestjerner og børstemark.</p>

	<p>Kvæ4/C4</p> <p>Olivengrønt, finkornet sediment. Børstemark og slangestjerner. Ett gravende sjøpinnsvin. Én slimål.</p>
	<p>Kvæ5/C5</p> <p>Olivengrønt finkornet sediment. Svak H₂S-lukt. Slangestjerner, børstemark og gravende sjøpinnsvin. Helt fulle grabber.</p>
	<p>Kvæ6/ref</p> <p>Bløtt, olivengrønt finkornet sediment. Litt leire. Helt fulle grabber. Litt børstemark og slangestjerner.</p>

Resultatene fra den sensoriske prøvebeskrivelsen er presentert i prøveskjema B1 (Tabell 3). Det ble ikke registrert gassbobler på stasjonene. Dyr ble observert i alle prøvene. På stasjon Kvæ1/C1 ble det registrert en veldig svak lukt av H₂S. Den samlede tilstanden fra den sensoriske observasjonen ble beste tilstand «1».

Innholdet av kobber i sedimentet, tilsvarte tilstand «bakgrunn» og «god».

Tabell 3. Prøveskjema B1 (fra NS 9410) for de seks stasjonene ved lokalitet Kværa.

Prøveskjemaet, B.1									
Firma: Sterling White Halibut								Dato: 07.11.2019	
Lokalitet: Kværa								Konsesjonsnr: 15075	
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer						Indeks
			Kvæ1/C1	Kvæ2/C2	Kvæ3/C3	Kvæ4/C4	Kvæ5/C5	Kvæ6/ref	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	0	0	0	
	pH	Målt verdi	7.5	7.4	7.4	7.4	7.5	7.4	
	Eh (mv)	Målt verdi	-120	-8	50	34	-56	-60	
		+ ref. verdi	97	209	267	251	161	157	
	pH/Eh	fra figur D.1	1	0	0	0	0	0	0.2
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe II		1						
			Buffertemp: 11.0°C		Sjøvannstemp: 11°C		Sedimenttemp: 7.8°C		
			pH sjø: 8,0		Eh sjø: 642		Referanseelektrode: 217		
	Gassbobler	Ja = 4 Nei = 0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0	
		Brun/svart = 2							
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	
		Noe = 2							
		Sterk = 4							
	Konsistens	Fast = 0							
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2	
		Løs = 4							
III	Grabb-	< 1/4 = 0							
	volum	1/4 - 3/4 = 1		1					
		> 3/4 = 2	2		2	2	2	2	
	Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	
		2 - 8 cm = 1							
		> 8 cm = 2							
		SUM	4	3	4	4	4	4	
	Korrigert sum (*0,22)		0.88	0.66	0.88	0.88	0.88	0.88	0.8
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		1						
	Middelverdi gruppe II og III		0.9	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	
	pH/Eh	Korrigert sum							
	Indeks	Middelverdi							
		< 1,1							1
		1,1 - < 2,1							2
		2,1 - < 3,1							3
		≥ 3,1							4
								LOKALITETSTILSTAND	1

Kort oppsummering/vurdering av miljøforholdene;

Bunnprøvene ble vurdert som naturlige uten noen betydelig organisk belastning.

Analysene av kornstørrelse viste at sedimentet hovedsakelig bestod av finkornet materiale på de fleste stasjonene. Oksygeninnholdet i bunnvannet lå i tilstandsklasse II «God».

Lokalitetstilstanden til Kværa ble vurdert som beste tilstand «1» (NS 9410:2016), hvor:

- målingene av surhetsgrad og redokspotensialet samlet ga beste tilstand «1».
- de sensoriske observasjonene ga beste tilstand «1».

Bunnfauna er ikke ferdig analysert og inkludert i vurderingen.

Foreløpige resultater vurdering