B-undersøkelse

Lokalitet HETTANESET (26955)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 13040

Generell informasjon

Innsendt	2023-07-04T13:01:09Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	RÅDGIVENDE BIOLOGER AS - 828988492
Dato prøvetaking	2023-06-08
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Ut frå vurderingskriteria i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetakingstidspunktet fekk tilstand 1= "meget god" med ein indeks på 0,55. Alle enkeltprøvane med unntak av ein hamna også tilstand 1 = "meget god". Den eine prøven som ikkje fekk tilstand 1, fekk tilstand 4 = "meget dårlig". Det var ein utfordring å få opp tilstrekkeleg med sediment i denne granskinga. Det var tre stasjonar som blei definert som hardbotn ettersom at det ikkje var mogleg å få opp noko sediment. Det blei berre funne dyr på to stasjonar desse var innan gruppa børstemakk. Dette er eit forventa resultat ettersom at det var lite sediment i kvart grabbhogg. Det var berre mogleg å måla Eh/pH i ein prøve. Denne granskinga er utført etter vel 11 år utan drift på anlegget. Førre B-gransking vart utførd i 2012 og lokaliteten fekk da tilstand 2= "god". I 2012 var anleggskonfigurasjonen annleis og dei to granskingane er ikkje direkte samanliknbare. Denne granskinga syner at lokaliteten handterer dagens produksjon ved lokaliteten godt.
Materiale og metode	På lokaliteten er det gjennomført ei B-gransking som inngår i ei trendovervaking av botntilhøva i anleggsona. Granskinga er gjennomført i tråd med metodikken gjeven i Norsk Standard NS 9410:2016. 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. pHelektroden 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 (sjå skjema B1). 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.
Områdebeskrivelse	B-granskinga er utført på lokaliteten Hettaneset i Vindafjord kommune. Lokaliteten ligg nordaust i yrkefjorden ved munningen mot krossfjorden, som ligger i midten av yrkefjorden, sandeidfjorden og vindafjorden. Krossfjorden er en dyp fjord med et djupbasseng på¨rundt 720 meters djup, som går videre i vindafjorden, før det blir grunnare i ytre delar av vindafjorden med ca. 355 på det grunnaste før det igjen blir djupare i Nedstrandsfjorden. Lokaliteten ligg ope og eksponert til for vind frå nordøst. sør og vest. Anlegget ligg om lag 280 meter frå land mellom fløkje og hetta. Botn under anlegget ligger på mellom 100-150 meters djup, botn skrånar vidare ned mor 600 meters djup søraust for anlegget.
Stasjonsopplysninger	Det vart i hovudsak nytta nye stasjoner ved denne granskinga, ettersom at anlegget har stått tomt i en lengre periode og anleggskonfigurasjonen var annleis ved førre gransking i 2012.
Resultat før strømmålinger	Det blei utførd straum-målingar ved lokalitet Hettaneset mellom 7. april og 13. mai 2020. Målinger blei utførd på 5, 15, 90 og 140 meters djup. Hovudretning for vasstransport var sør-sørvest ved 5, 15 og 90 meters djup og sørvest + nordaust ved 140 meters djup. Det var varierande straumtilhøve gjennom måleperioden.

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	H	B	B	B	H	B	B	B	H	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
II	pH	Målt verdi								6,72			
	Eh (mV)	Målt verdi								-360			
		+ ref. verdi								-136			
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)								5,00			1,25
	Tilstand prøve		-	0	-	-	-	0	-	4	-	0	
	Tilstand Gruppe II		2,00										
			Buffertemp:		14,40		Sjøvannstemp:		14,10		Sedimenttemp:		11,10
			pH sjø:		8,20		Eh sjø:		232,00		Referanseelektrode:		224,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0		0	0	0		0	0	0		
	Farge	Lys/grå = 0				0	0				0		
		Brun/svart = 2	2		2				2	2			
	Lukt	Ingen = 0			0	0	0		0		0		
		Noe = 2	2							2			
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0			0	0		0		0		
		Myk = 2			2					2			
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	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	0		
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	4	0	4	0	0	0	2	7	0	0	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,88	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00	0,44	1,54	0,00	0,00	0,37
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,88	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00	0,44	3,27	0,00	0,00	0,55
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	4	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° 27.569'N 5° 51.001'E	59° 27.565'N 5° 50.895'E	59° 27.537'N 5° 50.860'E	59° 27.527'N 5° 50.900'E	59° 27.543'N 5° 50.966'E	59° 27.532'N 5° 51.012'E	59° 27.547'N 5° 51.038'E	59° 27.535'N 5° 51.109'E	59° 27.548'N 5° 51.147'E	59° 27.573'N 5° 51.117'E
Dyp (m)		103	102	120	146	130	147	128	148	145	127
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	1	1	1	2	2	1	2	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire								1 %		
	Silt	10 %		50 %	3 %				69 %		
	Sand	10 %		50 %	3 %	5 %			20 %		
	Grus	80 %			94 %	95 %		100 %	10 %	100 %	
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn			X				X				X
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)											2
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier				X				X		X	

Prøvepunkt	Kommentar
1	Stein i åpning ved første forsøk.
2	
3	Spor av fekalier
4	
5	
6	2 x tom grabb
7	Spor av fekalier
8	
9	Spor av fekalier

Prøvepunkt	Kommentar
10	

Bilete frå Hettaneset

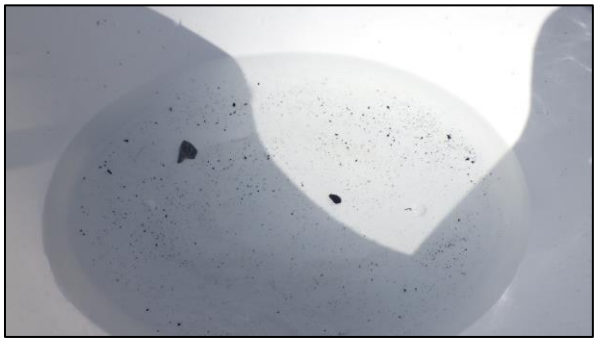
Lokalitet Hettaneset (26955) ligger i Vindafjord kommune. MOM-B vart gjennomført ved lokaliteten 8. juni 2023.

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

St 1:

St 2:

St 3:



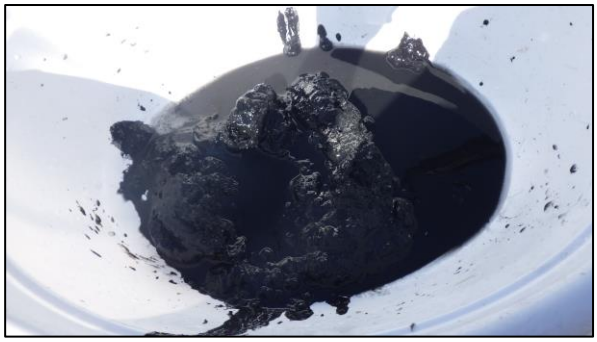
St 4:

St 5:

St 6:

St 7:

St 8:

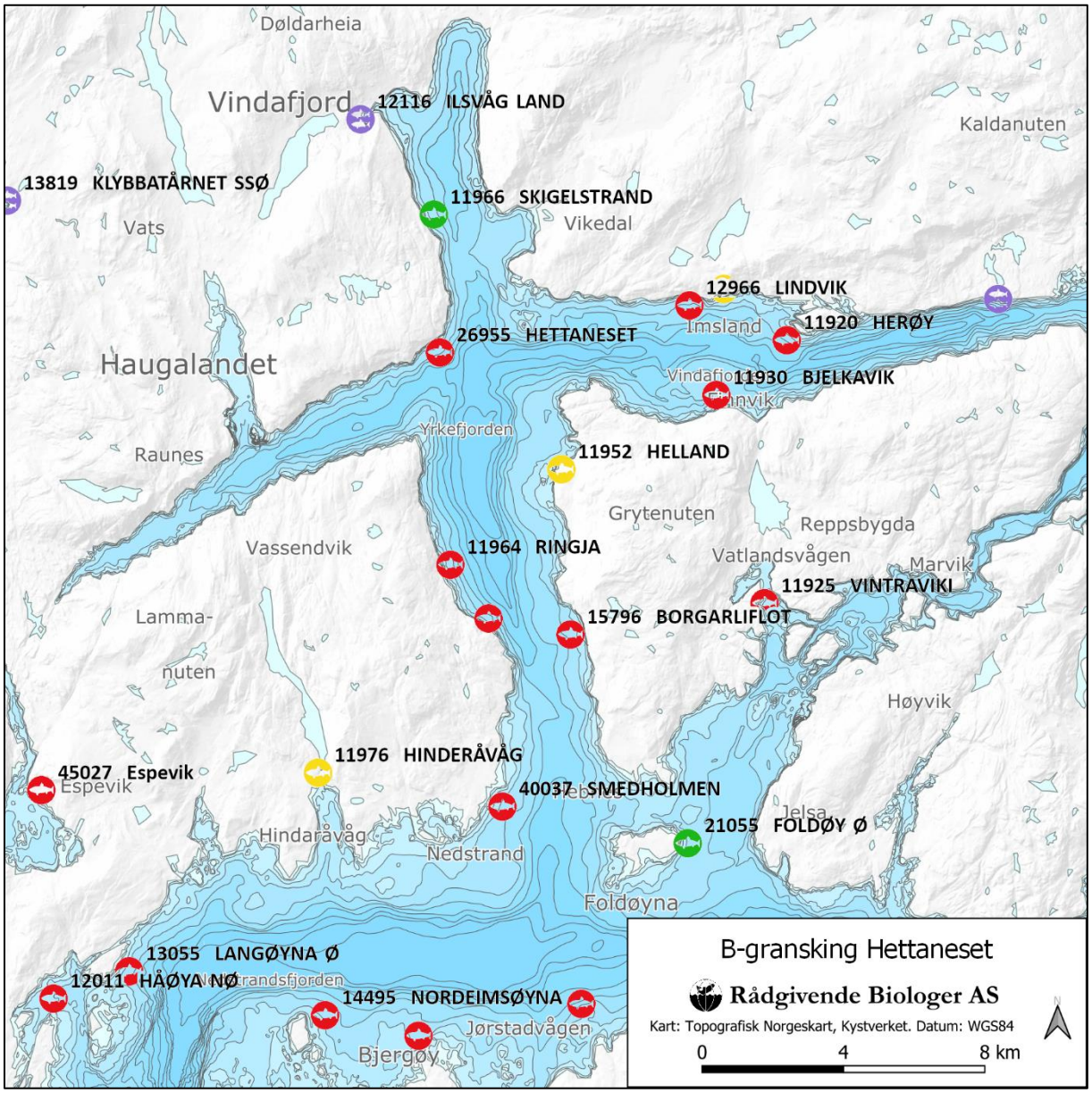


St 9:

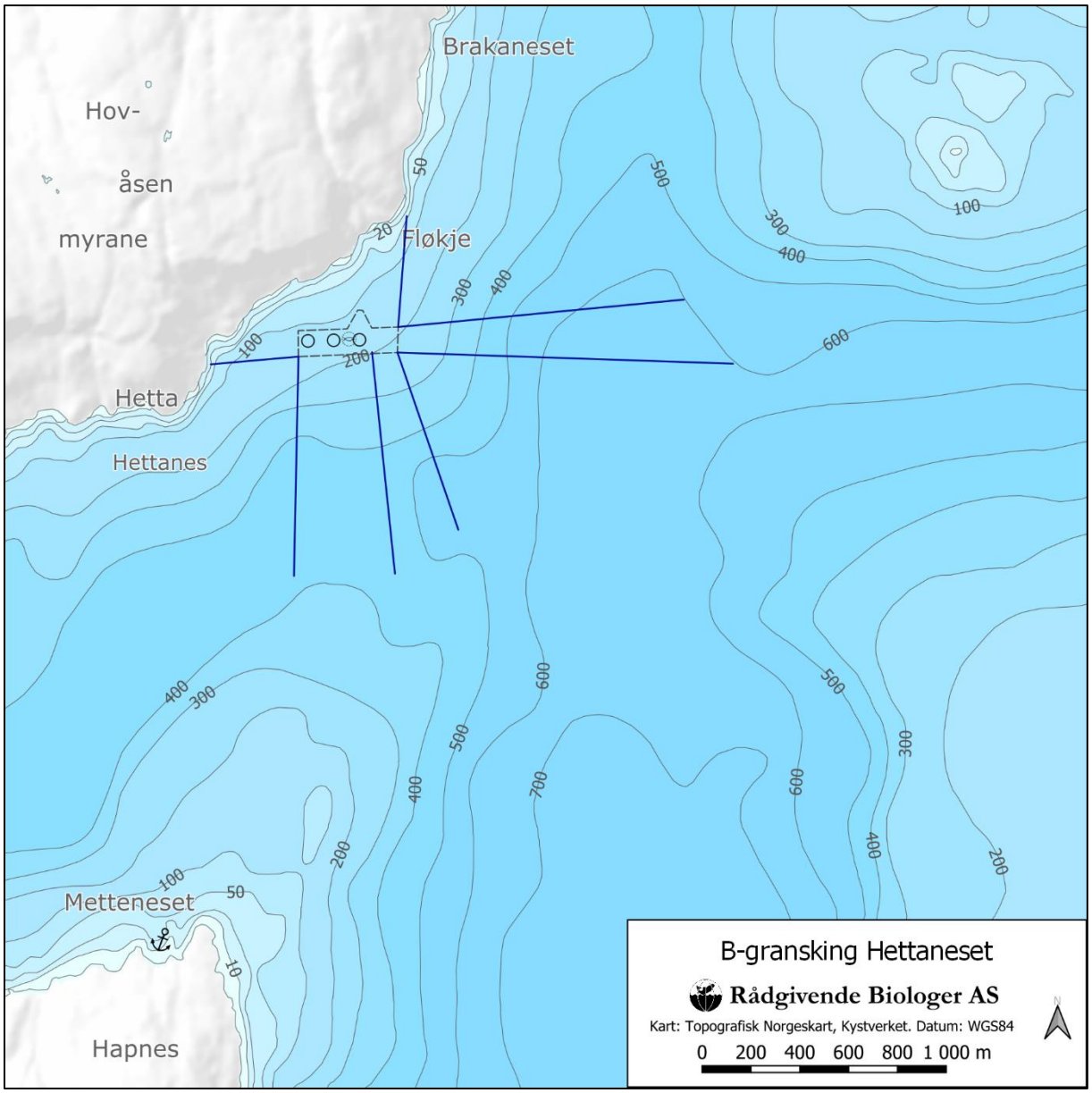
St 10:

Kart og figurar frå Hettaneset

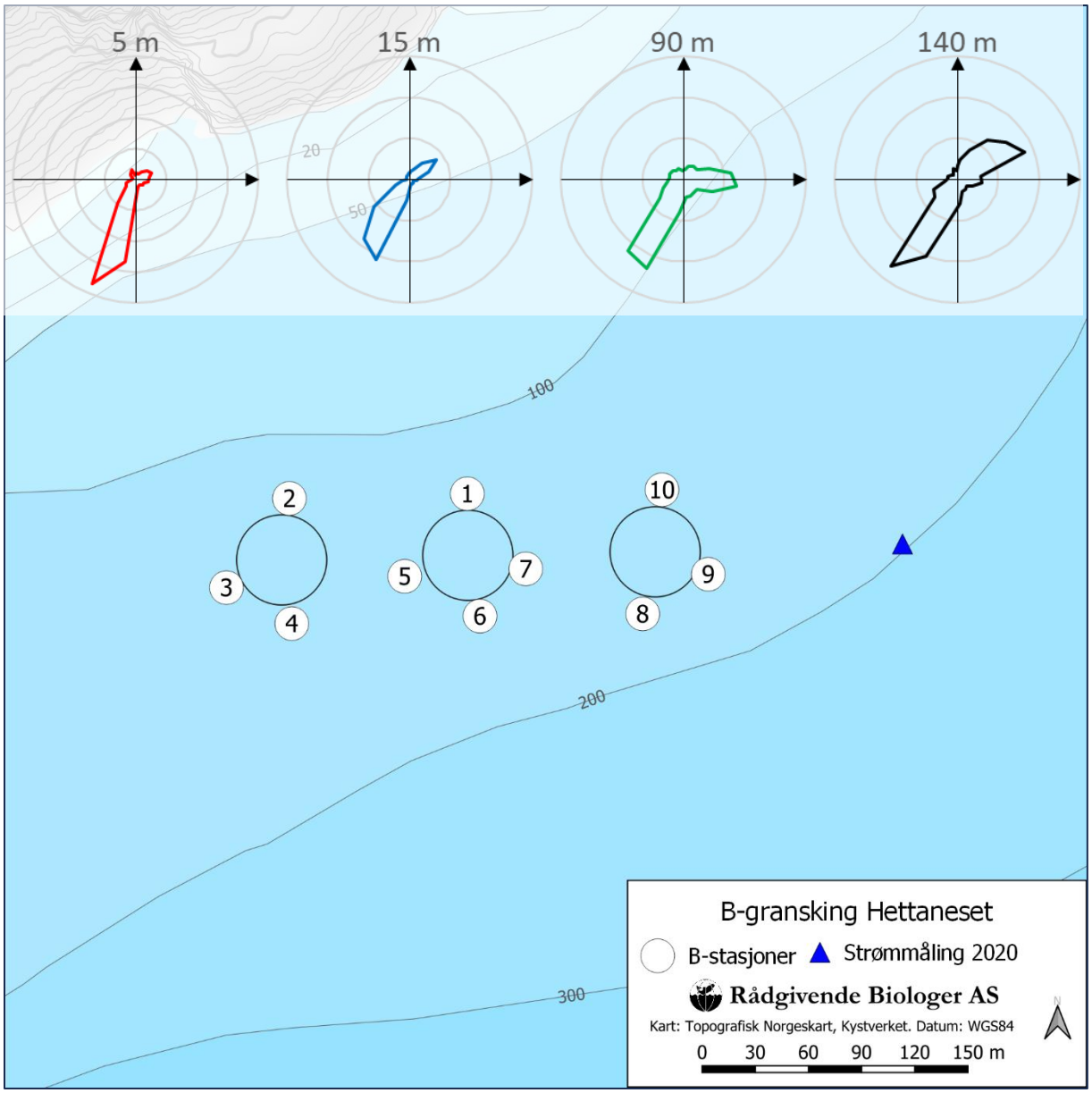
Lokalitet Hettaneste (26955) ligger i Vindafjord kommune. MOM-B vart gjennomført ved lokaliteten 8. juni 2023.



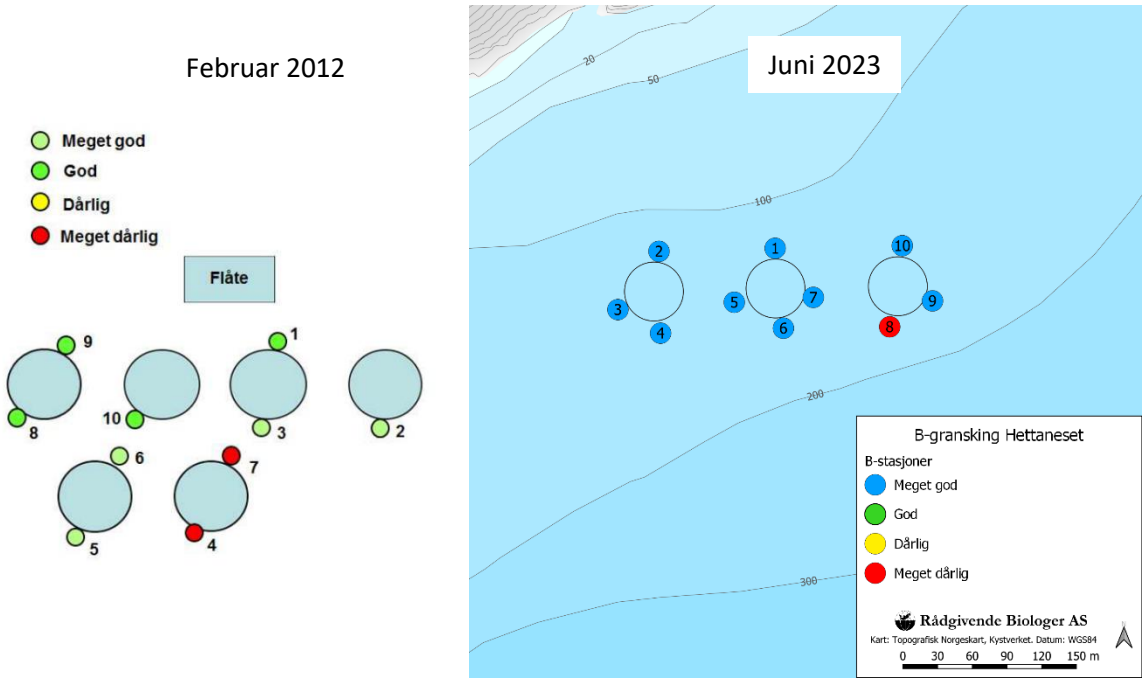
Figur 1. *Oversiktskart over fjordsystemet rundt lokaliteten. Omkringliggjande anlegg er markert. Kartgrunnlag er henta frå Fiskeridirektoratet si kartteneste: http://kart.fiskeridir.no.*



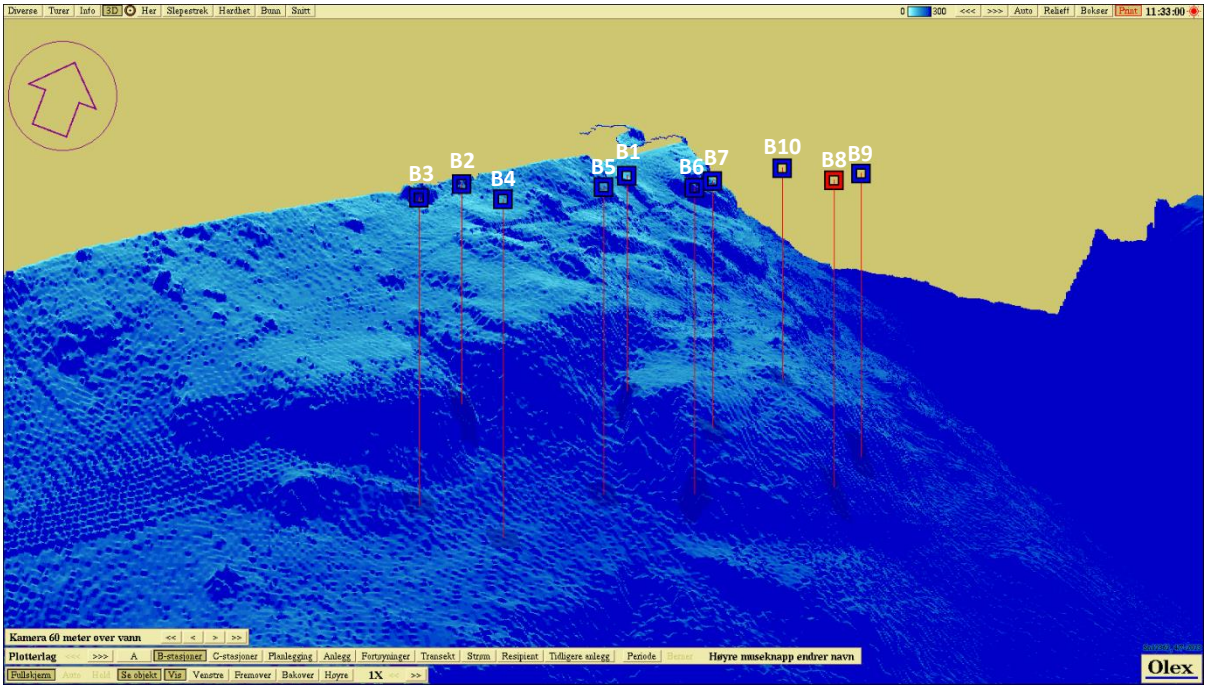
Figur 2. *Utsnitt av nærområdet rundt lokaliteten, med plassering av anlegget med fortøyingar. Straumrose. Kartgrunnlag er henta frå http://kart.fiskeridir.no.*



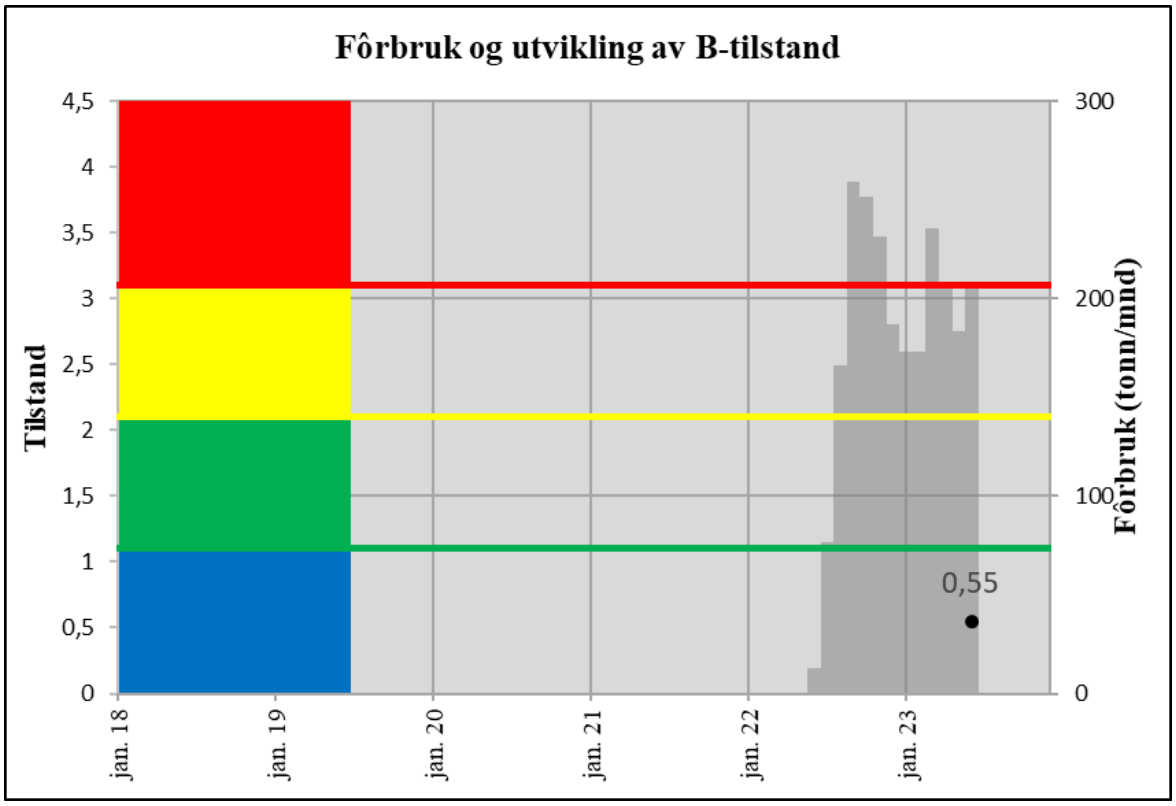
Figur 3. *Oversikt over anlegget ved lokaliteten med plassering av grabbhugg (nummererte sirklar). Straummålingspunkt er markert med blå trekant, og relativ vasstransport (relativ flux) ved fire djup er vist i straumrosar øvst i kartet. Straummålinga blei utført mellom 7. april og 13. mai 2020 (Furset 2020). Kartgrunnlaget er henta frå http://kart.fiskeridir.no.*



Figur 4.*Oversikt over tilstand i anleggssona for enkeltstasjonar tekne på lokaliteten ved granskingane 2012-2023 (sjå referanseliste). Prøvetakingsstasjonane er ikkje samanliknbare ved dei to B-granskingane, anleggskonfigurasjonen er endra sidan 2012.*



Figur 5*. Olex 3D-kart som viser havbotn under og rundt anlegget med prøvetakingsstasjonene markert. Pilen viser synsvinkelen i forhold til himmelretninga. Tilstanden for kvar prøvetakingsstasjon er markert med farger (blå = "meget god" og raud = "meget dårlig").*



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

Tidlegare rapportar:

Furset, T. T. 2020.Straummåling ved Hettaneset i Vindafjord kommune. April – mai 2020. Rådgivende Biologer AS, rapport 3150, 27 sider.

Ensrud, T. 2012. MOM-B undersøkelse ved Hetteneset i Vindafjord kommune februar 2012. Uni Research.

Skaar, A. 2004. Miljøundersøkelse etter MOM-B-konsept av lokalitet Hettaneset, Vindafjord kommune. Rapport nr 3. Bioconsult A/S.

Andre referansar:

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