

B-undersøkelse for lokalitet SKÅTHOLMEN (34117)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 13027

Generell informasjon

Innsendt	2023-06-26T21:29:57Z
Oppdretter	QUATRO LAKS AS - 963666721
Kompetent organ	RÅDGIVENDE BIOLOGER AS - 828988492
Dato prøvetaking	2023-06-06
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Ut fra vurderingskriteria i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetakingstidspunktet fekk tilstand 2 = "god". Åtte enkeltprøver fekk tilstand 1 = "meget god", to prøver fekk tilstand 3 = "dårlig" og tre prøver fekk tilstand 4 = "meget dårlig".</p> <p>Denne granskinga vart utført mot slutten av produksjonssyklus ved maksimal organisk belastning i anlegget.</p> <p>Det vart funne gravande botndyr frå gruppa fleirbørstemakk i 12 av 13 prøver, og krepsdyr på to av stasjonane. Dette syner at det er god omsetning av organisk materiale på lokaliteten. Sedimentet på lokaliteten består i hovudsak av silt, med innslag av sand, grus og noko leire. Det er også truleg at gode straum- og utskiftingstilhøve som bidreg positivt til spreing og omsetjing av det organiske materialet, og som betrar tilhøva til botndyra (Furset & Brekke 2013).</p> <p>Anlegget har vore i drift sidan 2014. I starten av produksjon på denne lokaliteten låg tilstanden på 2 = "god" ved maksimal belastning, men dei siste to gongane har tilstanden vore "meget god". Ved denne granskinga vart produksjonen om lag 1000 tonn meir på prøvetidspunktet enn ved førre gransking på maksimal belasting. Dette kan ha innverknad på den organiske belastinga ved lokaliteten. Den sørvestlegaste delen av anlegget viste mest teikn til å vera belasta av organisk avfall, noko som truleg kjem av at denne delen ligger i skråande terreng der organisk materiale samlar seg. Dette vart også tilfelte ved førre gransking i 2021.</p> <p>Lokaliteten har samla sett ein god omsetjingsevne av organisk botnfall, medan nokon stasjonar vart meir belasta. Neste gransking skal i høve til NS 9410:2016 utførast før utsett.</p>
Materiale og metode	<p>Utstyr</p> <p>Til prøvetaking vart det nytta ein 0,028 m2 stor van Veen-grabb. Posisjonar for prøvepunkt vart registrert med GPS.</p> <p>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 feltet, samt med buffer 10 med jamne mellomrom mellom økter. Eh-referanseelektroden gir eit 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 ein fast referanseverdi basert på representativ sedimenttemperatur. Litt ulike halvcellepotensial ved ulike temperaturar ligg innanfor presisjonsnivået for denne type granskningar på ± 25 mV, som oppgitt i NS 9410:2016.</p> <p>Prøveskjema B.1</p> <p>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 ikke inneholder 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-gransking, 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 gransking, 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 målt 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 poenggiøve prøver.</p> <p>Gruppe III, sensorisk gransking, omfattar eventuell førekomst av gassboblar og lukt i sedimentet, og skildring av sedimentet sin konsistens og farge, samt grabbvolum og tjukkleik 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 prøvetakingstidspunkt vert 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	Lokalitetsområdet ligg på den nordaustre delen av terskelen inn mot Fusafjorden. Området er prega av varierte djupnetilhøve. Nordover i Fusafjorden djupnast det til over 350 m. Vest for lokaliteten ligg terskelen, som er ca. 168 m djup, og rett sør for terskelen er det noko kupert med grunner på 127 m og ei djuphole på 201 m. Topografien i området er kupert med enkelte grunner sør og sørvest for anlegget. Under anlegget skrånar botnen nedover mot sørvest frå rundt 100 til 140 m djup.
Stasjonsopplysninger	Ved plassering av stasjonar vart det lagt vekt på å ta prøver på tilsvarande stasjonar som ved tidlegare granskningar.
Resultat før strømmåling	Dominerende straumretning ved 70 m djup er mot søraust og nordaust (Furset & Brekke 2013). Ved 15 m er dominerende straumretning mot nord og sør-austleg retning.

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	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,30	5,70	6,65	6,50	5,23	7,50		7,60		7,40	
	Eh (mV)	Målt verdi	-73	-280	-87	-252	-270	-90		-3		-7	
		+ ref. verdi	144	-63	130	-35	-53	127		215		210	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00		0,00		0,00	-
Tilstand prøve			1	4	4	4	4	1	-	1	-	1	
Tilstand Gruppe II			-										
Buffertemp: 13,20 Sjøvannstemp: 13,60 Sedimenttemp: 11,20 pH sjø: 8,00 Eh sjø: -4,00 Referanseelektrode: 217,00													
III	Gassbobler	Ja = 4					4						
		Nei = 0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0		0	0		0	0	0			
		Brun/svart = 2		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				
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0							0		0	0	
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1		1		1			
		> 3/4 = 2					2						
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
	SUM			3	7	3	3	12	3	0	3	4	4

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	1,54	0,66	0,66	2,64	0,66	0,00	0,66	0,88	0,88	-
	Tilstand prøve		1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,33	3,27	2,83	2,83	3,82	0,33	0,00	0,33	0,88	0,44	-
	Tilstand prøve		1	4	3	3	4	1	1	1	1	1	
	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand										
	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								
II	pH	Målt verdi	7,40	7,50	6,10								
	Eh (mV)	Målt verdi	-27	-33	-256								
		+ ref. verdi	190	184	-39								
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00	5,00								2,27
Tilstand prøve			1	1	4	-	-	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			3,00										
Buffertemp: 13,20 Sjøvannstemp: 13,60 Sedimenttemp: 11,20 pH sjø: 8,00 Eh sjø: -4,00 Referanseelektrode: 217,00													
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0								
	Farge	Lys/grå = 0	0										
		Brun/svart = 2		2	2								
	Lukt	Ingen = 0	0	0									
		Noe = 2			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 slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0								
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
	SUM			3	5	7	-	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13							
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	1,10	1,54							0,96
	Tilstand prøve		1	2	2	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,33	0,55	3,27	-	-	-	-	-	-	1,48
	Tilstand prøve		1	1	4	-	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand									
	Indeks	Middelverdi										
	< 1,1		1									
	1,1 - < 2,1		2									
	2,1 - < 3,1		3									
	>= 3,1		4	LOKALITETSTILSTAND	2							

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. 228'N 5° 33. 900'E	60° 10. 250'N 5° 33. 827'E	60° 10. 269'N 5° 33. 783'E	60° 10. 274'N 5° 33. 724'E	60° 10. 310'N 5° 33. 755'E	60° 10. 357'N 5° 33. 702'E	60° 10. 337'N 5° 33. 735'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	114	109	103	106
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	10 %	30 %	30 %	30 %						
	Silt	80 %	60 %	60 %	60 %	90 %	80 %		80 %	70 %	90 %
	Sand	5 %	5 %	5 %		10 %	10 %	50 %	10 %		
	Grus	5 %	5 %	5 %	10 %		10 %	50 %	10 %	30 %	10 %
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)										2	
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		180	50	100	20	1	100		100	60	120
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier						X					

Prøvepunkt	Kommentar
1	Makk, blåskjel restar, grus og barnål
2	Restar av blåskjel, børstemark, sandrørbyggande annelidvifteorm (Pectinaria) restar.
3	Ulike typar makk. Restar blåskjel. Restar Pectinaria og krabbe (juvenil rødkrabbe).
4	Ulike typar makk. Grus. Blåskjelrestar. Pectinaria restar.
5	Noko lukt, bobler.
6	Pectinaria restar, blåskjel restar. Ingen lukt. Mykje ulike typar børstemark.
7	Steinar og litt sand. Fjellbotn.
8	Makk, restar av blåskjel, sand, grus, lauv.
9	Krepsdyr (spøkelseskreps, Caprella). Silt som luktet litt.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Silt med makk og grus. Noko blåskjelrestar.

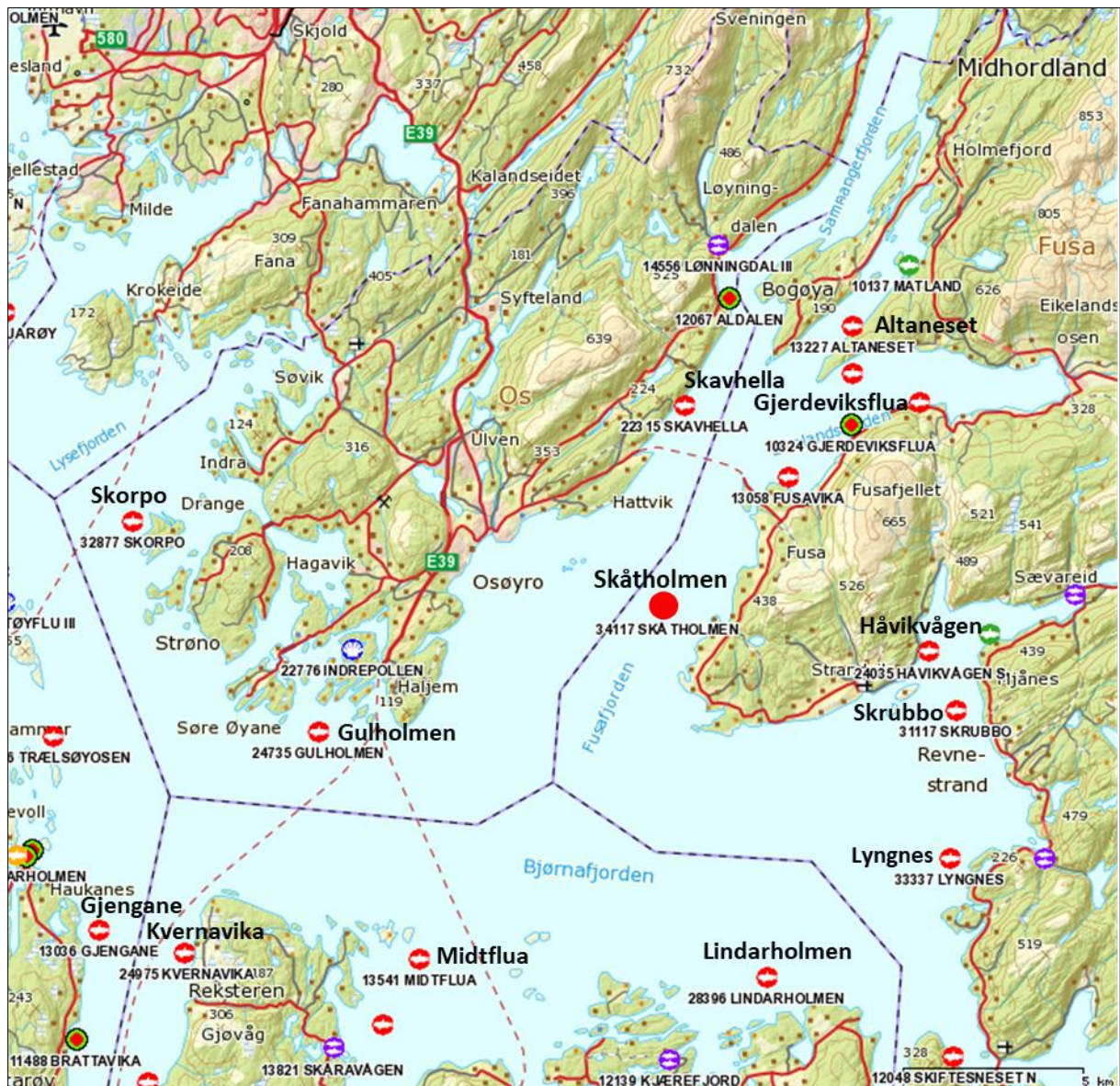
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt								
		11	12	13						
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 10. 000'N 5° 33. 000'E	60° 10. 000'N 5° 33. 000'E	60° 10. 000'N 5° 33. 000'E						
Dyp (m)		102	106	109						
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1						
Bobling (ved prøvetaking)										
Sediment type	Leire		10 %							
	Silt	90 %	80 %	100 %						
	Sand									
	Grus	10 %	10 %							
	Skjellsand									
Steinbunn										
Fjellbunn										
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)		3								
Skjell (antall)										
Børstemark (antall)		130	150	5						
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										

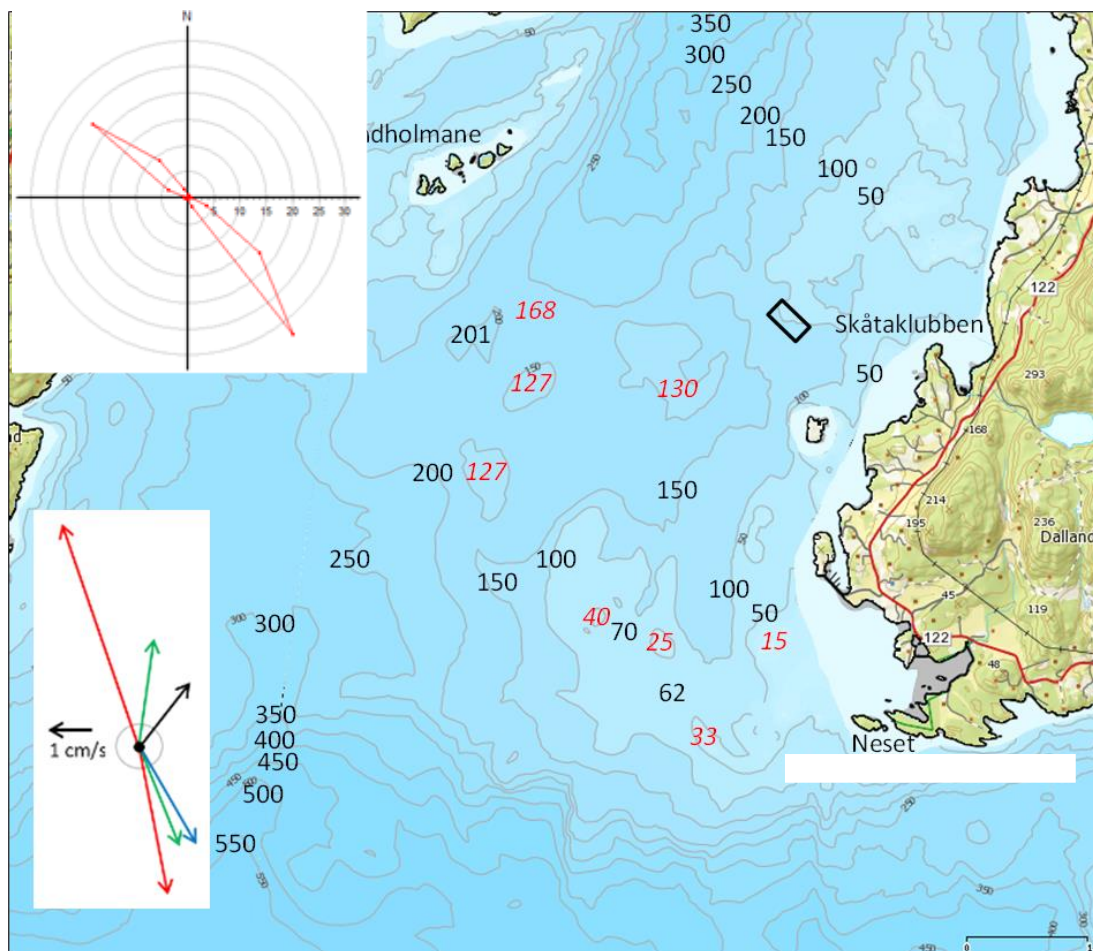
[illegible]

Kart og figurar frå Skåtholmen

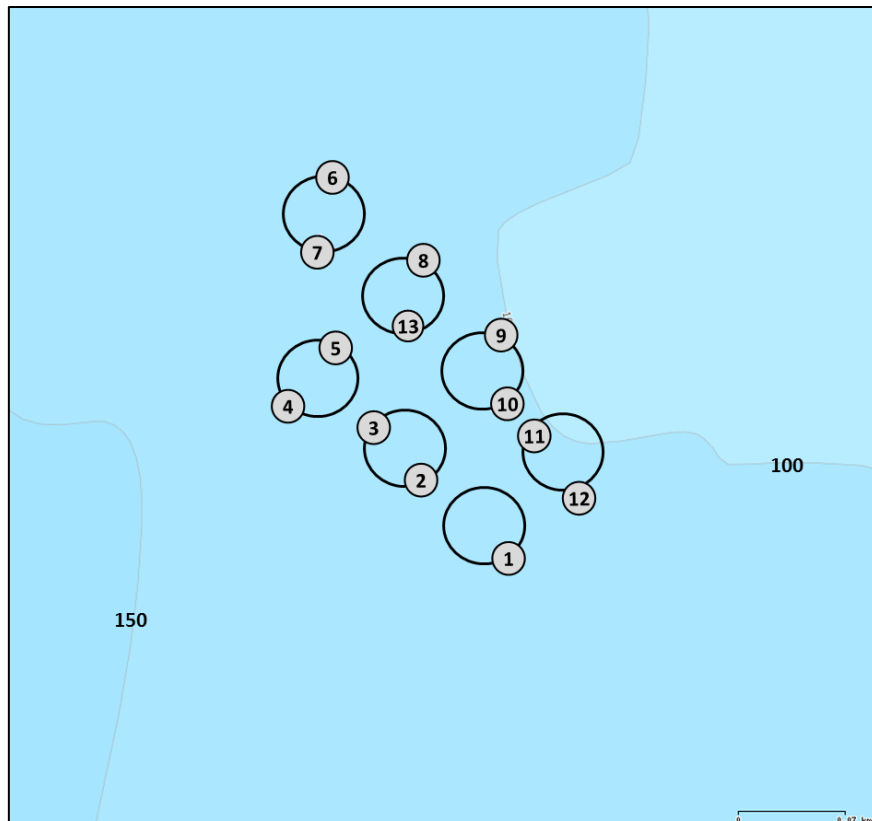
Lokalitet Skåtholmen (34117) ligger i Bjørnafjorden kommune. B-gransking vart gjennomført ved lokaliteten 6. juni 2023.



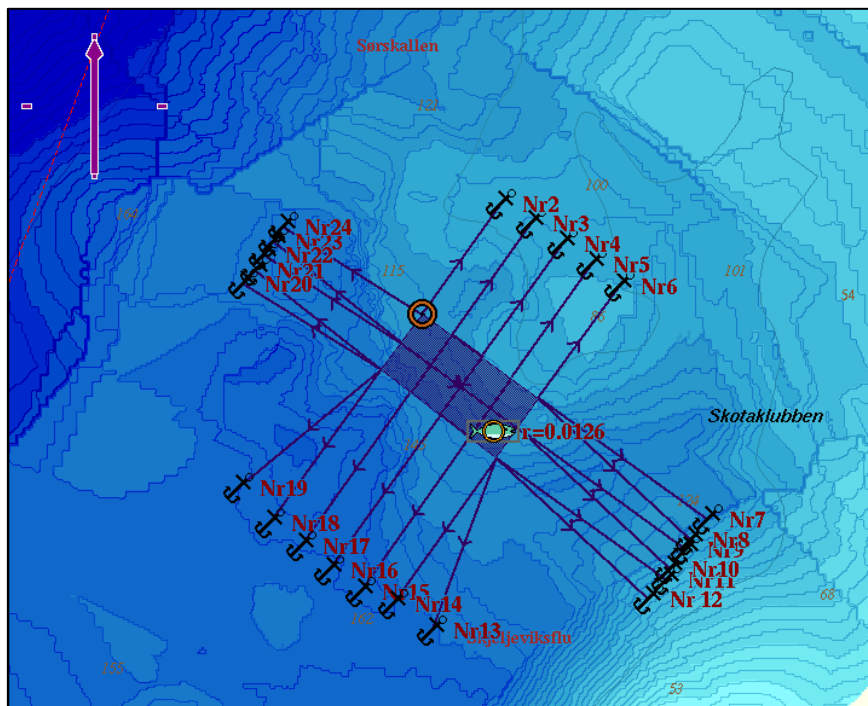
Figur 1. Oversiktskart over fjordsystemet rundt lokaliteten. Omkringliggende anlegg er markert. Kartgrunnlag er henta frå Fiskeridirektoratet si kartteneste: <http://kart.fiskeridir.no>.



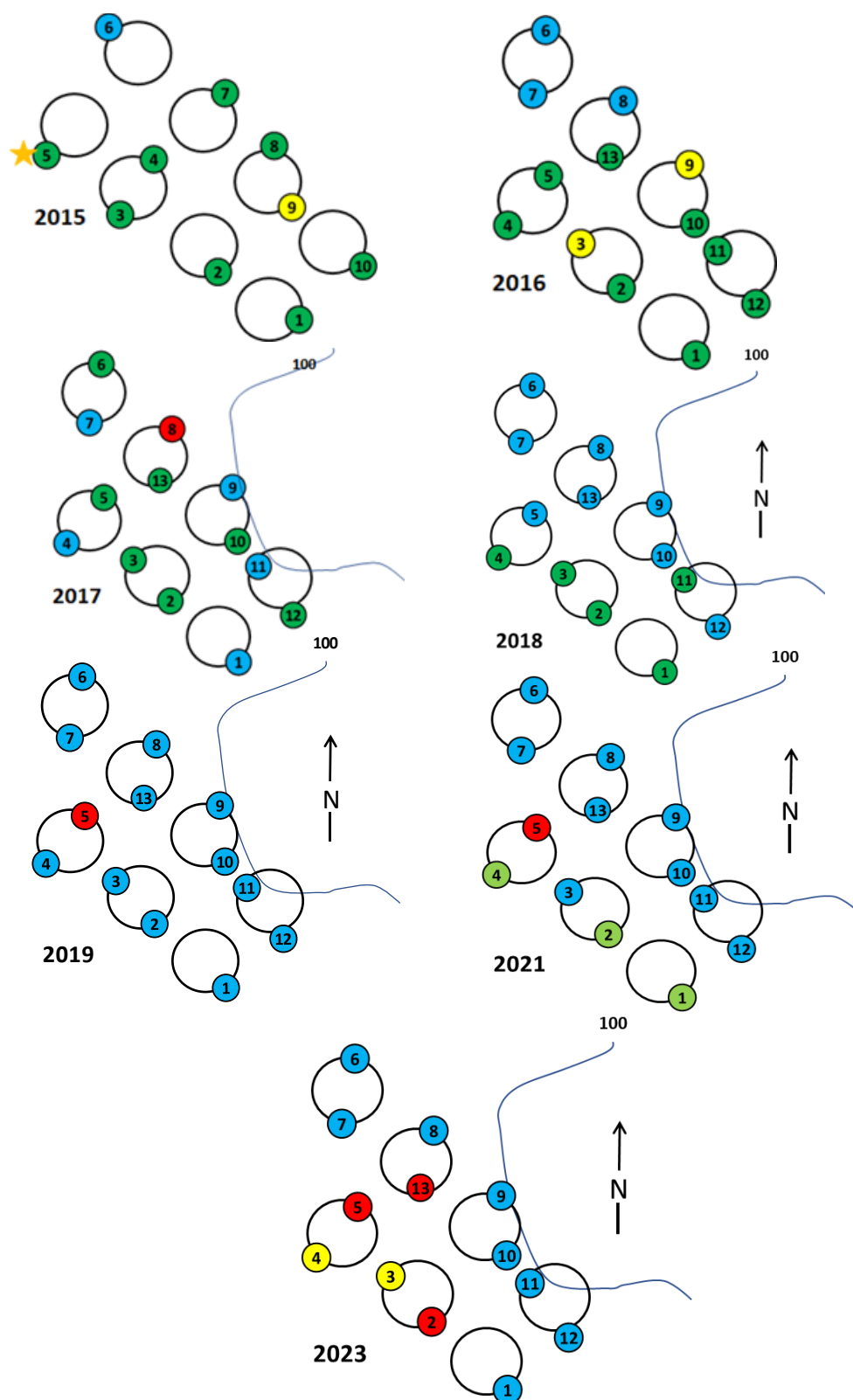
Figur 2. Utsnitt av nærområdet rundt lokaliteten, med plassering av anlegget slik det låg ved prøvetakinga. Djupnekoter er markert. Straumrose viser gjennomsnittleg straum og hovudstraumretning (Furset & Brekke 2013). Raud pil: 5 m, grøn: 15 m, blå: 70 m og svart: 110 m. Kartgrunnlag er henta frå <http://kart.fiskeridir.no>.



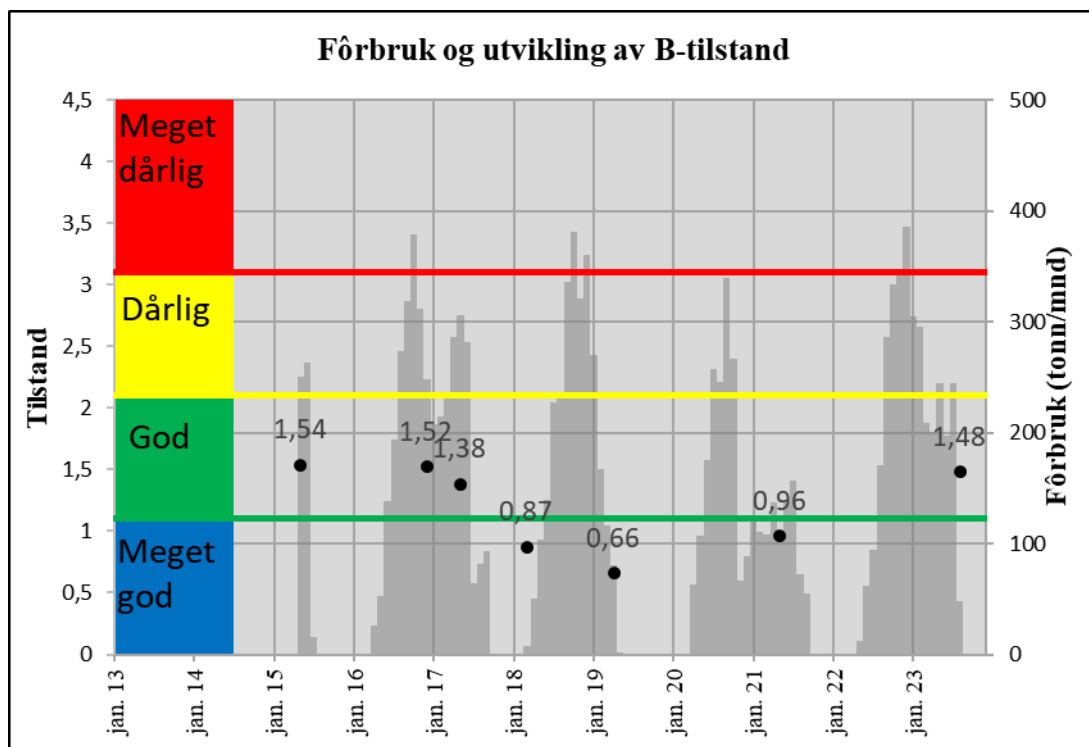
Figur 3. Oversikt over anlegget ved lokaliteten med plassering av grabbhogg (nummererte sirkler). Kartgrunnlaget er henta frå <http://kart.fiskeridir.no>.



Figur 4. Oversikt over anlegg med fortøyingar henta frå olex.



Figur 5. Oversikt over tilstand i anleggssona for enkeltstasjoner tekne på lokaliteten ved granskingane 6. mai 2015 (Haugspøen mfl. 2015), 16. desember 2016 (Sikveland, 2017), 12. mai 2017 (Bergum, 2017), 16. mars 2018 (Bergum, 2018), 4. april 2019 (Haugspøen, 2019), 19. mai 2021 (Stokka, 2021) og denne granskinga.



Figur 6. Fôrbruk (grå stolpar) og utvikling av tilstand i anleggssona (svarte punkt) ved lokaliteten dei siste åra.

Tidlegare rapportar:

- Stokka, L 2021. Oppdrettslokalitet Skåtholmen i Bjørnafjorden kommune, mai 2021. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3424, 20 sider.
- Haugstøen H.E. 2019. Oppdrettslokalitet Skåtholmen i Fusa kommune, april 2019. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2857, 20 sider.
- Bergum, H. O. T. 2018. Oppdrettslokalitet Skåtholmen i Fusa kommune, mars 2018. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2645, 21 sider.
- Bergum, H. O. T. 2017. Oppdrettslokalitet Skåtholmen i Fusa kommune, mars 2018. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2645, 21 sider.
- Bergum, H. O. T. 2017. Oppdrettslokalitet Skåtholmen i Fusa kommune, mai 2017. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2460, 21 sider.
- Sikveland, E. S. 2017. Oppdrettslokaliteten Skåtholmen i Fusa, desember 2016. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2364, 21 sider.
- Haugstøen, H. E., C. Todt & E. Brekke 2015. MOM B- gransking av oppdrettslokalitet Skåtholmen i Fusa, mai 2015. Rådgivende biologer AS, rapport 2102, 23 sider.
- Furset T. T. & E. Brekke 2013. Straummåling og botngransking ved Skåtavågen i Fusa kommune, vinteren 2013. Rådgivende Biologer AS, rapport 1708, 48 sider.

Bilete frå Skåtholmen

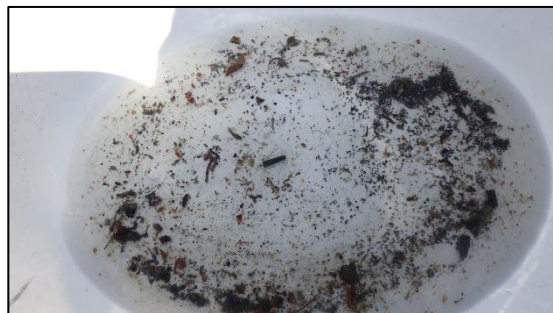
Lokalitet Skåtholmen (34117) ligger i Bjørnafjorden kommune. MOM-B vart gjennomført ved lokaliteten 6. juni 2023.

Bilda viser om mogleg prøvane *før* og *etter* siling. Bilete etter siling er kun tatt der det var nok sediment til å utføre siling.

St. 1:



St. 2:



St. 3:



St. 4:



St. 5:



St. 6:



St. 7:



St. 8:



St. 9:



St. 10:



St. 11:



St. 12:



St. 13:

