B-undersøkelse

Lokalitet UFØRO (13562)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 21612

Generell informasjon

Innsendt	2026-05-11T08:19:27Z
Oppdretter	KOBBEVIK OG FURUHOLMEN OPPDRETT AS - 947607855
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS - 921680961
Dato prøvetaking	2026-01-27
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Lokalitet nr. 13562, Uføro i Stord kommune har ein MTB på 4680 tonn. Ut frå vurderingskriteria i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetakingstidspunktet fekk tilstand 1 = "meget god" med ein indeks på 0,49. Ein av 16 enkeltprøver fekk tilstand 2 = "god", medan resten fekk tilstand 1 = "meget god". Denne granskinga vart utført ved maksimal belasting. Granskinga synte gode tilhøve under anlegget. Det vart observert dyr på 13 av 16 stasjonar, mest børstemakk, men også krepsdyr på ein stasjon. Det var nok sediment til å måle pH og redokspotensiale på fire stasjonar, og tre av desse fekk og tilstand 1 = "meget god" og ein fekk tilstand 2 = "god" med omsyn til kjemiske tilhøve. Botnen under anlegget er svært bratt, og ein fekk berre opp små mengder sediment på dei ulike stasjonane. Sedimentet var generelt lite påverka av organiske tilførslar frå oppdrettsverksemda og bestod i hovudsak av silt og sand. Tidlegare B-granskingar har også hamna i miljøtilstand 1 = "meget god". Ved førre gransking, utført ved på maksimal belastning i 2024, var alle enkeltstasjonane i tilstand 1, og lokaliteten fekk tilstand 1 = "meget god", med ein indeks på 0,22. I 2022 vart det utført ei alternativ B-gransking ved lokaliteten. Det vert foreløpig ikkje gjeve tilstandsvurdering av hardbotnlokaliteter under alternativ B gransking, men påverknaden som var observert var relativt liten. Det vart observert tydeleg påverknad på tre av åtte stasjonar, men også på dei mest påverka stasjonane var det berre flekkvis med børstemakk-kompleks og bakteriematter. I tillegg var det dyreliv på alle stasjonar. Neste gransking skal i høve til NS 9410:2016 utførast ved neste maksimale belasting.
Materiale og metode	Utførande personell Prøvetaking: Nils Mo Forfattar: Vibeke Lokøy Kvalitetskontroll: Alexander Klevedal 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	Lokaliteten Uføro ligg om lag 1 km sør for Jektevik i Stord kommune, sør i Langenuen mellom øyane Stord, Tysnes og Huglo (figur 1). Langenuen strekkjer seg frå Bjørnafjorden i nord til Hardangerfjorden i sør. Selbjørnsfjorden treff på Langenuen frå vest som ei (nesten) uterskla forbindelse til opent hav. Langenuen er den djupaste og kanskje viktigaste passasjen for vatn nordover frå Hardangerfjordsystemet, og Langenuen kan på mange måtar reknast som eit straumsund med tilnærma kontinuerleg god gjennomstrøyming og høg utskifting av vassmassar. Botnen skrånar bratt ut frå land både på vestsida og austsida av Langenuen, unntaket er eit relativt grunt område rett vest for Storsøya. Dei djupaste sentrale delane av Langenuen er vel 250 m djup søraust for lokaliteten og vel 300 m djup nordaust for lokaliteten. Lokaliteten Uføro ligg ope til og er eksponert for sørlege vindretningar, og til dels også frå nord og aust. Anlegget er orientert nord-sør og ligg mellom 50 og 200 m frå land (figur 2). Botnen under anlegget skrånar mot aust, frå om lag 100 til 250 m djup (figur 4).
Stasjonsopplysninger	Ved plassering av stasjonar vart det lagt vekt på å ta prøver på tilsvarande stasjonar som ved tidlegare granskingar.
Resultat før strømmålinger	Langenuen er den djupaste og kanskje viktigaste passasjen for vatn nordover frå Hardangerfjordsystemet, og Langenuen kan på mange måtar reknast som eit straumsund med tilnærma kontinuerleg god gjennomstrøyming og høg utskifting av vassmassar. Det var målt straum på 15, 90 og 140 m djup på lokaliteten i 2014 (Brekke 2014). På 90 m djup var det høgast vasstransport i nordvestleg retning, men det var og ein god del returstraum mot søraust. På 140 m djup vart det målt mest straum mot nordleg retning nord i anleggsområdet, og på ein posisjon sør i området vart det det målt mest straum mot austsøraust. Straummålingane indikerer at straumretninga vekslar mellom nord- og sørleg retning, men med ei overvekt av spreiingsstraum mot nord.

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	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi		7,95					7,51	7,68			
	Eh (mV)	Målt verdi		87					-279	43			
		+ ref. verdi		308					-58	264			
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		0,00					2,00	0,00			-
	Tilstand prøve		-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		–0,20		Sjøvannstemp:		5,60		Sedimenttemp:		7,20
			pH sjø:		8,12		Eh sjø:		181,00		Referanseelektrode:		221,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0					0		0	
		Brun/svart = 2				2	2	2	2		2		
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Noe = 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	0	0	0			0	0	
		1/4 - 3/4 = 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	0	2	2	4	4	4	6	3	4	2	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,44	0,44	0,88	0,88	0,88	1,32	0,66	0,88	0,44	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,22	0,44	0,88	0,88	0,88	1,66	0,33	0,88	0,44	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	2	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 16

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16					
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	H					
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	1	0	0	1					
II	pH	Målt verdi	7,71										
	Eh (mV)	Målt verdi	69										
		+ ref. verdi	290										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00										0,50
	Tilstand prøve		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00										
			Buffertemp:		–0,20		Sjøvannstemp:		5,60		Sedimenttemp:		7,20
			pH sjø:		8,12		Eh sjø:		181,00		Referanseelektrode:		221,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0					
	Farge	Lys/grå = 0	0		0	0	0	0					
		Brun/svart = 2		2									
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0					
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0			0	0	0	0					
		Myk = 2	2	2									
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0	0	0	0	0					
		1/4 - 3/4 = 1	1										
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0					
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	3	4	0	0	0	0	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16					
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00					0,52
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,33	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,49
	Tilstand prøve		1	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	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)		59° 52.874'N 5° 31.558'E	59° 52.824'N 5° 31.566'E	59° 52.819'N 5° 31.637'E	59° 52.778'N 5° 31.597'E	59° 52.775'N 5° 31.657'E	59° 52.723'N 5° 31.612'E	59° 52.728'N 5° 31.671'E	59° 52.688'N 5° 31.626'E	59° 52.682'N 5° 31.686'E	59° 52.646'N 5° 31.665'E
Dyp (m)		102	130	203	162	207	148	244	175	243	150
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	2	2	1	2	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	70 %	80 %	70 %	30 %	40 %	75 %	60 %	55 %	55 %	60 %
	Sand	30 %	20 %	30 %	30 %	20 %	25 %	20 %	30 %	20 %	20 %
	Grus				40 %	20 %		10 %	10 %	20 %	10 %
	Skjellsand					20 %		10 %	5 %	5 %	10 %
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)						1					
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		50	20	8	15	30	15	50	100	25	30
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 16

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		59° 52.630'N 5° 31.709'E	59° 52.599'N 5° 31.687'E	59° 52.583'N 5° 31.729'E	59° 52.538'N 5° 31.744'E	59° 52.656'N 5° 31.540'E	59° 52.675'N 5° 31.583'E				
Dyp (m)		218	184	220	198	98	136				
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	2	2				
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	50 %	70 %	80 %	80 %	50 %					
	Sand	20 %	20 %	20 %	20 %	50 %					
	Grus	15 %	10 %								
	Skjellsand	15 %									
Steinbunn											
Fjellbunn							X				
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)			20		8	5					
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

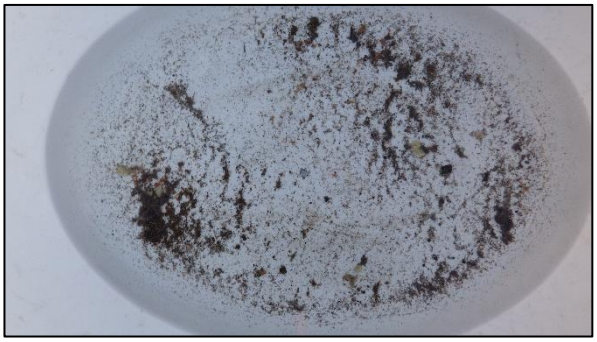
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	
15	
16	

STASJONSBILETE

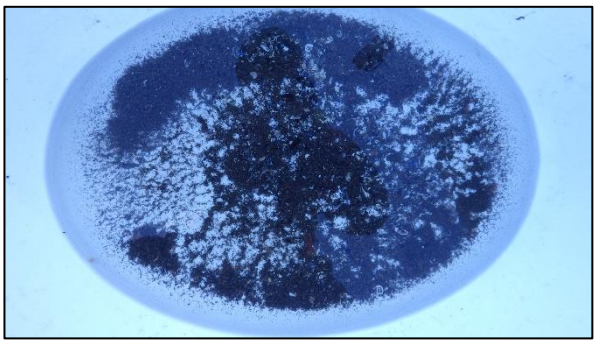
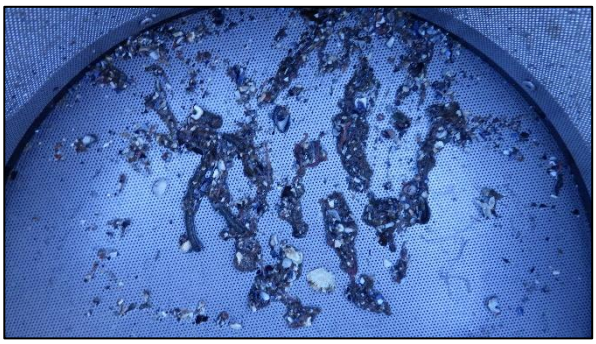
Bilete av prøver frå B-gransking ved lokalitet Uføro den 27. januar 2026.

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

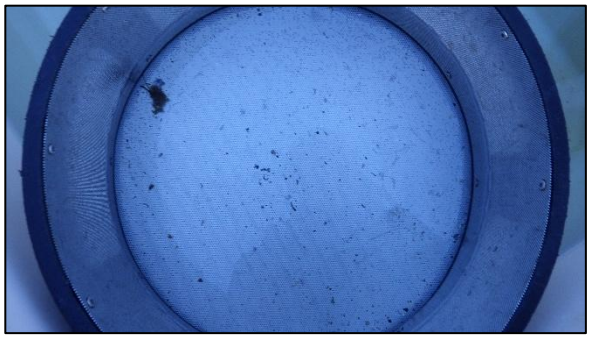
St. 1:



St. 2:

St. 3:



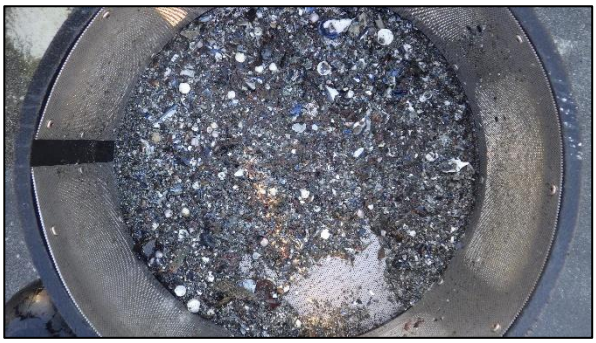
St. 4:

St. 5:

St. 6:

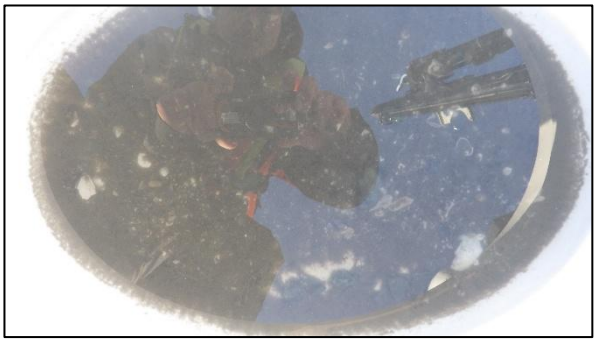
Ikkje tatt bilete før siling

St. 7:



St. 8:

St. 9:



St. 10:

St. 11:

St. 12:

Ikkje tatt bilete før siling

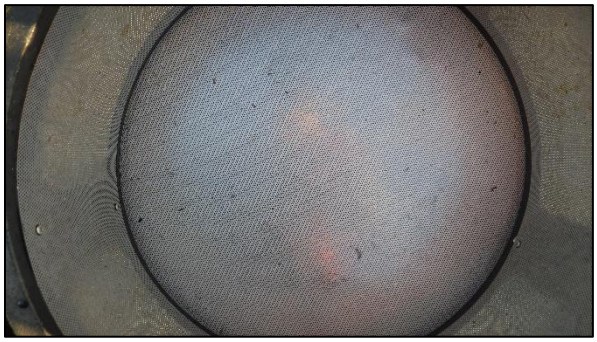
St. 13:

Ikkje tatt bilete før siling

St 14:

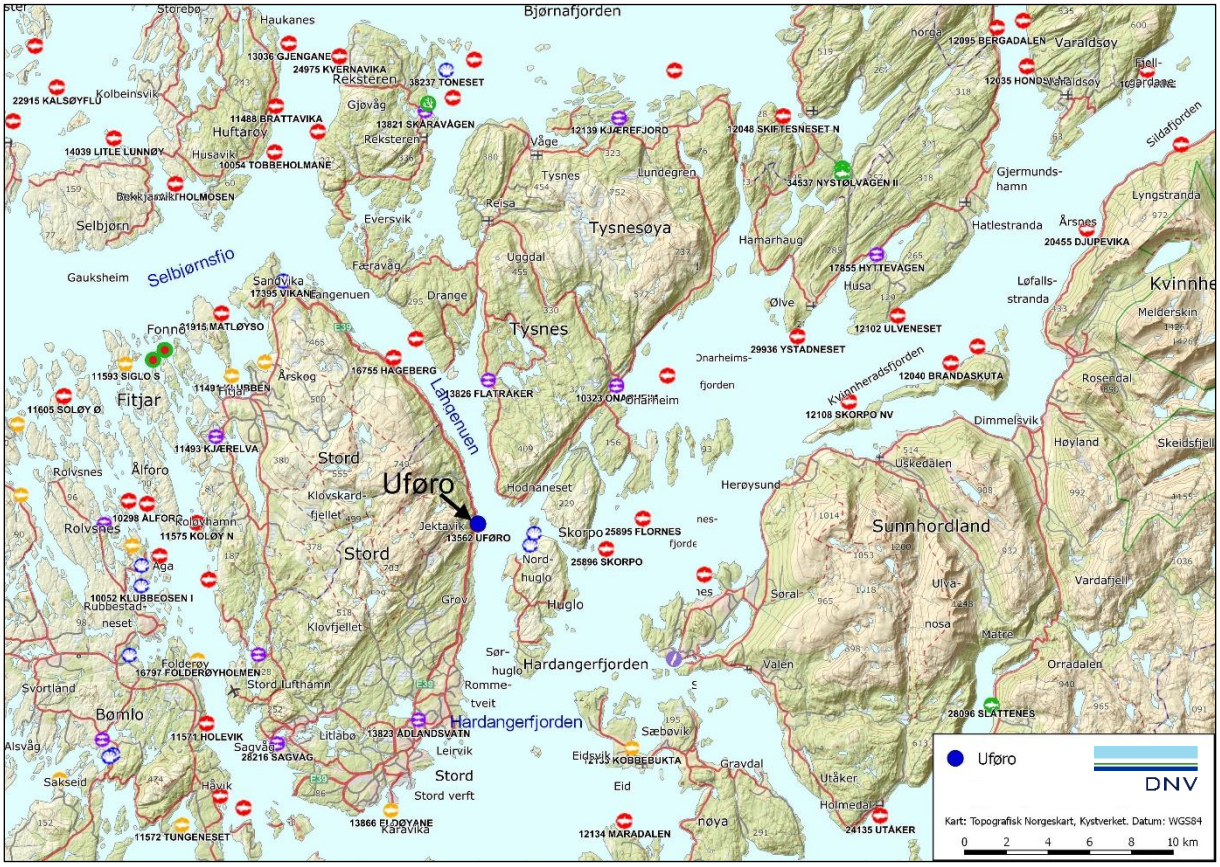
St 15:

St 16:

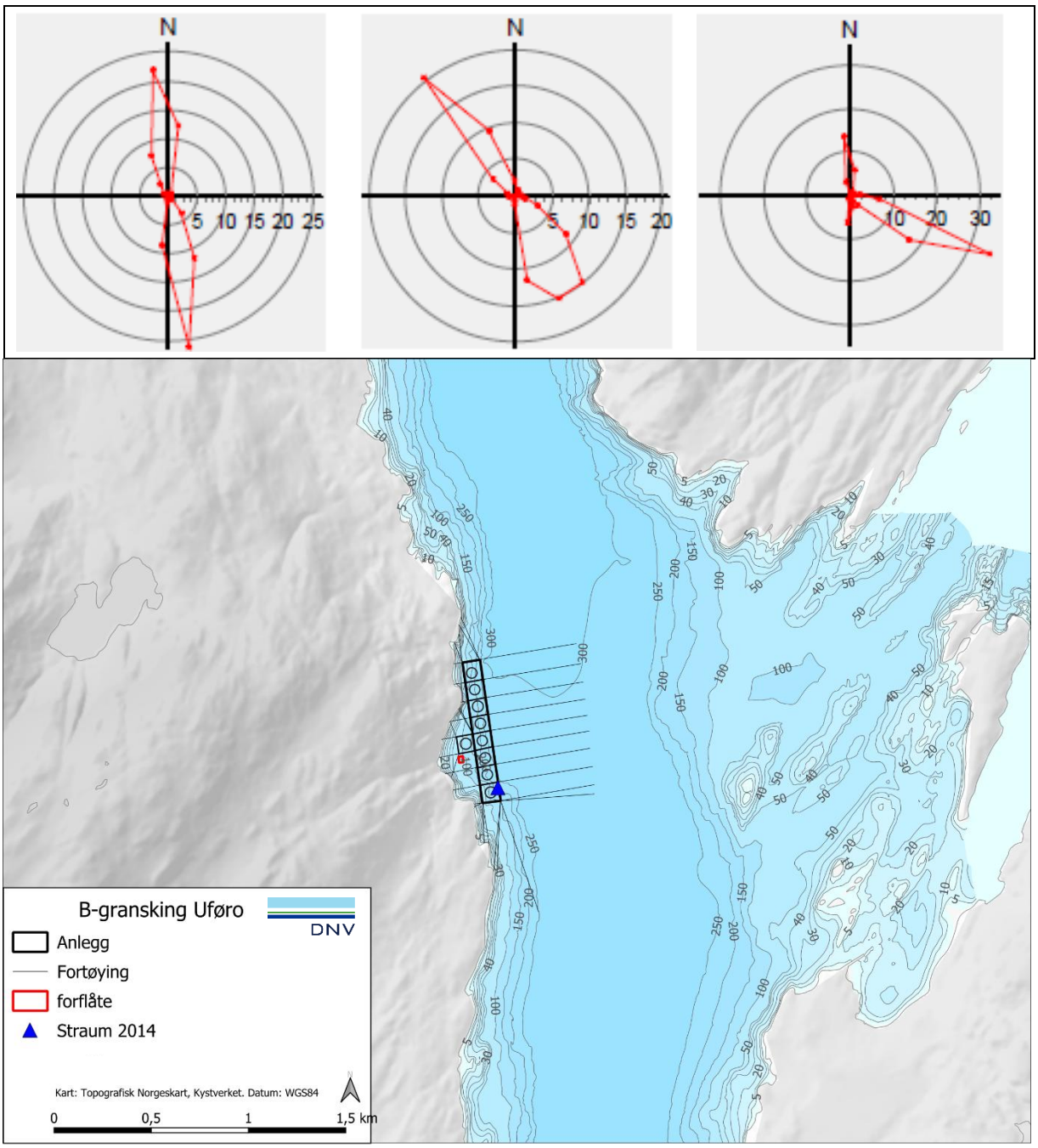


Ikkje silt prøve

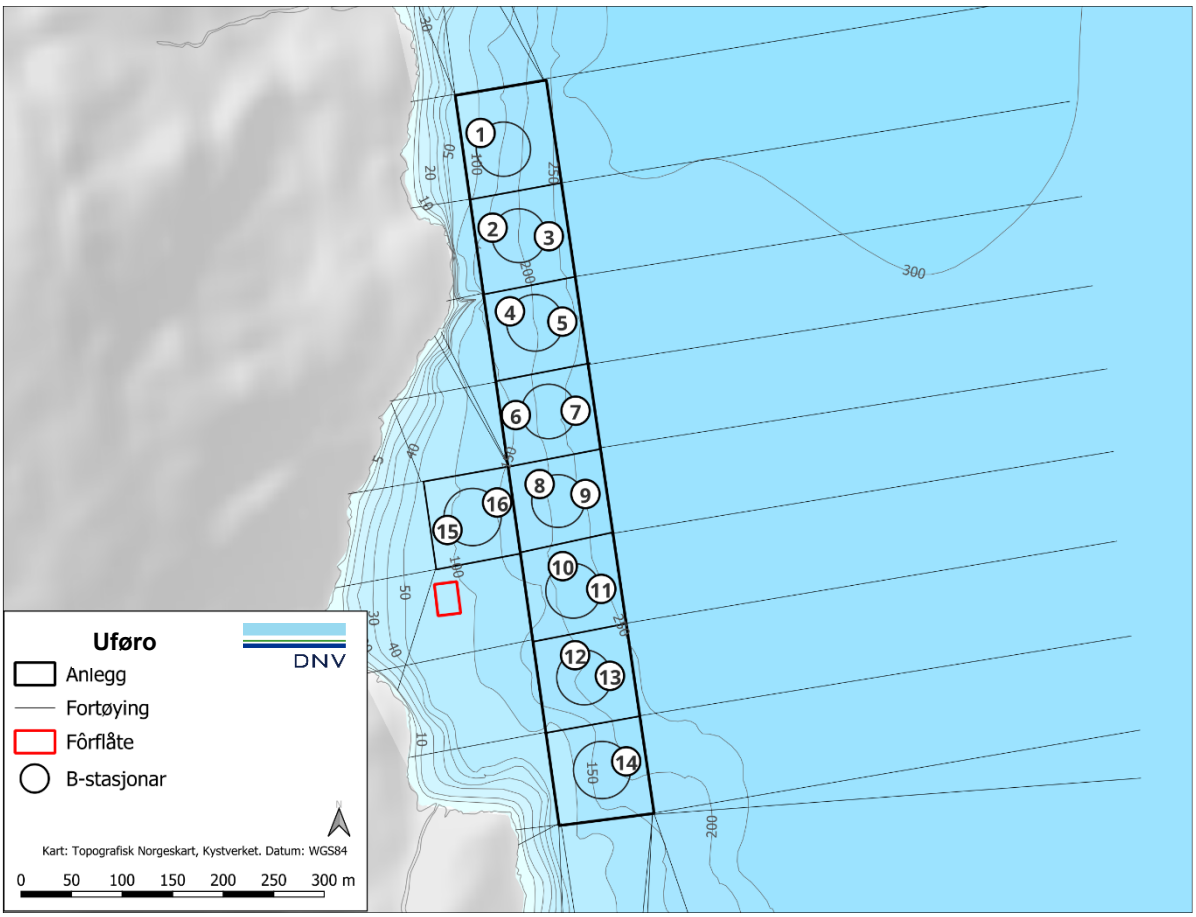
KART OG FIGURAR



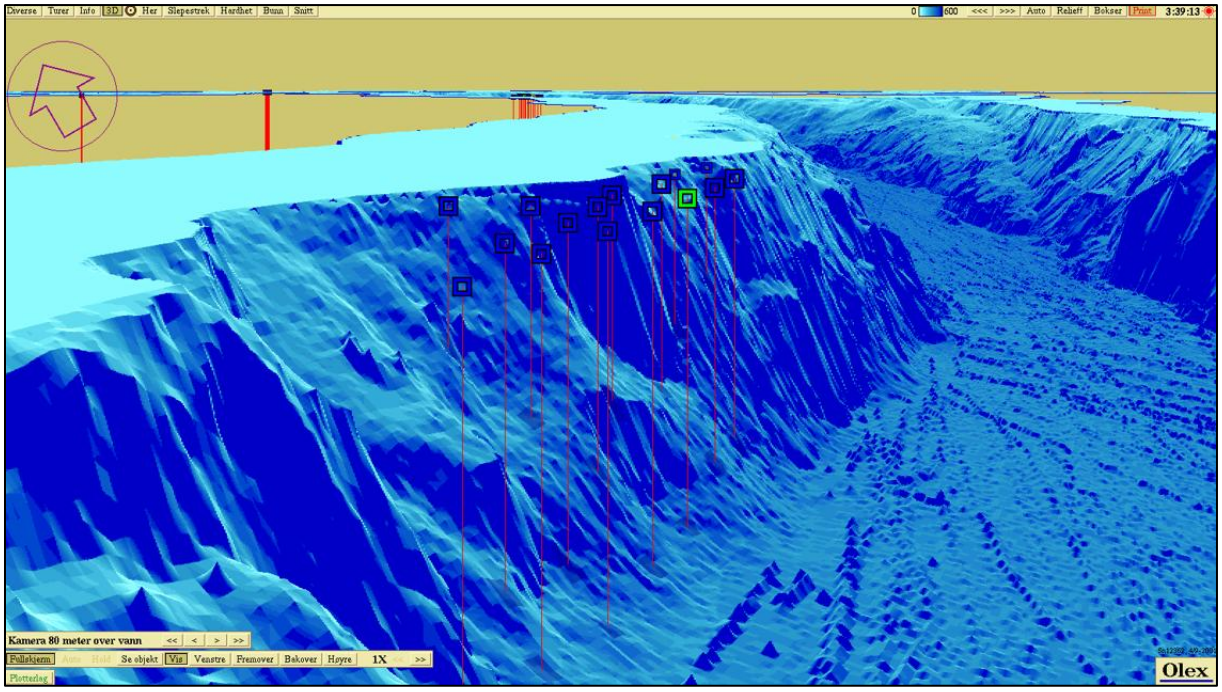
***Figur 1**. Oversiktskart over fjordsystemet rundt lokaliteten. Omkringliggjande anlegg er markert.*



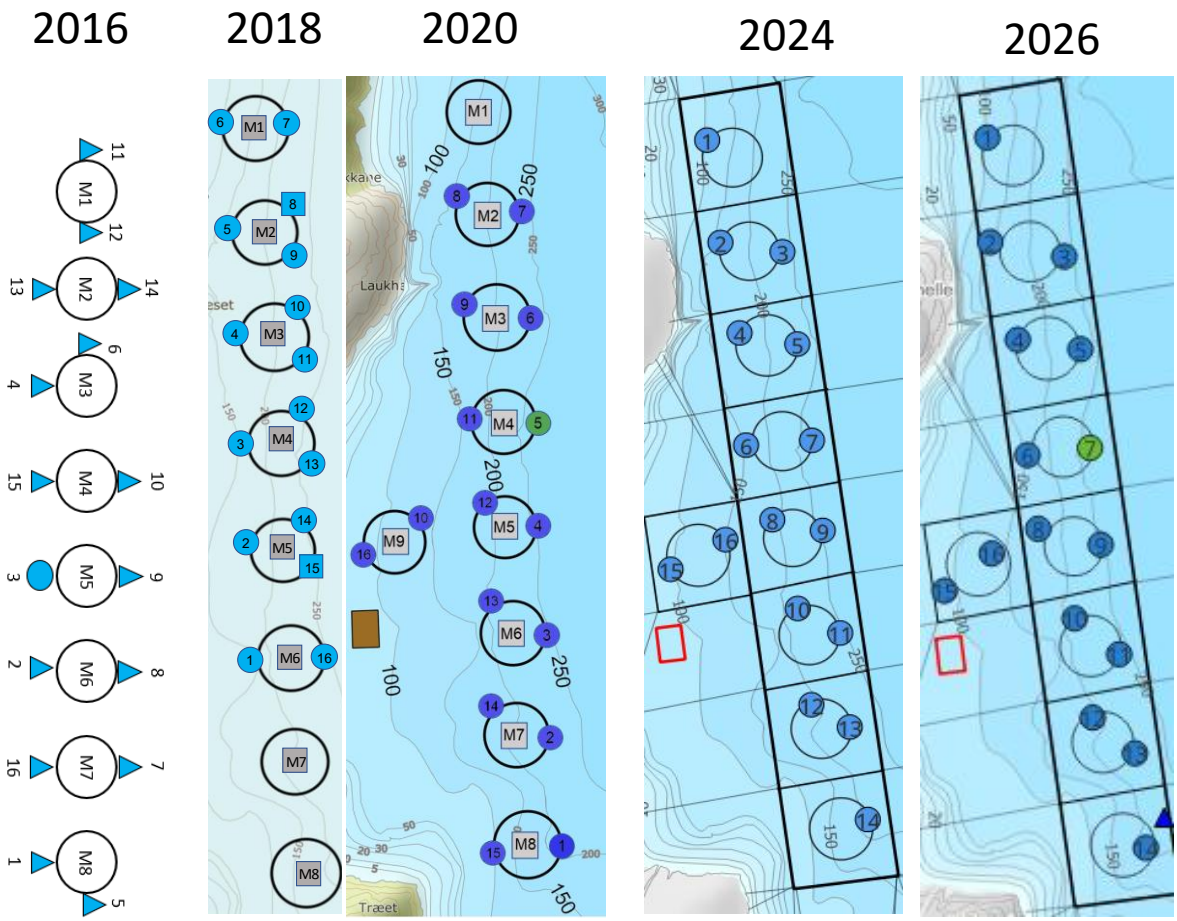
Figur 2. *Utsnitt av nærområdet rundt lokaliteten, med plassering av anlegget med fortøyingar. Straumrose av relativ vassfluks for 15 m (venstre), 90 m (midtre) og 140 m (høgre) djup er vist øvst (Brekke 2014).*



Figur 3. *Oversikt over anlegget ved lokaliteten med plassering av grabbhogg (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 2016 (Pedersen 2016), 2018 (Økland 2018), 2020 (Bergum, 2020), 2024 (Kvamme, 2024) og denne granskinga.*

REFERANSAR

Tidlegare rapportar:

Kvamme, B.W. 2024. B-undersøkelse for lokalitet UFØRO (13562). Rådgivende Biologer AS, elektronisk rapport ID 13956.

Haugsøen H.E & H. O. T. Bergum 2022. Oppdrettslokalitet Uføro i Stord kommune, mai 2022. Miljøovervaking av anleggssona – alternativ B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3713, 16 sider.

Bergum. H. O. T. 2020. Oppdrettslokalitet Uføro i Stord kommune, juni 2020. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 3173, 19 sider.

Økland, I.E. 2018. Oppdrettslokalitet Uføro i Stord kommune, juli 2018. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2708, 19 sider

Pedersen, L.B. 2016. B-undersøkelse ved lokalitet Uføro, Stord kommune, september 2016. Fishguard Miljø notat. 7-16, 22 sider.

Brekke, E. 2014. Straummåling ved Uføro i Stord kommune, sommaren 2014. Rådgivende Biologer AS, rapport 1961, 56 sider.

Lode, T. 2014. MOM B-undersøkelse ved Uføro i Stord kommune. SAM notat 13-2014, 15 sider

Todt C., E. Brekke & M. Eilertsen 2015. MOM C - gransking ved lokaliteten Uføro i Stord kommune, september 2014. Rådgivende Biologer AS, rapport 2020, ISBN 978-82-8308-142-8, 31 sider.

Hansen, E. 2011. Resipientundersøkelse MOM-B lokalitet Uføro, rapport 10 sider

Hansen, E. 2009. Resipientundersøkelse MOM-B lokalitet Uføro, rapport 10 sider

Marine Aquaculture AS 2006. MOM-B Uføro, rapport 10 sider.

Andre referansar:

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