B-undersøkelse

Lokalitet LÅVA (19355)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 20041

Generell informasjon

Innsendt	2025-08-01T11:53:37Z
Oppdretter	SEASHORE SJØ AS - 836597702
Kompetent organ	RÅDGIVENDE BIOLOGER AS - 828988492
Dato prøvetaking	2025-07-10
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Lokalitet nr. 19355, Låva i Stavanger kommune har ein MTB på 3120. Ut frå vurderingskriteria i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetakingstidspunktet fekk tilstand 2 = "god" med ein indeks på 1,29. Lokaliteten vart undersøkt med totalt 13 B-stasjonar. Sju enkeltprøver fekk tilstand 1 = "meget god", tre prøver fekk tilstand 2 = "god", ei prøve fekk tilstand 3 = "dårlig" og to prøver fekk tilstand 4 = "meget dårlig". Det vart målt pH/Eh på ni stasjonar og samla fekk gruppe II-parametrane tilstand 2, med ein indeks på 2,00. Det var sensoriske utslag i form av mørkt sediment på åtte stasjonar, lukt av H2S på seks stasjonar, mjuk konsistens på ni stasjonar, ¼ til ¾ grabbvolum på seks stasjonar, grabbvolum over ¾ på tre stasjonar samt det vart registrert slamlag med tjukkleik over 2 cm på ein stasjon. Det vart funne børstemakk på ti stasjonar, kor individtalet varierte frå 3 til opp mot 75 stk. Sedimentet bestod i all hovudsak av leire, silt og grus. Av andre dyr vart det funne eit individ pigghuding, og det vart funne blautdyr i form av Thyasira sp. på fem stasjonar. I prøvene vart det funne ein del blåskjelrestar. Ved tidlegare granskingar har lokalitetstilstanden for det meste hamna i tilstand "god", både ved maksimal belasting og etter brakklegging. Førre B-gransking på lokaliteten vart uført før utsett etter om lag sju månadar brakklegging, og den fekk ein indeks på 0,46 som tilsvarar tilstand "meget god". Neste gransking skal i høve til NS 9410:2016 utførast før utsett og igjen ved maksimal belasting.
Materiale og metode	Utførande personell Prøvetaking: Nils Mo Forfattar: Nils Mo Kvalitetskontroll: Alexander K. Madsen 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 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 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 ikke inneholder mineralsk sediment, men kun vann eller organisk stoff". I praksis betyr det at alle stasjonar med mineralsk sediment vert markert som blautbotn, frå berre spor av sand i grabben til større mengder. 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. 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. Metode for måling og poenggjevnad 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 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 poenggjevne prøver. 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. 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. Skjema for prøvetakingspunkt B.2 Skjema for prøvetakingspunkt 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 mineralsk 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 mineralsk sediment definert som blautbotn, og dermed notert slik i prøveskjema.
Områdebeskrivelse	B-granskinga er utført på lokalitet Låva ved Ombo i Stavanger kommune. Lokaliteten ligg nord for øya Ombo, på sørsida av Jelsafjorden. Jelsafjorden går over i Nedstrandfjorden og Boknafjorden som har ein terskel på om lag 250 m djup ut mot havet. Søraust for lokaliteten ligg ein terskel på 90 m djup, inn mot Ombofjorden. Anlegget er plasser om lag 200 m ut frå land, rett nord for Hagaskjeret. Botn under anlegget skrånar først slakt mot nord til om lag 300 m djup, og så mykje brattare ned mot 600 m djup midt i Jelsafjorden. Under anlegget er det mellom 125 til 225 m djupt.
Stasjonsopplysninger	Ved plassering av stasjonar vart det lagt vekt på å ta prøver på tilsvarande stasjonar som ved tidlegare granskingar.
Resultat før strømmålinger	I perioden 20.05.2014 til 27.06.2014 vart det gjennomført straummålingar på 5 og 15 m djup samt på spreiings- og botndjupet (Berge-Haveland 2014). På 5 og 15 m djup vart det målt ein gjennomsnittleg straumfart på høvesvis 0,08 og 0,06 m/s, og straumretninga på begge desse djupa var i hovudsak mot aust med ein mindre returstraum mot vest. Spreiingsstraumen målt i djupneintervallet 90 til 100 m, synte ein gjennomsnittleg straumfart på om lag 0,05 m/s, med tilnærma lik vasstransport mot aust og vest. Botnstraumen målt i djupneintervallet 120 til 140 m synte ein gjennomsnittleg straumfart på 0,04 til 0,05 m/s, og vasstransporten på desse djupa var også tilnærma like mot aust og vest.

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	1	0	0	0	0	0	0	1	
II	pH	Målt verdi	7,37	6,78	6,88	7,48	7,42	7,56	7,37	6,57	7,26		
	Eh (mV)	Målt verdi	-25	-223	-314	26	-125	-71	-269	-345	-307		
		+ ref. verdi	189	-9	-100	240	89	143	-55	-131	-93		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	5,00	3,00	0,00	1,00	0,00	2,00	5,00	2,00		-
	Tilstand prøve		1	4	3	1	1	1	2	4	2	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		19,70	Sjøvannstemp:		18,20	Sedimenttemp:		14,70		
			pH sjø:		8,04	Eh sjø:		163,00	Referanseelektrode:		214,00		
III	Gassbobler	Ja = 4								4			
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	
	Farge	Lys/grå = 0				0						0	
		Brun/svart = 2	2	2	2		2	2	2	2	2		
	Lukt	Ingen = 0	0			0		0				0	
		Noe = 2		2	2		2		2		2		
		Sterk = 4								4			
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	
		Løs = 4								4			
	Grabbvolum	< 1/4 = 0										0	
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1	1	1					
		> 3/4 = 2							2	2	2		
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	
		2 cm - 8 cm = 1								1			
		> 8 cm = 2											
		SUM	5	7	7	3	7	5	8	17	8	2	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	1,54	1,54	0,66	1,54	1,10	1,76	3,74	1,76	0,44	-
	Tilstand prøve		2	2	2	1	2	2	2	4	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,55	3,27	2,27	0,33	1,27	0,55	1,88	4,37	1,88	0,44	-
	Tilstand prøve		1	4	3	1	2	1	2	4	2	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	1	0							
II	pH	Målt verdi										
	Eh (mV)	Målt verdi										
		+ ref. verdi										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)										2,00
	Tilstand prøve		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		2,00									
			Buffertemp:		19,70	Sjøvannstemp:		18,20	Sedimenttemp:		14,70	
			pH sjø:		8,04	Eh sjø:		163,00	Referanseelektrode:		214,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0							
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0							
		Brun/svart = 2										
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0							
		Noe = 2										
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0							
		Myk = 2										
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0							
		1/4 - 3/4 = 1										
		> 3/4 = 2										
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0							
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**								
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,00								1,17
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	1,29
	Tilstand prøve		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	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)		59° 17. 938'N 5° 59. 389'E	59° 17. 911'N 5° 59. 389'E	59° 17. 872'N 5° 59. 396'E	59° 17. 889'N 5° 59. 377'E	59° 17. 864'N 5° 59. 357'E	59° 17. 843'N 5° 59. 350'E	59° 17. 816'N 5° 59. 337'E	59° 17. 778'N 5° 59. 342'E	59° 17. 792'N 5° 59. 284'E	59° 17. 748'N 5° 59. 297'E
Dyp (m)		225	220	210	215	220	220	220	220	220	200
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	70 %	80 %	80 %	80 %	90 %	75 %	80 %	50 %	60 %	50 %
	Silt	20 %	10 %	10 %	10 %	5 %	20 %	10 %	40 %	35 %	20 %
	Sand										
	Grus	10 %	10 %	10 %	10 %	5 %	5 %	10 %	10 %	5 %	30 %
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)		1									
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		15			20	2	20	10			
Børstemark (antall)		50	20		50	25	75	30	15	20	
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

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

Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**							
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		59° 17. 729'N 5° 59. 285'E	59° 17. 690'N 5° 59. 297'E	59° 17. 699'N 5° 59. 233'E							
Dyp (m)		160	130	140							
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	2							
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	20 %									
	Sand			50 %							
	Grus	80 %	100 %	50 %							
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		3		2							
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

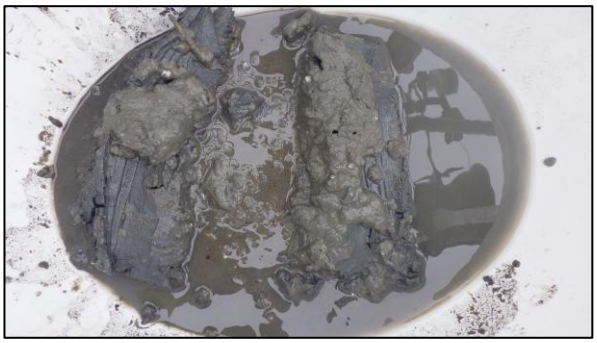
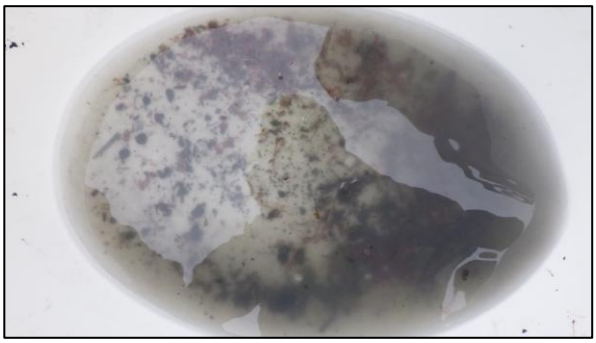
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	Stein i grabben
13	Stein i grabben

STASJONSBILETE

Bilete av prøver frå B-gransking ved lokalitet Låva den 10. juli 2025.

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:

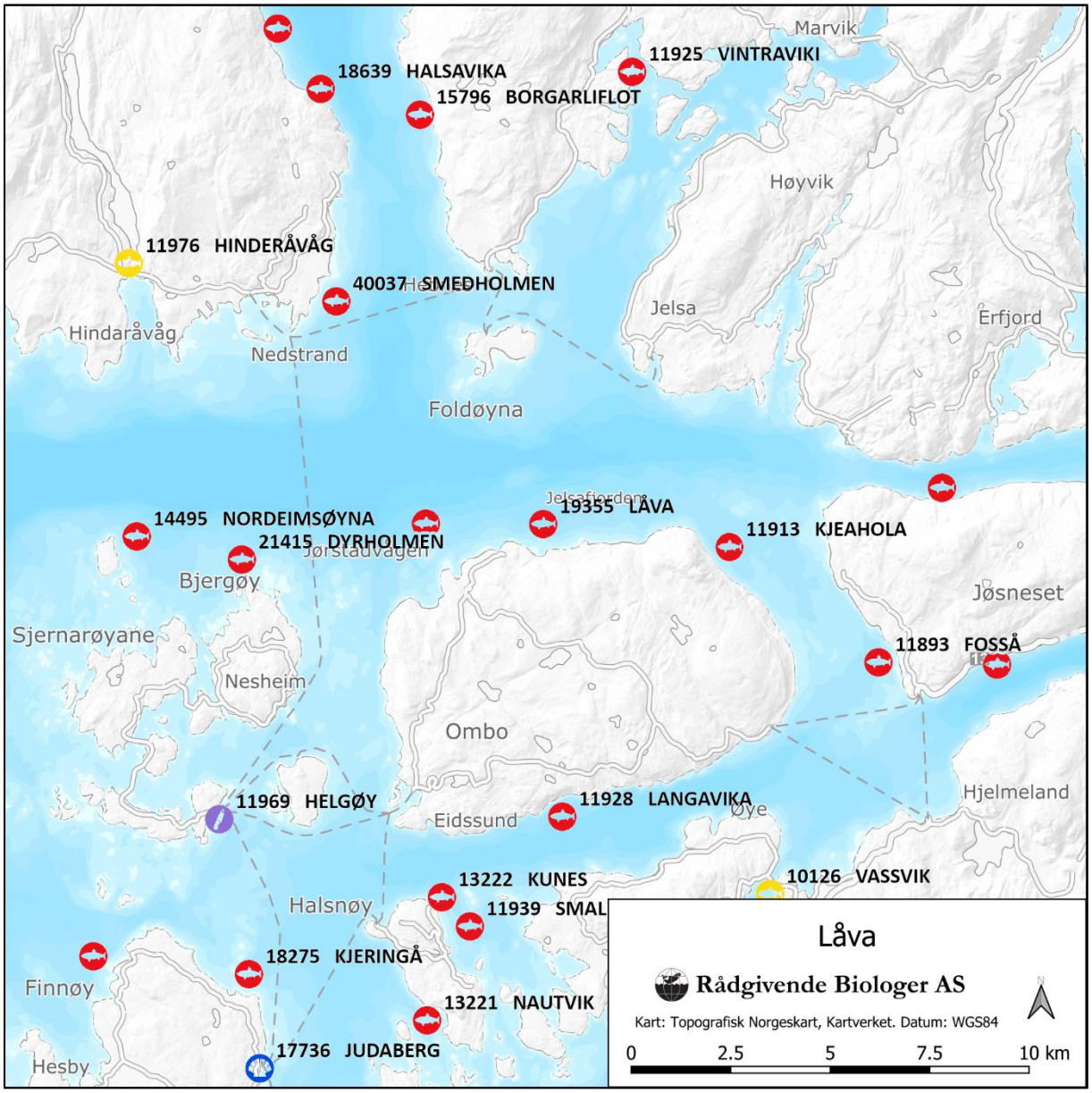
St. 11:

St. 12:

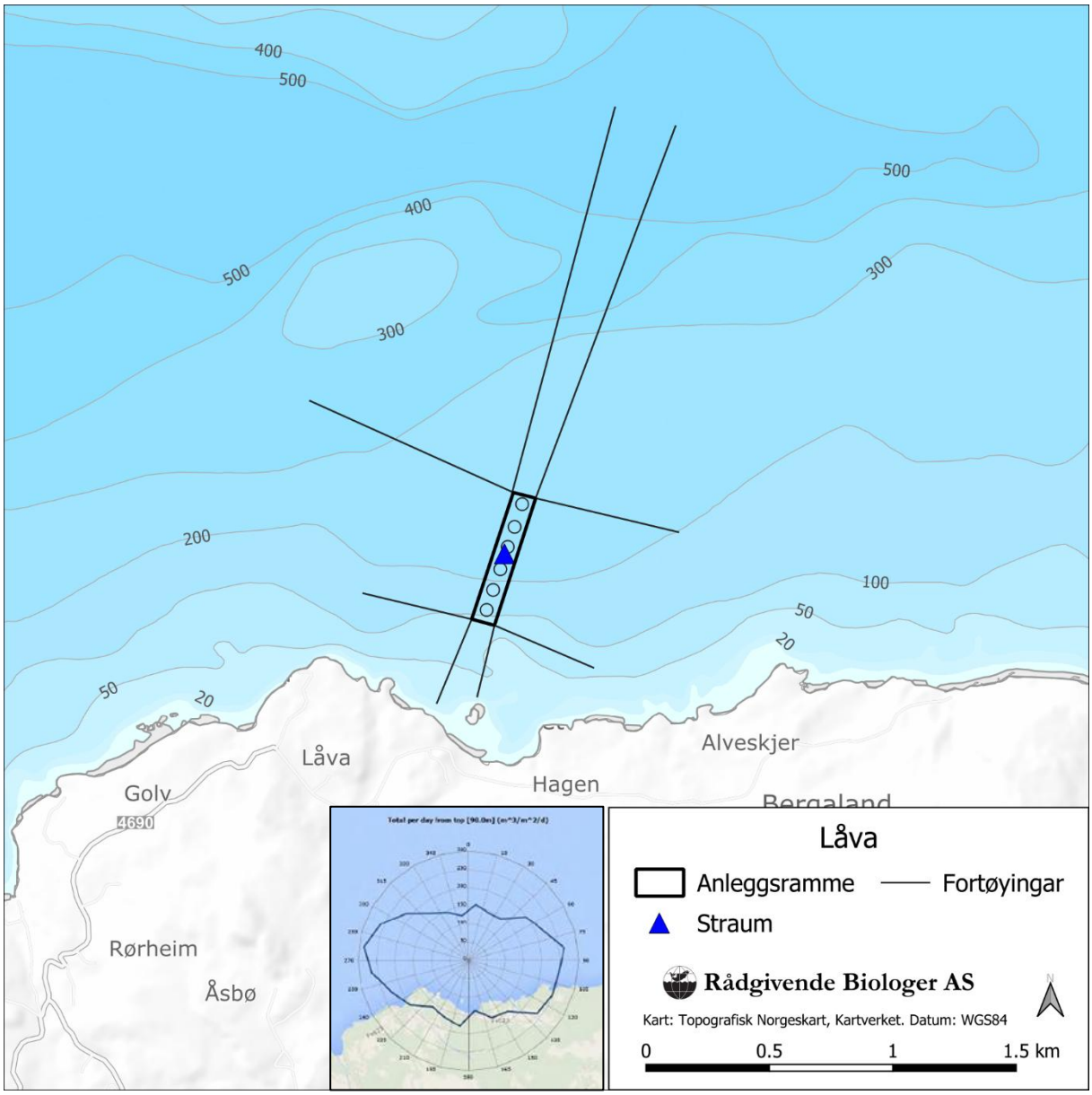
Prøve ikkje silt grunna
lågt sedimentvolum

St. 13:

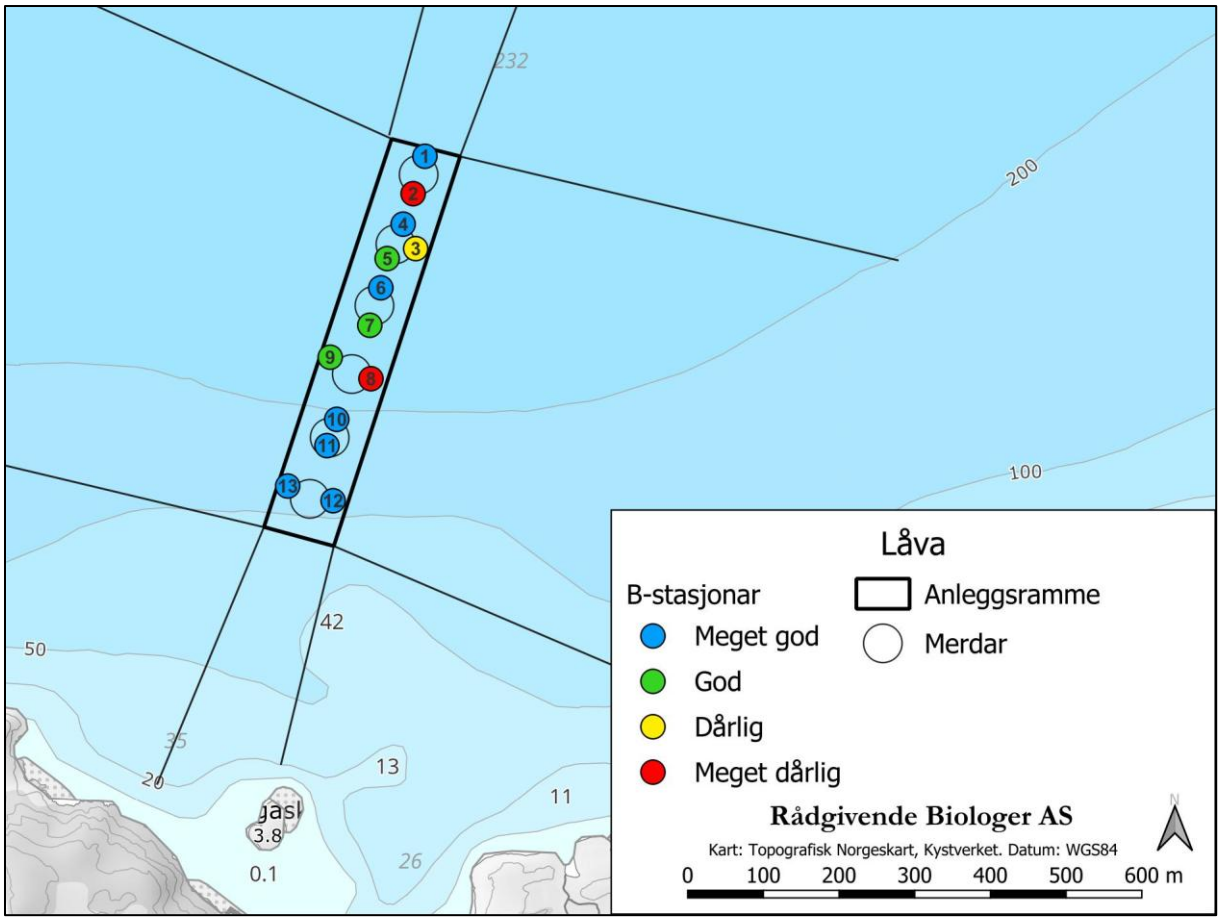
KART OG FIGURAR



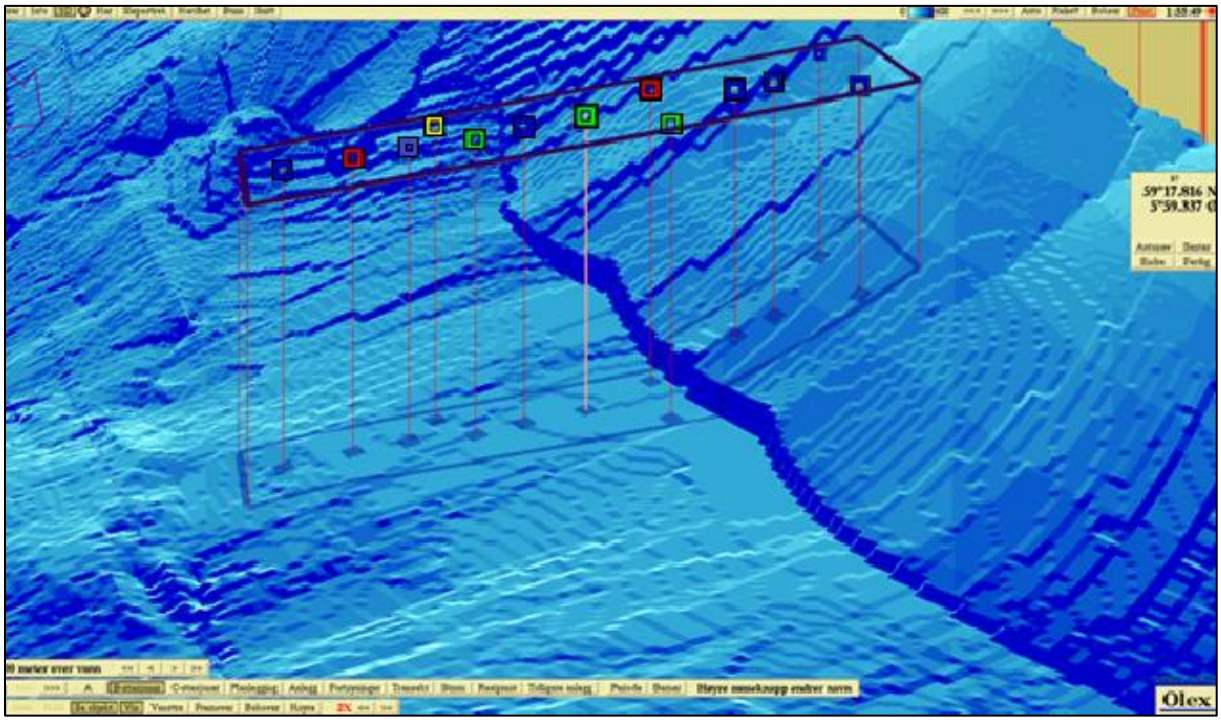
***Figur 1**. Oversiktskart over fjordsystemet rundt lokaliteten. Omkringliggjande anlegg er markert (Kjelde: Fiskeridirektoratet).*



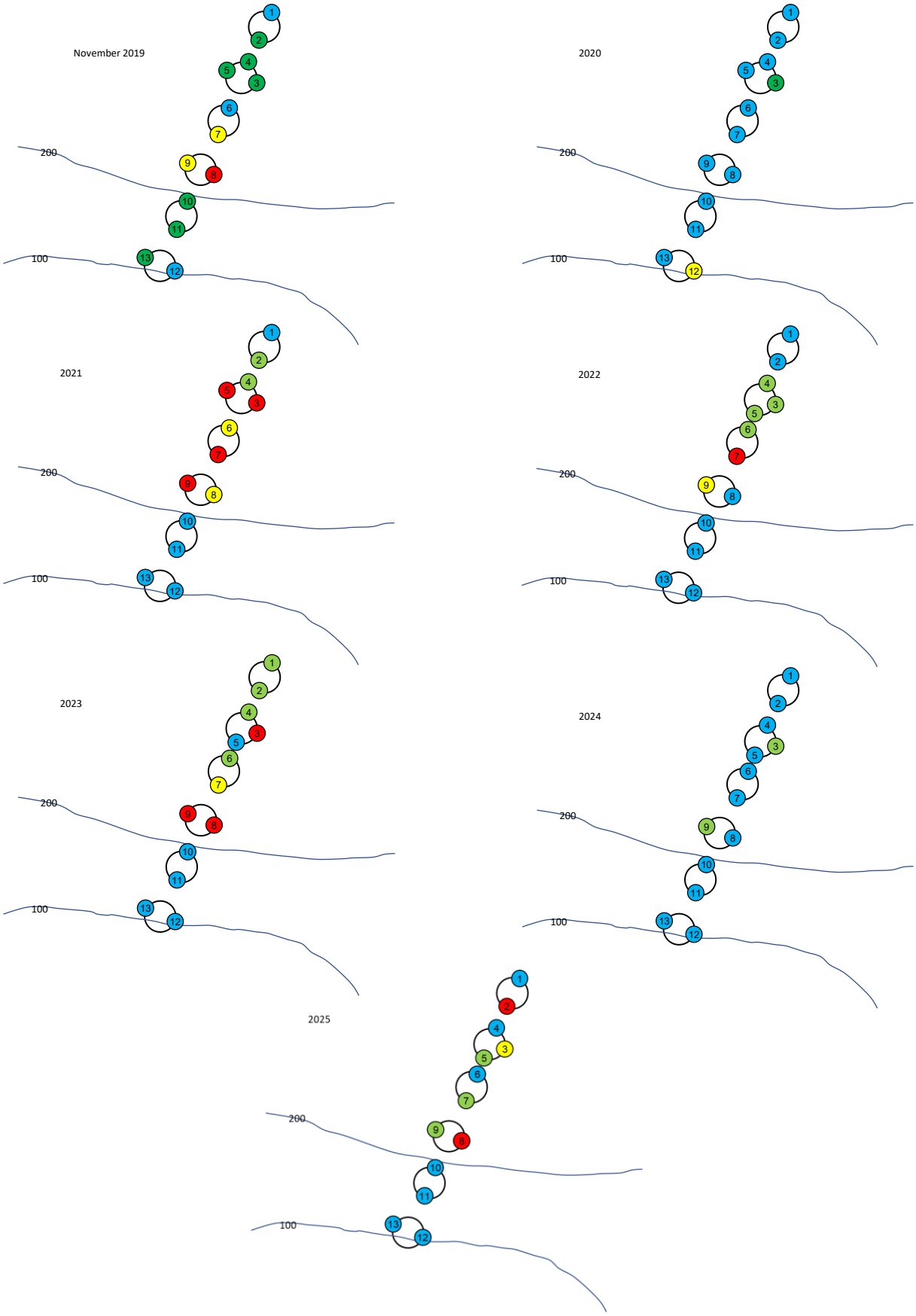
Figur 2. *Utsnitt av nærområdet rundt lokaliteten, med plassering av anlegget med fortøyingar og blå trekant viser posisjon for straummåling. Straumrose viser vasstransport på 90 m djup (Berge-Haveland 2014.*



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



Figur 4. *Tredimensjonalt oversiktsbilete av prøvestasjonar. Tilstand markert med farger (blå = "meget god", grøn = "god", gul = "dårlig" og raud = "meget dårlig").*



Figur 5. *Oversikt over tilstand i anleggssona for enkeltstasjonar tekne på lokaliteten ved granskingane 2019 – 2025 (Sjå referanseliste).*

REFERANSAR

Tidlegare rapportar:

Madsen, A. K. 2024. B-undersøkelse for lokalitet LÅVA (19355), Rapport ID 14399. Rådgivende Biologer AS, 19 sider. https://api.fiskeridir.no/envreportreg-public/api/v1/report/14399/pdf

Almeland, O. A. 2023. B-undersøkelse for lokalitet LÅVA (19355), Rapport ID 12952, Rådgivende Biologer AS, 19 sider. https://api.fiskeridir.no/envreportreg-public/api/v1/report/12952/pdf

Klem, S. T. 2022. Oppdrettslokalitet Låva i Stavanger kommune, august 2022. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3768, 18 sider.

Bergum, H. O. T. 2020. Oppdrettslokalitet Låva i Stavanger kommune, oktober 2020. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3241, 19 sider.

Haveland, F. 2019. Rapport nr. 1777-2019 resipientgransking B-gransking lokalitet Låva Finnøy kommune

Haveland, F. 2019. Rapport nr. 1734-2019 resipientgransking B-gransking lokalitet Låva Finnøy kommune

Haveland, F. 2017. Rapport nr. 1548-2017. Resipientgransking B-gransking lokalitet Låva Finnøy kommune

Heggland, A. 2016. Lokalitetsrapport 19355 Låva, Noomas AS.

Berge-Haveland, F. 2014. Straummåling, lokalitet «nye» låva. Finnøy kommune. Resipientanalyse AS, rapport nr. 1187-2014

Andre referansar:

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