

B-undersøkelse for lokalitet KALSØYFLU (22915)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 13952

Generell informasjon

Innsendt	2025-06-20T07:41:43Z
Oppdretter	LANGØYLAKS AS - 829512572
Kompetent organ	RÅDGIVENDE BIOLOGER AS - 828988492
Dato prøvetaking	2024-02-15
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Lokalitet nr. 22915, Kalsøyflu i Austevoll kommune har ein MTB på 2340. Ut frå vurderingskriteria i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetakingstidspunktet fekk tilstand 1 = "meget god" med ein indeks på 0,61. Sju enkeltprøver fekk tilstand 1 = "meget god" og fire prøver fekk tilstand 2 = "god".</p> <p>Denne granskinga vart gjennomført ved maksimal belastning på lokaliteten. Det vart funne gravande botndyr i gruppa fleirbørstemakk på seks av elleve stasjonar. På dei fem stasjonane der ein ikkje fann dyr var det berre funne spor av sediment. Ein fekk opp nok sediment til å måle pH/Eh på fem stasjonar, og tilstanden for gruppe II-parameter var 2, med ein indeks på 1,60.</p> <p>Lokaliteten har ved tidlegare granskingar hamna i tilstand 1 = "meget god" og tilstand 2 = "god". Ved enkelte stasjonar var det noko teikn til påverkan, men samla sett ser botnen under oppdrettslokaliteten Kalsøyflu ut til å handtere organisk tilførsel godt.</p> <p>Neste granskning skal i høve til NS 9410:2016 utførast ved neste maksimale belastning.</p>
Materiale og metode	<p>Utførande personell Prøvetaking: Helge O. T. Bergum Forfattar: Vibeke Lokøy Kvalitetskontroll: Torborg E. Rustand</p> <p>Utstyr Til prøvetaking vart det nytta ein 0,028 m² stor van Veen-grabb. Posisjonar for prøvepunkt vart registrert med GPS. Til kjemiske analyser vart det nytta ein WTW Multi 3420 med ein SenTix 980 pH-elektrode til måling av pH og ein SenTix ORP/ORP-T 900 platinaelektrode med intern referanseelektrode til måling av redokspotensial (Eh). Redokselektroden blir kontrollert med redoksbuffer RH 28 frå WTW. pH-elektroden blir kalibrert med buffer pH 4 og 7 før kvar feltøkt, samt med buffer 10 med jamne mellomrom mellom økter. Eh-referanseelektroden gir eit halvcellepotesial 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 ein fast referanseverdi basert på representativ sedimenttemperatur. Litt ulike halvcellepotesial ved ulike temperaturar ligg innanfor presisjonsnivået for denne type granskingar på ± 25 mV, som oppgitt i NS 9410:2016. Prøveskjema B.1 Øvst i prøveskjemaet er det ei linje for definering av botntype (blautbotn eller hardbotn) per grabbstasjon. I høve til NS 9410:2016 er det "[] hardbunn dersom grabben ikkje inneheld mineralisk sediment, men kun vann eller organisk stoff". I praksis betyr det at alle stasjonar med mineralisk sediment vert markert som blautbotn, frå berre spor av sand i grabben til større mengder.</p> <p>Kvart grabbhogg blir vidare granska med omsyn på tre sedimentparametrar. Desse vert tildelt poeng etter grad av påverknad frå tilførsle av organisk stoff. Dess fleire poeng prøva får, dess meir påverka er ho.</p> <p>Parametergruppe I, fauna-granskning, består i å konstatere om dyr større enn 1 mm er til stades i prøva eller ikkje. Vurderinga blir ikkje brukt i berekning av lokalitetens tilstand, men gjev informasjon om enkeltstasjonar.</p> <p>Metode for måling og poenggivning for gruppe II, kjemisk granskning, er avhengig av botntype på stasjonen og sedimentdjupne i prøva. Dersom ein på to forsøk får opp tom grabb, dvs. berre vatn, måler ein ikkje pH og redokspotensial (Eh), og prøva skal i høve til NS 9410 få 0 poeng for gruppe II-parameteren. Dersom grabben inneheld ei prøve som er mindre enn 2 cm tjukk midt i grabben, er det for lite materiale til å måle pH og Eh, og ein tileignar ingen verdi til prøva for gruppe II. Ved meir enn 2 cm tjukk prøve vert pH og Eh målt ca 1 cm ned i sedimentet i grabben, og prøva vert tileigna ein pH/Eh-verdi etter figur for "poengavlesing for pH/Eh" i NS9410:2016. Indeks for gruppa vert berekna som gjennomsnitt av poenggitte prøver.</p> <p>Gruppe III, sensorisk granskning, omfattar eventuell forekomst av gassboblar og lukt i sedimentet, og skildring av sedimentet sin konsistens og farge, samt grabbvolum og tjukkileik av deponert slam.</p> <p>Middelverdien av pH/Eh for gruppe II og korrigert sum for gruppe III vert berekna for kvar enkelt prøve. Dersom ein ikkje har verdi for pH/Eh på grunn av for lite prøvemateriale, vert middelverdien sett lik korrigert sum for gruppe III. Indeks for lokaliteten vert berekna ved å ta middelverdien av alle prøvene, og lokalitetens tilstand vert fastsett ut frå denne.</p> <p>Skjema for prøvetaking B.2 Skjema for prøvetaking vart nytta til ytterlegare skildring av prøvene, men vert ikkje nytta i berekning av tilstanden til ein lokalitet. I rubrikkane for steinbotn og fjellbotn har me valt å notere stasjonar som fjell-/steinbotn dersom ein finn mindre mengder mineralisk sediment, eller føler grabben rulle/skli på bratt fjellbotn. Ein vil stort sett alltid finne noko sediment på fjellbotn i sjøen, sjølv på relativt bratt fjell. Etter NS 9410:2016 vert stasjonar med spor av mineralisk sediment definert som blautbotn, og dermed notert slik i prøveskjema.</p>
Områdebeskrivelse	<p>Lokaliteten ligg plassert mellom Litla Kalsøya og Lunnøya, ca. 1,6 km aust for den søraustlege spissen av Litla Kalsøya. Botntopografien i fjordsystemet er prega av eit stort tal grunner og djupare område. Rett vest for anlegget ligg ei flu som har gjeve namn til lokaliteten, og den strekkjer seg om lag 600 meter frå sørvest mot nordaust. Flåten ligg over vestsida av flua. Mellom denne flua og Litla Kalsøya går botn ned på eit relativt kupert område med 83 meter som djupaste punkt. Dette området strekkjer seg sørøver og blir djupare sørvest for anlegget. Ca. 400 meter rett austsøraust for sørleg del av anlegget ligg ei flu på 30 meters djup. Aust for denne flua går ein djup kanal som er 110 meter djup på det smalaste. Denne kanalen bind saman Møkstrafjorden og Skoltafjorden via to tersklar på vel 90 meter. Aust for lokaliteten opnar fjorden seg, her finn ein eit stort kupert djupvassområde med 250 meter som djupaste punkt. Ein kanal frå dette området strekkjer seg gjennom Møkstrafjorden og ut i Nordsjøen i nordvestleg retning, via ein terskel på knapt 115 meter.</p>
Stasjonsopplysningar	Ved plassering av stasjonar vart det lagt vekt på å ta prøver på tilsvarande stasjonar som ved tidlegare granskingar.
Resultat for strømmålingar	<p>Rådgivende Biologer AS utførte i 2013 strømmålingar på oppdrettslokaliteten Kalsøyflu i Austevoll kommune. En rigg med to strømmålere (Sensordata SD-6000) var utplassert på lokaliteten i perioden 4. mars - 4. april 2013, og målte strøm på 5 og 15 m dyp. Riggene ble fortøyd nær anleggets østligste ring.</p> <p>Strømbildet ved Kalsøyflu er påvirket av både tidevannsstrøm og vindgenerert overflatestrøm. Den sterkeste strømmen i måleperioden ble imidlertid trolig forårsaket av andre strømkomponenter, eventuelt i kombinasjon med tidevannsstrøm.</p> <p>Sørlig til sørvestlig strøm dominerte på både 5 og 15 m dyp i måleperioden, og det var relativt lite spredning i strømretning. Den sterkeste strømmen ble registrert i retning sørsøvest på begge måledyp</p>

Prøveskjema B.1: prøvепunkt 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	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	
	pH	Målt verdi	7,52					7,62	7,62	7,48	7,56			
II	Eh (mV)	Målt verdi	-190					-301	-217	-329	-297			
		+ ref. verdi	31					-80	4	-108	-76			
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00					2,00	1,00	2,00	2,00			-
	Tilstand prøve		1	-	-	-	-	2	1	2	2	-		
	Tilstand Gruppe II		-											
			Buffertemp:	5,10	Sjøvannstemp:	5,30	Sedimenttemp:	5,40						
			pH sjø:	8,12	Eh sjø:	189,00	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	0	0	0					0
		Brun/svart = 2								2	2	2		
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0				0	0	
		Noe = 2								2	2			
		Sterk = 4												
	Konsistens	Fast = 0		0	0	0	0							0
		Myk = 2	2						2	2	2	2		
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0	0	0	0							0
		1/4 - 3/4 = 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	0	0	0	0	3	7	7	5	0		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	1,54	1,54	1,10	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	1,27	1,77	1,55	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	2	2	2	2	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: prøvепunkt 11 til 11

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks		
			11												
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B												
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1												
	pH	Målt verdi													
II	Eh (mV)	Målt verdi													
		+ ref. verdi													
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)												1,60	
Tilstand prøve			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Tilstand Gruppe II			2,00												
Buffertemp:			5,10												
Sjøvannstemp:			5,30												
Sedimenttemp:			5,40												
pH sjø:			8,12												
Eh sjø:			189,00												
Referanseelektrode:			221,00												
III	Gassbobler	Ja = 4													
		Nei = 0	0												
	Farge	Lys/grå = 0	0												
		Brun/svart = 2													
	Lukt	Ingen = 0	0												
		Noe = 2													
		Sterk = 4													
	Konsistens	Fast = 0	0												
		Myk = 2													
		Løs = 4													
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0												
		1/4 - 3/4 = 1													
		> 3/4 = 2													
	Tykkelse på slåmlag	0 cm - 2 cm = 0	0												
2 cm - 8 cm = 1															
> 8 cm = 2															
SUM			0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			11											
	Korrigeret sum (x 0,22)	0,00											0,50	
	Tilstand prøve	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Tilstand gruppe III	1												
	Middelværdi gruppe II og III	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,61	
	Tilstand prøve	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	pH/Eh	Korrigeret sum	Tilstand											
	Indeks	Middelværdi												
	< 1,1		1											
	1,1 - < 2,1		2											
	2,1 - < 3,1		3											
	>= 3,1		4										LOKALITETSTILSTAND	1

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° 2. 393'N 5° 7.139'E	60° 2. 425'N 5° 7.092'E	60° 2. 371'N 5° 7.067'E	60° 2. 341'N 5° 7.014'E	60° 2. 317'N 5° 6.921'E	60° 2. 289'N 5° 6.943'E	60° 2. 305'N 5° 6.977'E	60° 2. 268'N 5° 6.880'E	60° 2. 245'N 5° 6.832'E	60° 2. 187'N 5° 6.780'E
Dyp (m)		100	111	110	112	127	118	115	120	120	100
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt						70 %	70 %	70 %	70 %	
	Sand	70 %	100 %	50 %	100 %	100 %	30 %	30 %	30 %	30 %	100 %
	Grus	30 %		50 %							
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		5									
Børstemark (antall)		200				1	400	50	30	150	
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



Stasjonsbilete

Bilete av prøver frå B-gransking ved lokalitet Kalsøyflu den 15. februar 2024.

Bilda viser om mogleg prøvene *før* og *etter* siling.

St. 1:



St. 2:



St. 3:



St. 4:



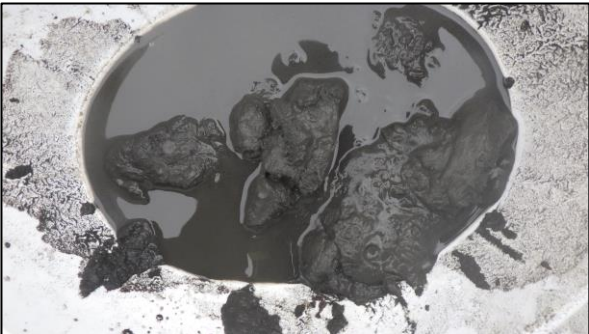
St. 5:



St. 6:



St. 7:



St. 8:



St. 9:



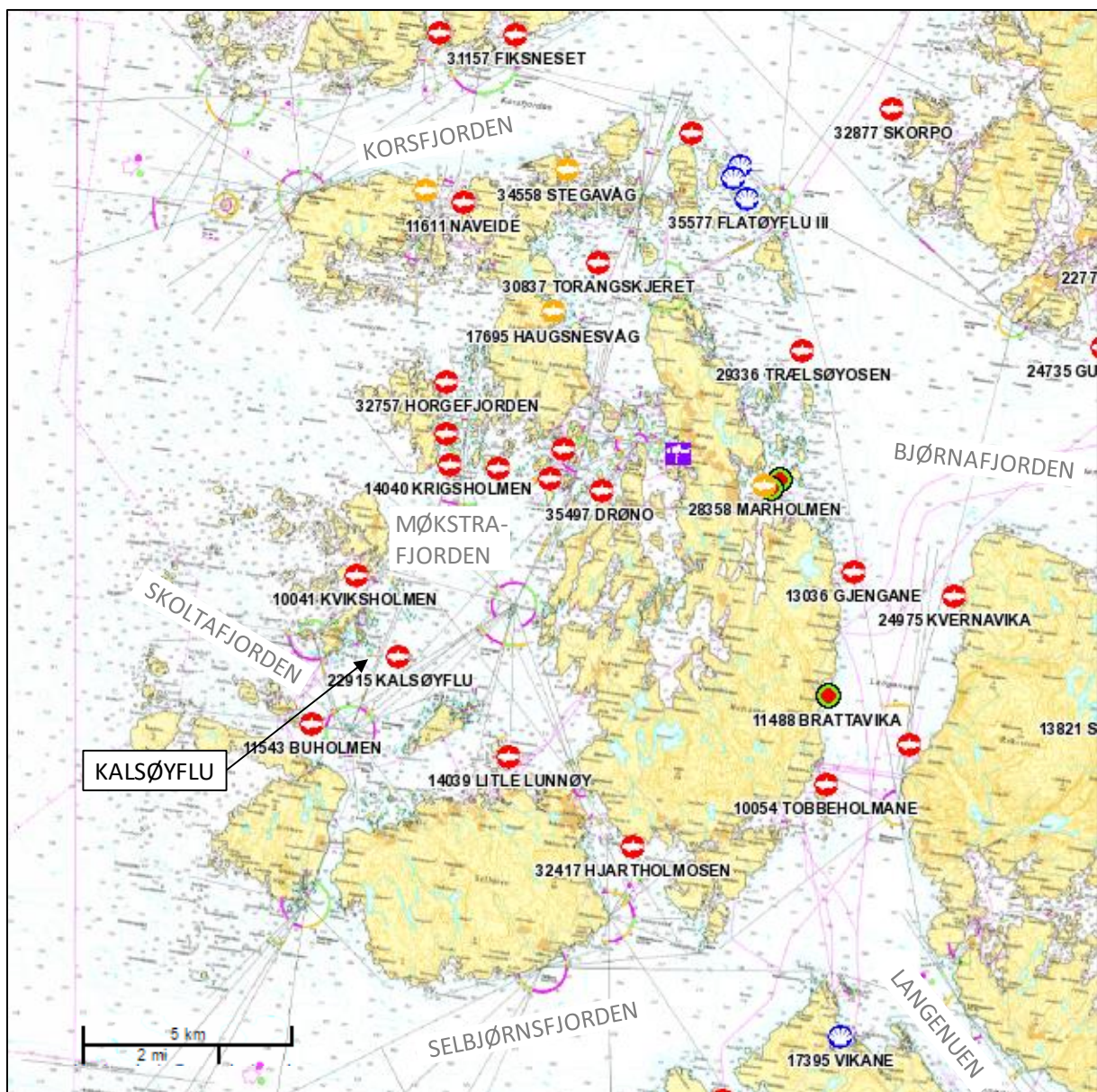
St. 10 (tom grabb)

St. 11:

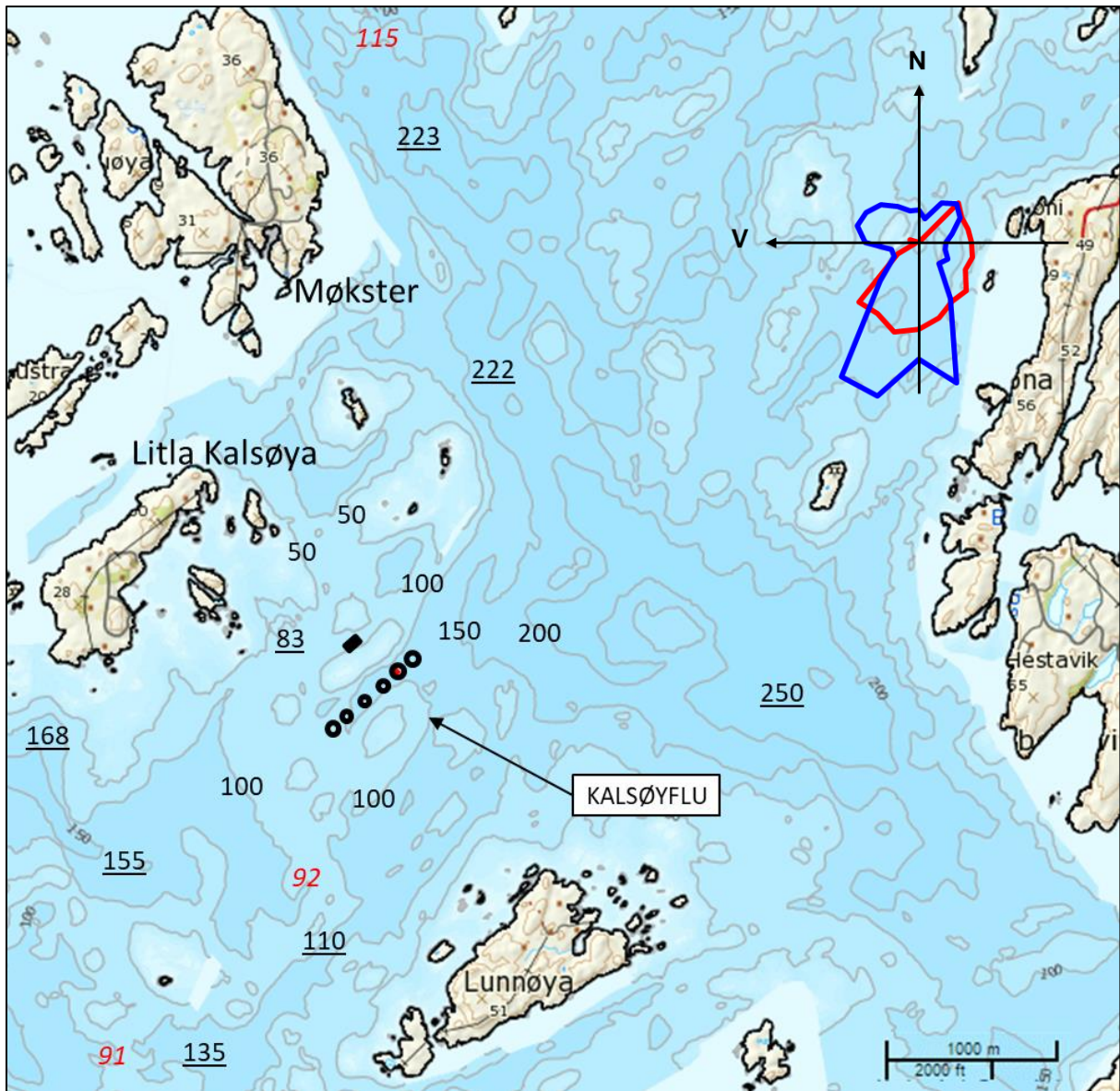




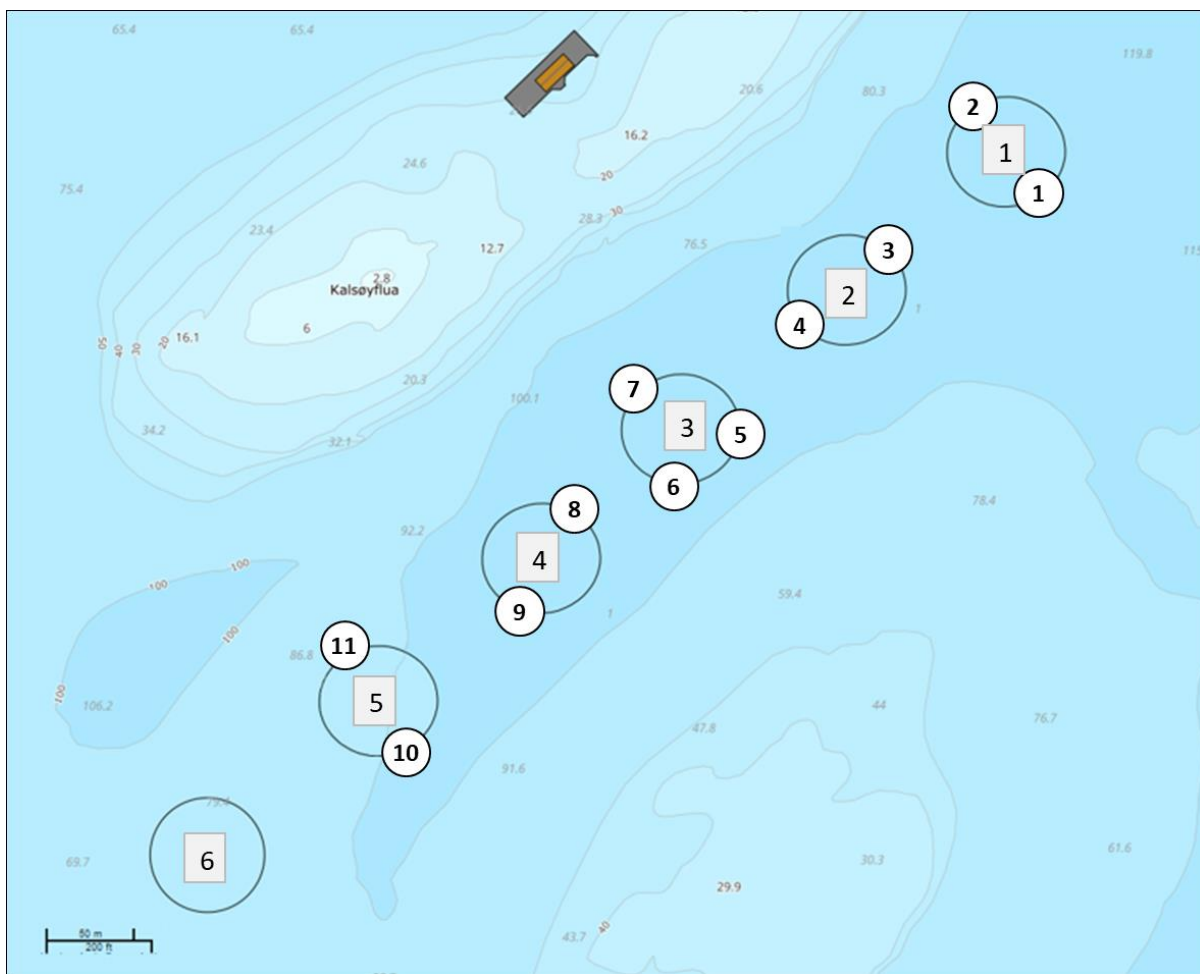
Kart og figurar, Kalsøyflu



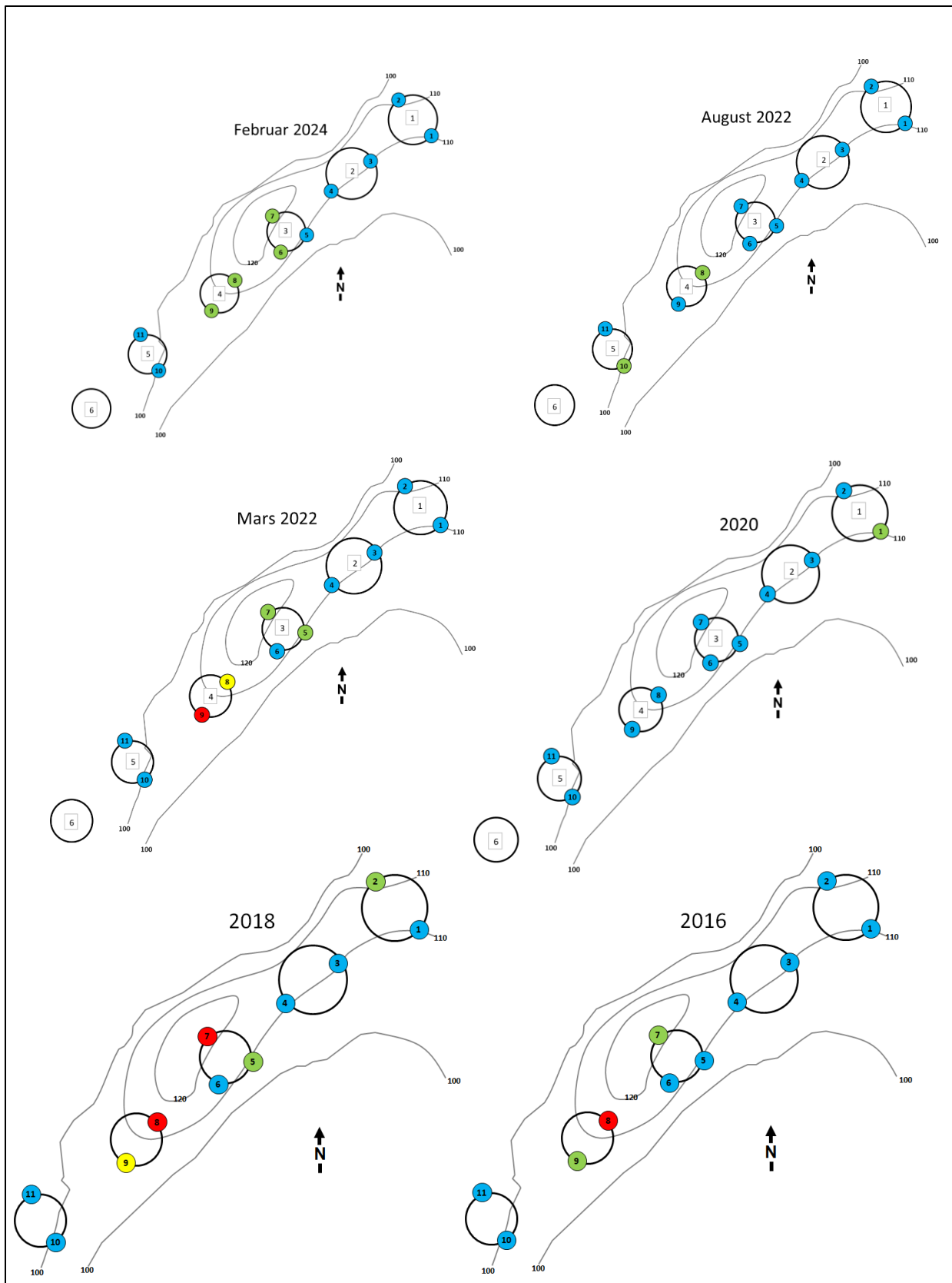
Figur 1. Oversiktskart over fjordsystemet rundt lokaliteten. Omkringliggende anlegg er markert.



Figur 2. Utsnitt av nærområdet rundt lokaliteten, med plassering av anlegget med fortøyingar. Straumrose for maksimalstraumen på 5 (raud) og 15 (blå) m er vist oppe til høgre.



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



Figur 4. Oversikt over tilstand i anleggssona for enkeltstasjoner tekne på lokaliteten ved granskingane 2016-2024 (sjå referanseliste).

Referansar

Tidlegare rapportar:

- Birkeland, I. B. 2022. Oppdrettslokalitet Kalsøyflu i Austevoll kommune, august 2022. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3738, 18 sider.
- Bergum, H. O. T. 2022. Oppdrettslokalitet Kalsøyflu i Austevoll kommune, mars 2022. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3646, 18 sider.
- Bergum, H. O. T. 2020. Oppdrettslokalitet Kalsøyflu i Austevoll kommune, august 2020. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3211, 18 sider.
- Bergum, H. O. T. & E. Brekke 2018. Oppdrettslokalitet Kalsøyflu i Austevoll kommune, februar 2018. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2632, 22 sider.
- Tverberg, J. 2016. Oppdrettslokalitet Kalsøyflu i Austevoll kommune, april 2016. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2261, 19 sider.
- Furset, T. T. 2015. MOM B-gransking av oppdrettslokalitet Kalsøyflu i Austevoll kommune, mars 2015. Rådgivende Biologer AS, rapport 2057, 23 sider.
- Furset, T. T. & E. Brekke 2014. MOM B-gransking av oppdrettslokalitet Kalsøyflu i Austevoll kommune, januar 2014. Rådgivende Biologer AS, rapport 1870, 22 sider.
- Kambestad, M. 2013. Strømrapport for Kalsøyflu i Austevoll kommune. Rådgivende Biologer AS, rapport 1750, 27 sider.
- Furset, T. T. & M. Eilertsen 2012. MOM B-gransking av oppdrettslokalitet Kalsøyflu i Austevoll kommune, mars 2012. Rådgivende Biologer AS, rapport 1545, 22 sider.
- Aqua Safe AS 2010. Resipientundersøkelse MOM B. Prosjektnummer: MOM B - 2 - 2010, 15 sider.

Andre referansar:

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