

B-undersøkelse

Lokalitet SK-THOLMEN (34117)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 22038

Generell informasjon

Innsendt	2026-06-05T06:07:25Z
Oppdretter	TOMBRE FISKEANLEGG AS - 941541240
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS AVD BODØ - 834408392
Dato prøvetaking	2026-03-27
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Helhetsvurdering: Lokalitet Skåtholmen får i B-undersøkelsen tilstand 1.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen tyder på at bunnmiljøet har restituert seg bra i løpet av brakkeleggingsperioden, og samtlige stasjoner fikk beste tilstand. Organisk belastning ble funnet i form av brun/sort farge ved ni stasjoner, myk konsistens ved 11 stasjoner og grabbvolum over ¼ ved ni stasjoner. Grunnet for lavt grabbvolum ved fire stasjoner, ble kjemiske målinger utført ved 9 av 13 stasjoner. Målingene viste pH fra 7,33 til 7,63 og redokspotensiale mellom 36 og 353 mV. Samlet indeks for gruppe II- og III-parametere er 0,50 og tilsvarer lokalitetstilstand 1.</p> <p>Sedimentet bestod hovedsakelig av sand og silt med innslag av noe grus. Det ble registrert mellom 1 og 100 børstemark ved samtlige stasjoner.</p> <p>Førrige undersøkelse ble utført ved maksimal belastning i 2025 og ga tilstand 3. Inneværende undersøkelse er utført før utsett. Resultatene tyder på at brakkeleggingsperioden har hatt god effekt på bunnmiljøet og den samlede indeksen har gått fra 2,29 ved maksimal belastning til 0,50 i inneværende undersøkelse.</p> <p>Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 før utsett gjennomføres ny B-undersøkelse ved maksimal produksjonsbelastning.</p>
Materiale og metode	<p>Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg»</p> <p>Utstyr: Til prøvetaking ble det brukt en 0,028 m² stor van Veen-grabb. Posisjoner for prøvepunkt ble registrert med GPS. Til kjemiske analyser ble det benyttet en WTW Multi 3420 med en SenTix 980 pH-elektrode til måling av pH og en SenTix ORP/ORP-T 900 platinaelektrode med intern referanseelektrode til måling av redokspotensial (Eh). Redokselektroden blir kontrollert med redoksbuffer RH 28 fra WTW, pH-elektroden blir kalibrert med buffer pH 4 og 7 før hver feltøkt, samt med buffer 10 med jevne mellomrom mellom økter. Eh-referanseelektroden gir et halvcellepotensial på +207 mV ved 25 °C, +217 mV ved 10 °C og +224 mV ved 0 °C. Ved innføring i "prøveskjema" blir det lagt til en fast referanseverdi basert på representativ sedimenttemperatur. Litt ulike halvcellepotensial ved ulike temperaturer ligger innenfor presisjonsnivået for denne type granskinger på ± 25 mV, som oppgitt i NS 9410:2016.</p> <p>Prøveskjema B.1 Øverst i prøveskjemaet er det en linje for definering av bunntype (bløtbunn eller hardbunn) per grabbstasjon. I henhold til NS 9410:2016 er det «hardbunn dersom grabben ikke inneholder mineralisk sediment, men kun vann eller organisk stoff». I praksis betyr det at alle stasjoner med mineralisk sediment ble markert som bløtbunn, fra bare spor av sand i grabben til større mengder.</p> <p>Hvert grabbhugg blir videre vurdert med hensyn til tre sedimentparametere. Disse blir tildelt poeng etter grad av påvirkning fra tilførsel av organisk stoff. Desto flere poeng prøven får, desto mer påvirket er den.</p> <p>Parametergruppe I, fauna-gransking, består i å konstatere om dyr større enn 1 mm er tilstede i prøven eller ikke. Vurderingen blir ikke brukt i beregning av lokalitetens tilstand, men gir informasjon om enkeltstasjoner.</p> <p>Metode for måling og poenggivning for gruppe II, kjemisk gransking, er avhengig av bunntype på stasjonen og sedimentdybde i prøven. Dersom man på to forsøk får opp tom grabb, dvs. bare vann, måler en ikke pH og redokspotensial (Eh), og prøven skal i henhold til NS9410 få 0 poeng for gruppe II-parametere. Dersom grabben inneholder en prøve som er mindre enn 2 cm tykk midt i grabben, er det for lite materiale til å måle pH og Eh, og en tilegner ingen verdi til prøva for gruppe II. Ved mer enn 2 cm tykk prøve blir pH og Eh målt ca 1 cm ned i sedimentet i grabben, og prøven blir tilegnet en pH/Eh-verdi etter figur for "poengavlesing for pH/Eh" i NS9410:2016. Indeks for gruppen blir beregnet som gjennomsnitt av poenggivende prøver.</p> <p>Gruppe III, sensorisk gransking, omfatter eventuell forekomst av gassbobler og lukt i sedimentet, og beskrivelse av sedimentet sin konsistens og farge, samt grabbvolum og tykkelse av deponert slam.</p> <p>Middelveidien av pH/Eh for gruppe II og korrigeret sum for gruppe III blir beregnet for hver enkelt prøve. Dersom en ikke har verdi for pH/Eh på grunn av for lite prøvemateriale, blir middelveidien sett lik korrigeret sum for gruppe III. Indeks for lokaliteten blir beregnet ved å ta middelveidien av alle prøvene, og lokalitetens tilstand blir fastsatt ut fra denne.</p> <p>Skjema for prøvetakingspunkt B.2 Skjema for prøvetakingspunkt blir brukt til ytterligere beskrivelser av prøvene, men blir ikke brukt i beregning av tilstanden til en lokalitet. I rubrikkene for steinbunn og fjellbunn har vi valgt å notere stasjoner som fjell-/steinbunn dersom en finner mindre mengder mineralisk sediment, eller følger grabben rulle/skli på bratt fjellbunn. En vil stort sett alltid finne noe sediment på fjellbunn i sjøen, selv på relativt bratt fjell.</p> <p>Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110221754 - 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: Torborg Rustand Forfatter: Eirin Eknes Internkontroll rapport: Nicolas Sperre</p> <p>Programvare: Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning</p>
Områdebeskrivelse	<p>Lokaliteten Skåtholmen ligger på den nordøstre delen av terskelen inn mot Fusafjorden og har en MTB på 3120 tonn. Området er preget av varierte dybdeforhold. Nordover i Fusafjorden når dybden over 350 meter. Vest for lokaliteten er det en terskel som er ca. 168 meter dyp, og rett sør for terskelen er det noe kupert med grunner på 127 meter og et dyphull på 201 meter. Topografien i området er kupert med enkelte grunner sør og sørvest for anlegget. Under anlegget skråner bunnen nedover mot sørvest fra rundt 100 til 140 meter dyp.</p> <p>Lokaliteten har en ramme med 8 bur og alle bur ble brukt i forrige produksjon.</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 8 merdene som har vært i bruk, til sammen 13 stasjoner. Posisjonene er lik som ved forrige B-undersøkelse på maks belastning, og ble tatt helt inntil merdene og fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Posisjonen til prøvestasjonen ble fastsatt med kartplottet tilknyttet en GPS.</p>
Resultat for strømmålinger	<p>Forfatter/firma: Furset & Brekke / Rådgivende Biologer AS Måleperiode: 14.01.2013 til 12.02.2013 Måledyp: 70 meter Hovedretning: Sør-sørøst Gjennomsnittlig strømstyrke: 2,5 cm/s</p> <p>Dominerende strømrøtning ved 70 meters dyp er mot sør-sørøst, med en gjennomsnittlig strømhastighet på 2,5 cm/s som tilsvarer tilstandsklasse svak strøm.</p>

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	B		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	pH	Målt verdi	7,55	7,49	7,63	7,53	7,61					7,61			
II	Eh (mV)	Målt verdi	-6	-83	-185	-95	-111					41			
		+ ref. verdi	214	138	36	126	110					262			
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00					0,00		-	
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	-		
	Tilstand Gruppe II		-												
		Buffertemp:		9,00	Sjøvannstemp:	4,90	Sedimenttemp:	5,40							
		pH sjø:	8,03	Eh sjø:	207,00	Referanseelektrode:	221,00								
III	Gassbobler	Ja = 4													
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0						0		0			0	
		Brun/svart = 2		2	2	2	2		2		2		2		
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Noe = 2													
		Sterk = 4													
	Konsistens	Fast = 0							0					0	
		Myk = 2	2	2	2	2	2		2	2	2				
		Løs = 4													
	Grabbvolum	< 1/4 = 0							0	0	0			0	
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1	1					1			
		> 3/4 = 2													
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1													
> 8 cm = 2															
	SUM		3	5	5	5	5	0	4	2	5	0			

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	1,10	1,10	1,10	1,10	0,00	0,88	0,44	1,10	0,00	-
	Tilstand prøve		1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,33	0,55	1,05	0,55	0,55	0,00	0,88	0,44	0,55	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	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										-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			11	12	13									
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B									
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0									
	pH	Målt verdi	7,52	7,62	7,33									
II	Eh (mV)	Målt verdi	132	125	115									
		+ ref. verdi	353	346	336									
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00	0,00								0,11	
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-		
	Tilstand Gruppe II		1,00											
		Buffertemp:		9,00	Sjøvannstemp:	4,90	Sedimenttemp:	5,40						
		pH sjø:	8,03	Eh sjø:	207,00	Referanseelektrode:	221,00							
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 0	0	0	0									
	Farge	Lys/grå = 0												
		Brun/svart = 2	2	2	2									
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0									
		Noe = 2												
		Sterk = 4												
	Konsistens	Fast = 0												
		Myk = 2	2	2	2									
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0												
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1									
		> 3/4 = 2												
Tykkelse på slåmlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0										
	2 cm - 8 cm = 1													
	> 8 cm = 2													
	SUM		5	5	5	-	-	-	-	-	-	-		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13							
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	1,10	1,10							0,83
	Tilstand prøve		2	2	2	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,55	0,55	0,55	-	-	-	-	-	-	0,50
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum	LOKALITETSTILSTAND									1
	Indeks	Middelverdi										
	< 1,1	1										
	1,1 - < 2,1	2										
	2,1 - < 3,1	3										
	>= 3,1	4										

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 10. 234'N 5° 33. 899'E	60° 10. 258'N 5° 33. 828'E	60° 10. 275'N 5° 33. 793'E	60° 10. 278'N 5° 33. 728'E	60° 10. 300'N 5° 33. 760'E	60° 10. 314'N 5° 33. 703'E	60° 10. 334'N 5° 33. 804'E	60° 10. 308'N 5° 33. 876'E	60° 10. 286'N 5° 33. 873'E	
Dyp (m)		118	118	120	119	115	116	123	109	103	106
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	30 %	35 %	30 %	30 %	30 %	50 %	20 %	30 %	20 %	30 %
	Sand	65 %	60 %	65 %	65 %	70 %	50 %	80 %	70 %	60 %	60 %
	Grus	5 %	5 %	5 %	5 %					20 %	10 %
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		30	50	100	80	100	1	30	5	40	1
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13					
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 1. 282'N 5° 33. 908'E	60° 10. 263'N 5° 33. 941'E	60° 10. 315'N 5° 33. 806'E					
Dyp (m)		102	106	109					
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2					
Bobling (ved prøvetaking)									
Sediment type	Leire								
	Silt	30 %	25 %	25 %					
	Sand	65 %	70 %	70 %					
	Grus	5 %	5 %	5 %					
	Skjellsand								
Steinbunn									
Fjellbunn									
Pigghuder (antall)									
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)									
Børstemark (antall)		30	60	90					
Beggiatoa									
Fôr									
Fekalier									

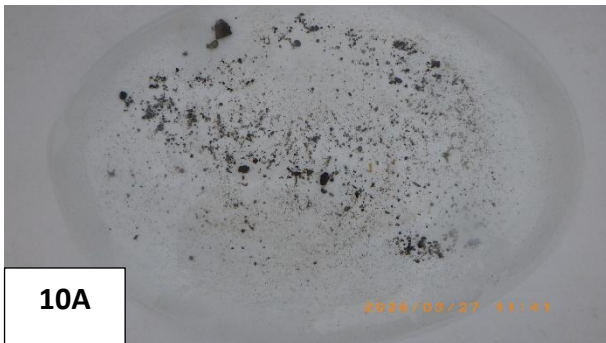
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	

**Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner**

Bilder nedenfor viser sediment (A) og ferdig vasket prøve (B) ved stasjonene.

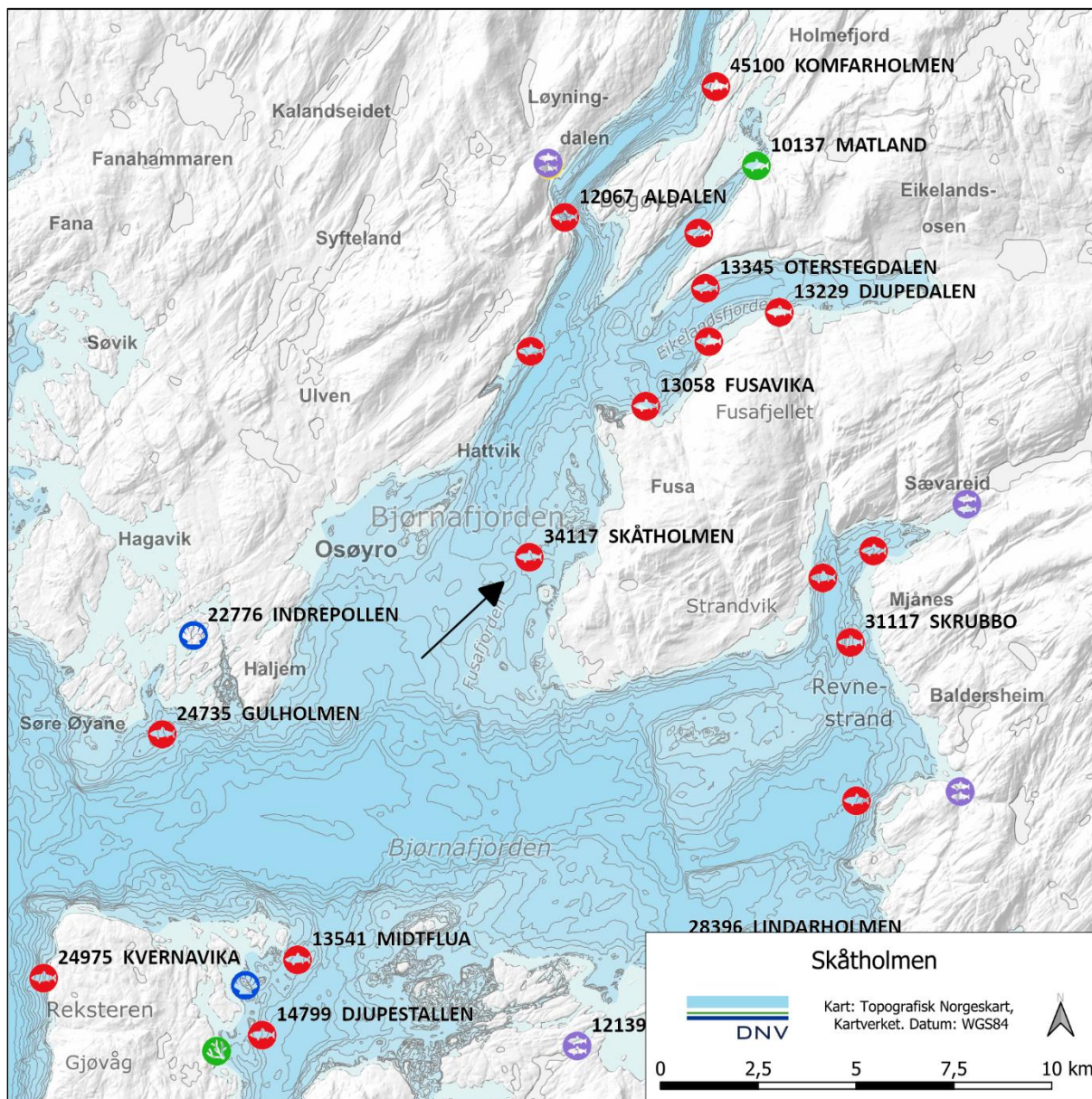




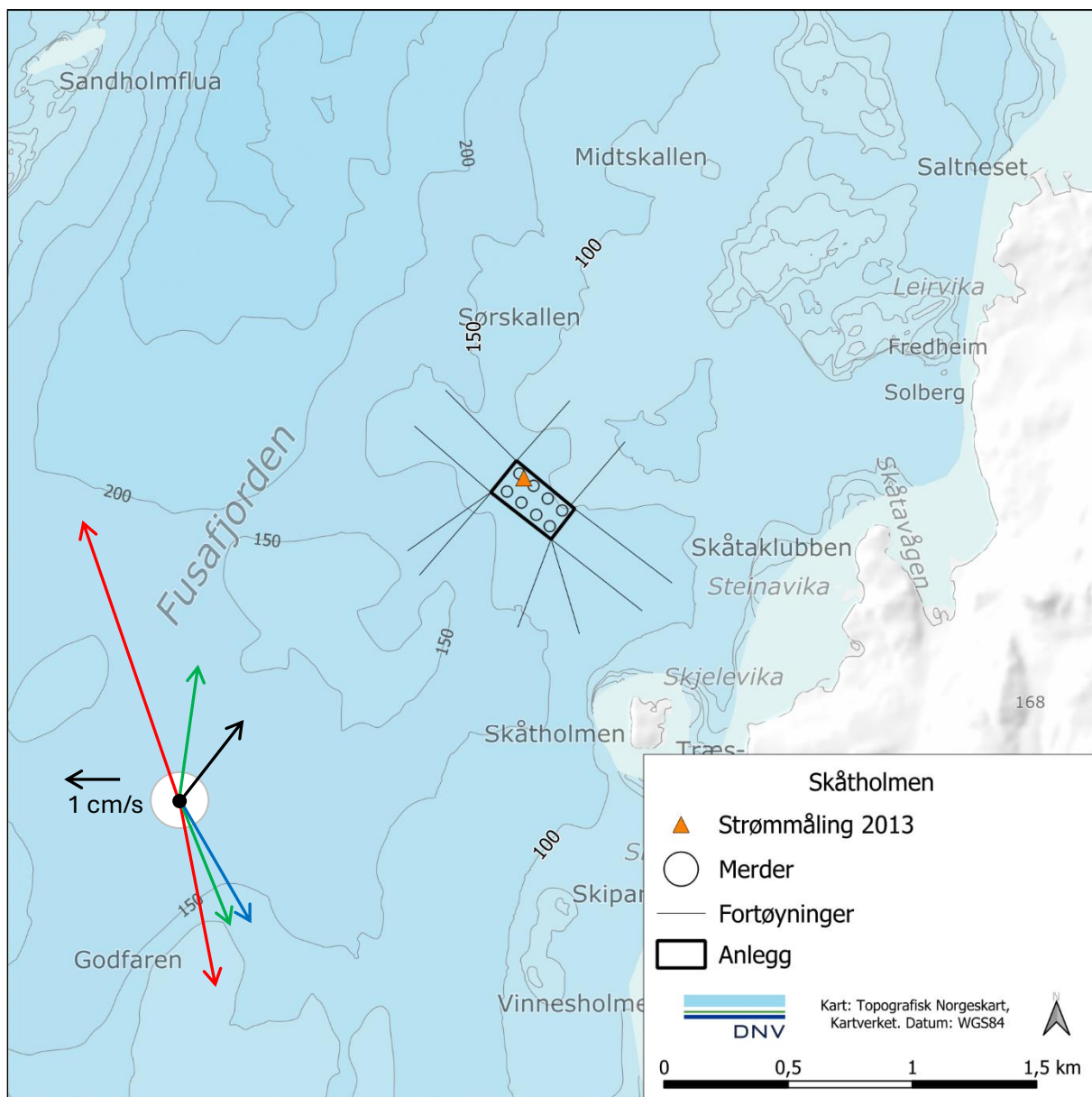




Kart og figurer



Figur 1. Oversiktskart over fjordsystemet rundt lokaliteten. Omkringliggende anlegg er markert.



Figur 2. Utsnitt av nærområdet rundt lokaliteten, med plassering av anlegget slik det lå ved prøvetakingen. Strømrose viser gjennomsnittlig strøm og hovedstrømsretning (Furset & Brekke 2013). Rød pil: 5 m, grønn: 15 m, blå: 70 m og svart: 110 m dyp.



Figur 3. Oversikt over anlegget ved lokaliteten med merdnummer og plassering av grabbhugg (nummererte sirkler).

3D-kart

Det foreligger ikke gode oppløddingsdata for lokalitetsområdet, og 3D-kart er derfor ikke inkludert.

Referanser

- Bergum, H. O. T. 2018. Oppdrettslokalitet Skåtholmen i Fusa kommune, mars 2018. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2645, 21 sider.
- Furset T. T. & E. Brekke 2013. Straummåling og botngransking ved Skåtavågen i Fusa kommune, vinteren 2013. Rådgivende Biologer AS, rapport 1708, 48 sider.
- Haugsåen H.E. 2019. Oppdrettslokalitet Skåtholmen i Fusa kommune, april 2019. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2857, 20 sider.
- Kvamme, B. W. 2024. B-undersøkelse for lokalitet 34117, Lokalitetstilstand 1, PDF generert 2024-05-27T09:26:09Z, Rapport ID 14184. Hentet fra Fiskeridirektoratet sine sider.
- Kvamme, B. W. 2023. B-undersøkelse for lokalitet 34117, Lokalitetstilstand 2, PDF generert 2023-06-28T11:17:42.377332232Z, Rapport ID 13027. Hentet fra Fiskeridirektoratet sine sider.
- Stokka, L. 2021. Oppdrettslokalitet Skåtholmen i Bjørnafjorden kommune, mai 2021. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3424, 20 sider,
- Rustand, T.E. 2025. B-undersøkelse for lokalitet 34117, Lokalitetstilstand 3, PDF generert 2025-08-07T11:53:57Z, Rapport ID 20026.

Andre referanser:

- Norsk Standard NS 9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge, 29 sider.