B-undersøkelse

Lokalitet Gardskråneset (11667)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 14312

Generell informasjon

Innsendt	2024-08-12T08:09:29Z
Oppdretter	BLOM FISKEOPPDRETT AS - 840215512
Kompetent organ	STIM AS - 964873755
Dato prøvetaking	2024-06-28
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	B-undersøkelser er trendovervåkninger av bunnforhold under akvakulturanlegg. I denne undersøkelsen ble 14 sedimentprøver fra under anlegget ved Gardskråneset undersøkt, for miljøpåvirkning fra anleggsdriften ved maksimal produksjon. Biologiske, kjemiske og sensoriske parametre beskrevet i NS 9410:2016 ligger til grunn når miljøpåvirkningen i bløtbunnsområder kartlegges. Ved forrige undersøkelse fikk lokaliteten tilstand «1 Meget god», hvor de fleste stasjonene fikk beste tilstand. Stasjon B12, B9, og B7 fikk god tilstand ved forrige undersøkelse. Ved nåværende undersøkelse får lokaliteten tilstand «1 Meget god». Stasjon B7, B12, og B9, har beste tilstandsklasse i år og har tilsynelatende forbedret seg siden forrige undersøkelse. Det var ikke mulig å måle pH/eH ved de fleste stasjonene i år, grunnet lite sediment, mens det var mulig å måle pH/eH ved stasjon B9 og B12 i 2022. Det er derfor vanskelig å si om disse stasjonene reelt sett er blitt bedre, eller holdt seg stabileB7 lot seg derimot sammenligne for sensoriske målinger. Dersom du sammenlikner tilstanden ved B7 basert på sensoriske målinger, så ser det ut til å være en forbedring her siden forrige undersøkelse. B7 hadde noe som kunne ligne for/fekalier, og noe slam, samt tilstedeværelse av børstemarken Ophryotrocha sp., som ofte indikerer noe belastning, men belastningen har ikke blitt noe verre enn i 2022. B11 kan ha blitt noe dårligere i år, men det lykkes ikke å få opp noe særlig med bløtbunn her denne gangen, og sammenligningsgrunnlaget er tynt. Tilstedeværelse av indikatorarter for organisk belastning som børstemarkene Capitella capitata, og Ophryotrocha sp., viser at det er noe organisk belastning ved lokaliteten, men dette er normalt i perioden med maksimal belastning. Det ble ikke registrert sterk lukt eller gassbobling i noen av prøvene, og området ser ut til å tåle dagens drift godt ettersom ingen stasjoner fikk dårligere tilstandsklasse enn god. Dette var også resultatet ved forrige undersøkelse. Totalt sett er den organiske belastningen akseptabel ved dagens drift, og lokaliteten får tilstandsklasse 1«Meget god». 4 måneders brakkleggingsperiode synes å være tilstrekkelig restitusjonstid med dagens produksjon, og kan med fordel videreføres. Basert på lokalitetens tilstand («1 Meget god) skal neste undersøkelse utføres ved neste maksimale belastning.
Materiale og metode	Undersøkelsen ble utført av marinbiolog Martin Skarsvåg den 28. juni 2024. Blom AS stilte med båt og mannskap. Undersøkelsen ble gjennomført i henhold til krav i NS9410:2016. STIM Miljø Bergen er akkreditert av Norsk Akkreditering for blant annet prøvetaking, taksonomisk analyse, samt faglige vurderinger og fortolkninger under akkrediteringsnummer Test 157 Utstyr anvendt i sedimentprøvetakingen inkluderte én Van Veen grabb med areal på 0,025 m2 (intern-id: II), én sikt med hulldiameter på 1 mm (intern-id: XIV), ODEON pH/Eh-meter (intern-id: 3, kalibrert 27.06.24). For koordinatfesting av stasjoner ble båtens kartsystem benyttet sammen med skisse av stasjonsplassering fra forrige undersøkelse, og hver stasjon ble kontrollert med håndholdt GPS av type Garmin eTrex 35 (intern-id#3). Olex ble benyttet til å fastslå dypene. Bilder ble tatt med mobilkamera Samsung Galaxy A51. I tillegg ble det brukt hvit plastbalje, laminerte nummerlapper, hevert, synketau og desinfeksjonsmiddel (Virkon aquatic). Det var en del vind på undersøkelsestidspunktet, med økende styrke. Det ble derfor gjort ett forsøk ved enkelte hardbunns stasjoner, hvor det også tidligere er dokumentert hardbunn. Dette gjelder punkt B3, B11 og B12. Stasjon B13 ble flyttet noe i forhold til sist, da det var hardbunn her forrige gang. Årets B13 stasjon ble lagt i et område litt sør for tidligere punkt hvor hardhetsdata viste at det fantes bløtbunn. På grunn av lave redoks-målinger på sjøvann, er et grunn til å tro at redoks-målingene tatt i sedimentet ved stasjon 13 er feil. Dette påvirker likevel ikke resultatet til undersøkelsen.
Områdebeskrivelse	Lokaliteten ligger utfor Gardskråneset, i Hjeltefjorden, Øygarden kommune. På lokaliteten lå det et ringanlegg bestående av 6 ringer med en omkrets på 160 m. Bunnen under anlegget skrår bratt ned fra land mot midtre del av fjorden i øst hvor det flater ut på omtrent 270 m dyp. Dybden under anlegget går fra 55 m i sørvestlig del til rundt 200 m lengst i nordøst. Det er en del blandingsbunn og hardbunn i området, mest i anleggets vestligste del, og utover mot øst. Ved undersøkelsestidspunktet var anlegget på maksimal produksjon. Tidspunkt for planlagt brakkleggingsperiode etter inneværende generasjon er fra oktober 2024 til februar 2025. Inneværende generasjon ble satt ut i april 2023. Før dette hadde anlegget vært brakklagt fra desember 2022 og frem til fisken ble satt ut i april. Forrige produksjonssyklus (generasjon 2023) ble det fôret ut 2391 tonn og produsert 1921 tonn. For 2021-generasjonen var utfôret mengde 2828 tonn og produsert mengde 2472 tonn. For 2019-generasjonen var utfôret mengde 3756 tonn og produsert mengde 2896 tonn. 2017 generasjonen hadde en utforet mengde på 4562 tonn, og en produsert mengde på 3701 tonn
Stasjonsopplysninger	Det ble undersøkt minst 2 stasjoner fra hver merd, 3 stasjoner fra merdene i midten, og totalt 14 stasjoner utfra en MTB på 3120 tonn og jevn fordeling. Stasjonene er forsøkt plassert i strømretning over bløtbunn, og er forsøkt lagt så nært tidligere stasjoner som mulig for et best mulig sammenligningsgrunnlag med forrige undersøkelse. Forrige undersøkelse ble utført av Resipientanalyse AS 25.10 2022 (Berge-Haveland fiskeridirektoratet rapport ID 11742). Stasjon B13, ble flyttet noe lengre sør i forhold til i 2022, fordi hardhetsdata viste et område med bløtbunn her, mens det var hardbunn i resten av området.
Resultat før strømmålinger	Strømmålinger fra området viser at hovedstrømretning av spredningsstrøm går mot sørøst med en markant returstrøm mot nordvest (Resipientanalyse rapport, Berge-Haveland 2016)

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)			H	B	H	B	B	H	B	H	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
II	pH	Målt verdi											
	Eh (mV)	Målt verdi											
		+ ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)											-
	Tilstand prøve		0	-	0	-	-	0	-	0	-	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		24,40		Sjøvannstemp:		17,00		Sedimenttemp:		13,00
			pH sjø:		8,20		Eh sjø:		–245,00		Referanseelektrode:		0,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0		0		0	0		0		0	0	
	Farge	Lys/grå = 0		0		0	0				0		
		Brun/svart = 2							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	
		1/4 - 3/4 = 1				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	0	0	0	1	1	0	4	0	0	4	

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

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 14

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**	**14**							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	H	B	B							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0							
II	pH	Målt verdi			7,85								
	Eh (mV)	Målt verdi			-288								
		+ ref. verdi			-288								
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)			2,00								0,33
	Tilstand prøve		-	0	2	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00										
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0		0	0							
	Farge	Lys/grå = 0			0								
		Brun/svart = 2	2			2							
	Lukt	Ingen = 0	0		0	0							
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0			0								
		Myk = 2				2							
		Løs = 4	4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0			0							
		1/4 - 3/4 = 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	6	0	1	4	-	-	-	-	-	-	

Buffertemp:	24,40	Sjøvannstemp:	17,00	Sedimenttemp:	13,00
pH sjø:	8,20	Eh sjø:	–245,00	Referanseelektrode:	0,00

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**	**14**							
	Korrigert sum (x 0,22)		1,32	0,00	0,22	0,88							0,33
	Tilstand prøve		2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		1,32	0,00	1,11	0,88	-	-	-	-	-	-	0,39
	Tilstand prøve		2	1	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	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° 32.376'N 4° 54.206'E	60° 32.377'N 4° 54.270'E	60° 32.366'N 4° 54.339'E	60° 32.380'N 4° 54.364'E	60° 32.374'N 4° 54.437'E	60° 32.403'N 4° 54.432'E	60° 32.395'N 4° 54.333'E	60° 32.416'N 4° 54.321'E	60° 32.426'N 4° 54.422'E	60° 32.454'N 4° 54.420'E
Dyp (m)		56	75	66	144	156	166	119	102	194	192
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	1	2	2	2	1	2	1	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt				20 %	20 %		80 %		10 %	
	Sand				80 %	80 %		20 %		90 %	20 %
	Grus		2 %								80 %
	Skjellsand		98 %								
Steinbunn				X			X		X		
Fjellbunn		X									
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)			1							1	
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)			50	7	200	120	20	100		50	70
Beggiatoa											
Fôr								X			
Fekalier								X			

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	For lite sediment til pH/Eh målinger.
3	
4	Capitella capitata funnet i prøven. For lite sediment til pH/Eh målinger
5	Capitella capitata i prøven. For lite sediment til pH/Eh-målinger
6	
7	Ophryotrocha ble påvist i prøven. Forrester/fekalier ble observert. For lite sediment til pH/Eh-målinger.
8	
9	For lite sediment til pH/Eh-målinger.

Prøvepunkt	Kommentar
10	For lite sediment til pH/Eh-målinger.

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 14

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**						
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 32. 431'N 4° 54. 352'E	60° 32. 445'N 4° 54. 318'E	60° 32. 413'N 4° 54. 242'E	60° 32. 422'N 4° 54. 189'E						
Dyp (m)		162	136	98	88						
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1						
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt				30 %						
	Sand			80 %	70 %						
	Grus										
	Skjellsand			20 %							
Steinbunn		X	X								
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		1									
Børstemark (antall)		200	100	300	400						
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	For lite sediment til pH/Eh-målinger.
12	
13	
14	For lite sediment til pH/Eh-målinger.

Vedlegg 2: Bilder fra B-undersøkelse ved lokalitet Gardskråneset, utført 28.06.24

	Usiktet prøve	Siktet prøve
B1		**Intet å sikte**
B2		

B3

Intet å sikte

B4

B5

B6

Intet å sikte

B7

B8

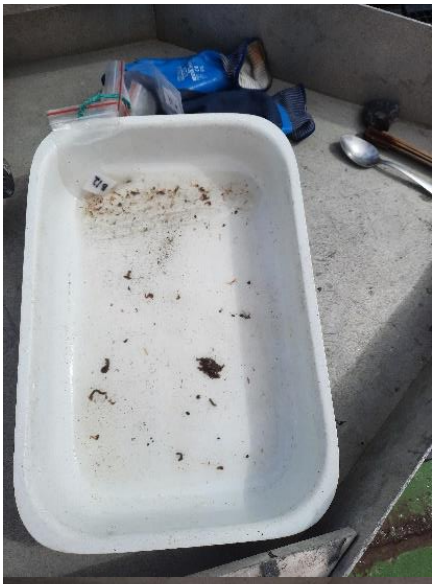
Intet å sikte

B9

B10

B11

B12

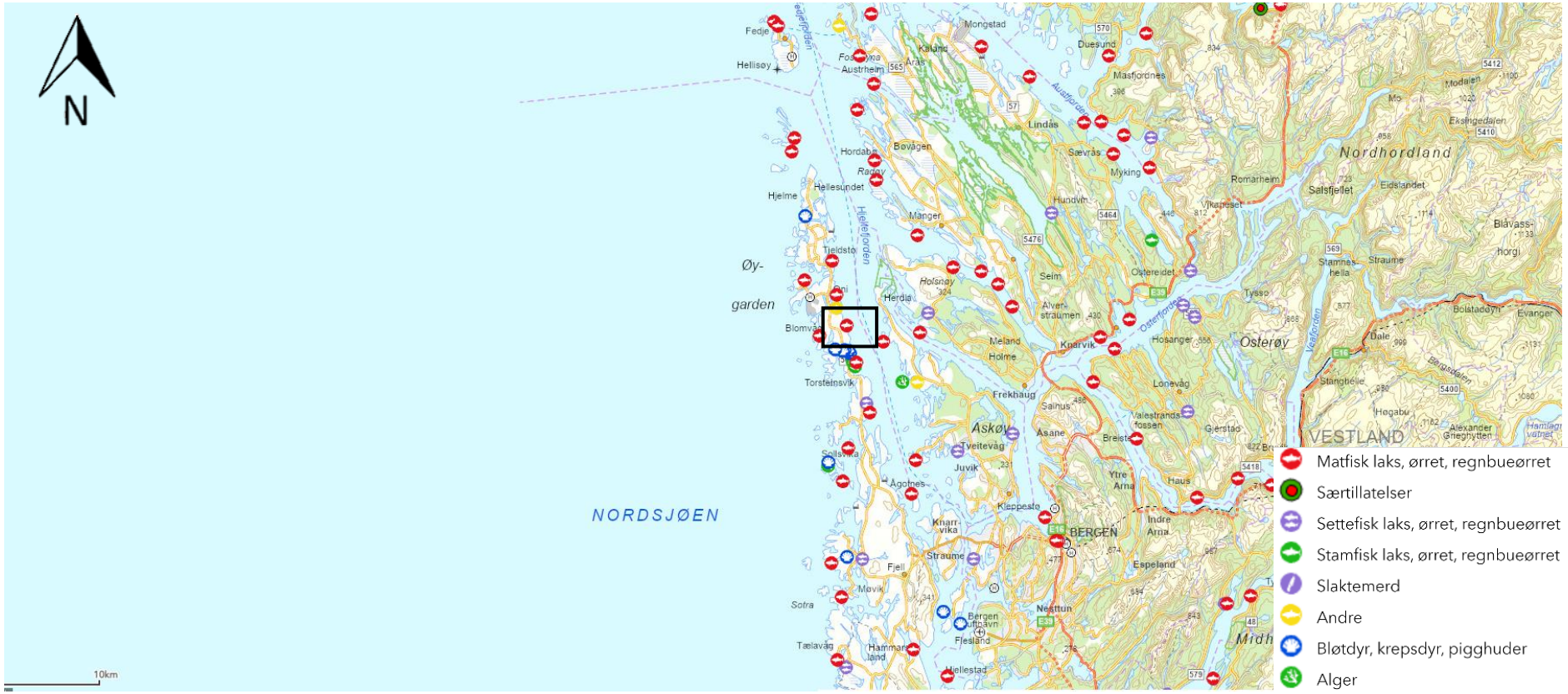


Intet å sikte

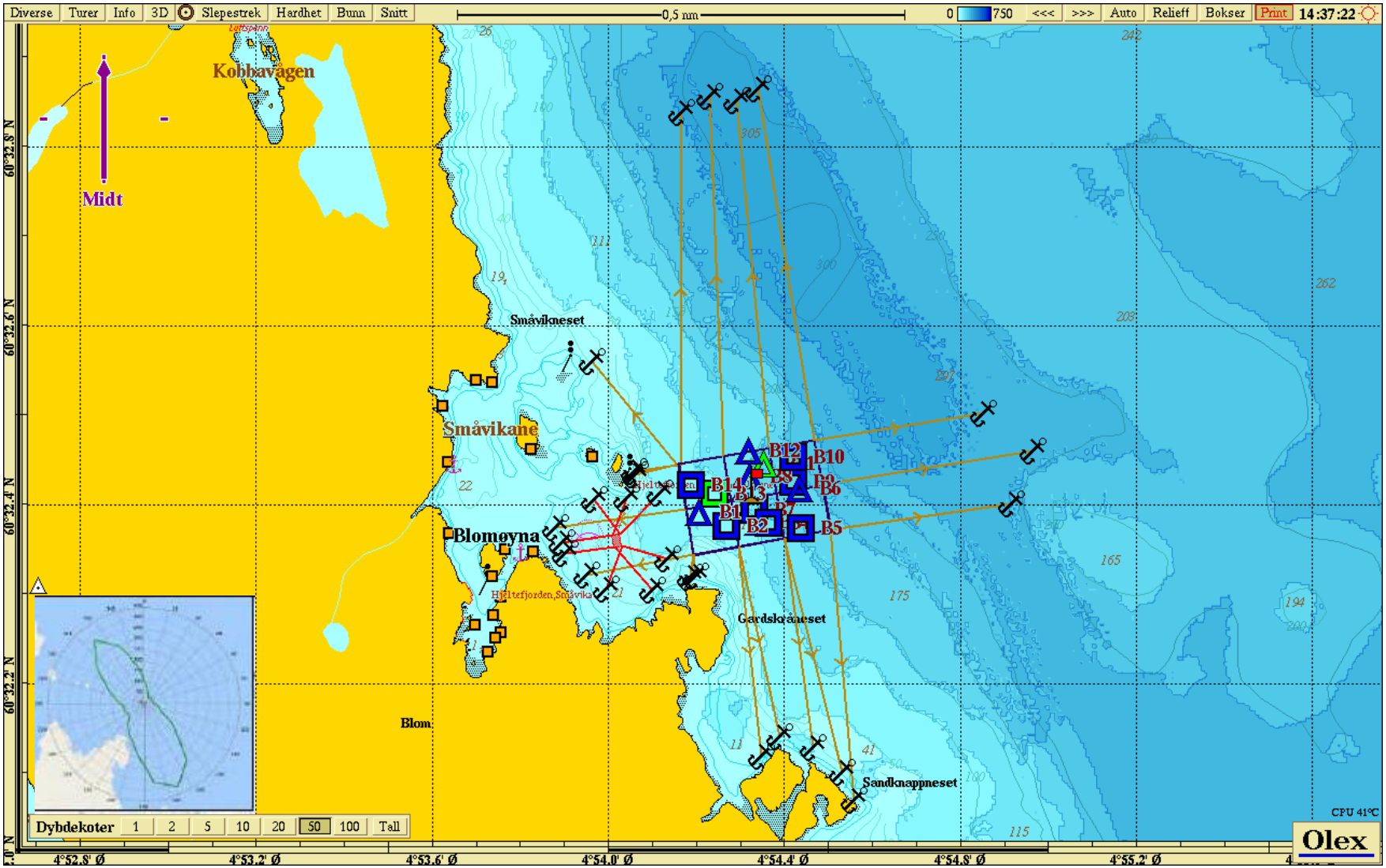
B13

B14

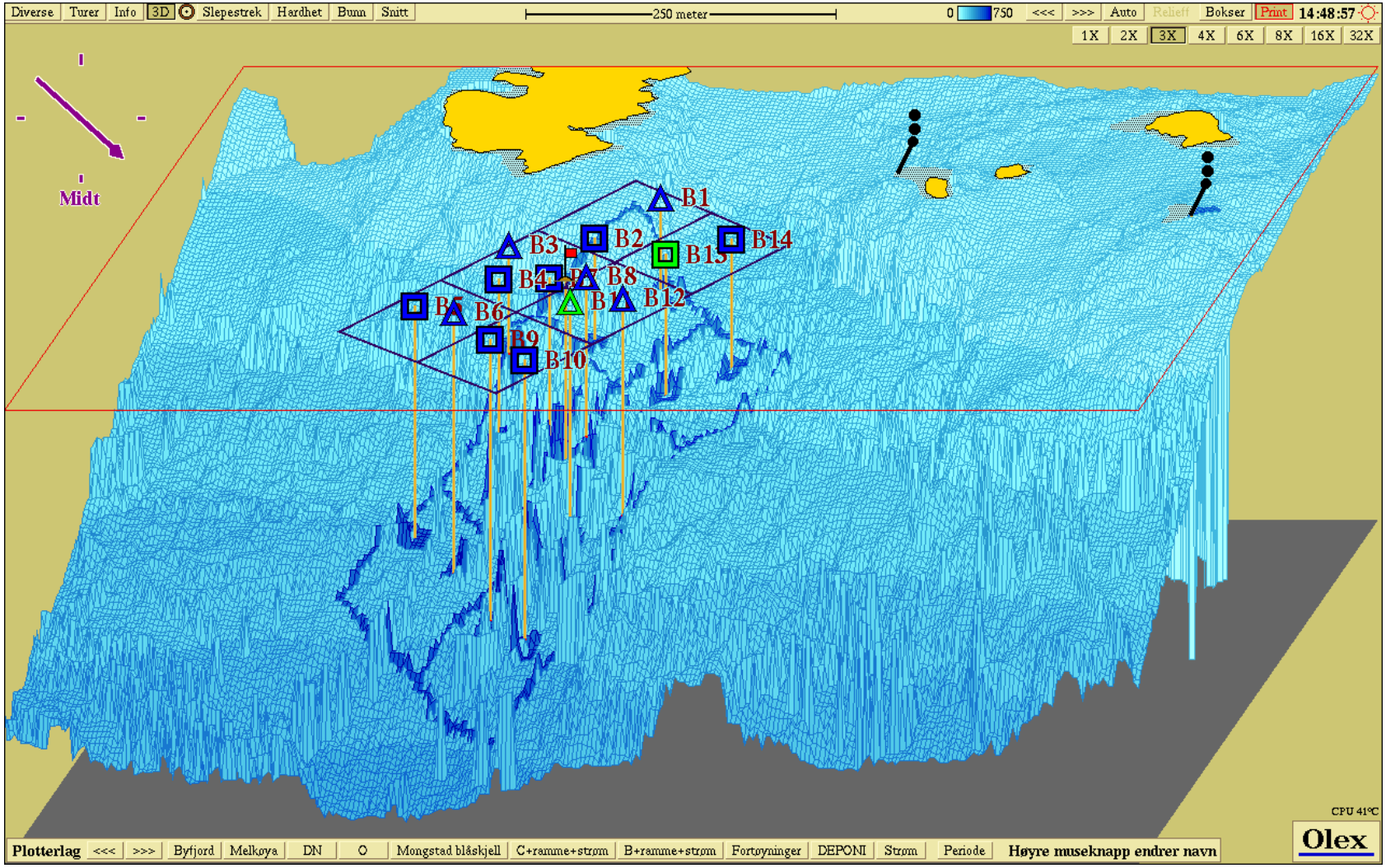
Vedlegg 1: Kartutsnitt - B-undersøkelse ved lokalitet Gardskråneset, utført 28.06.23



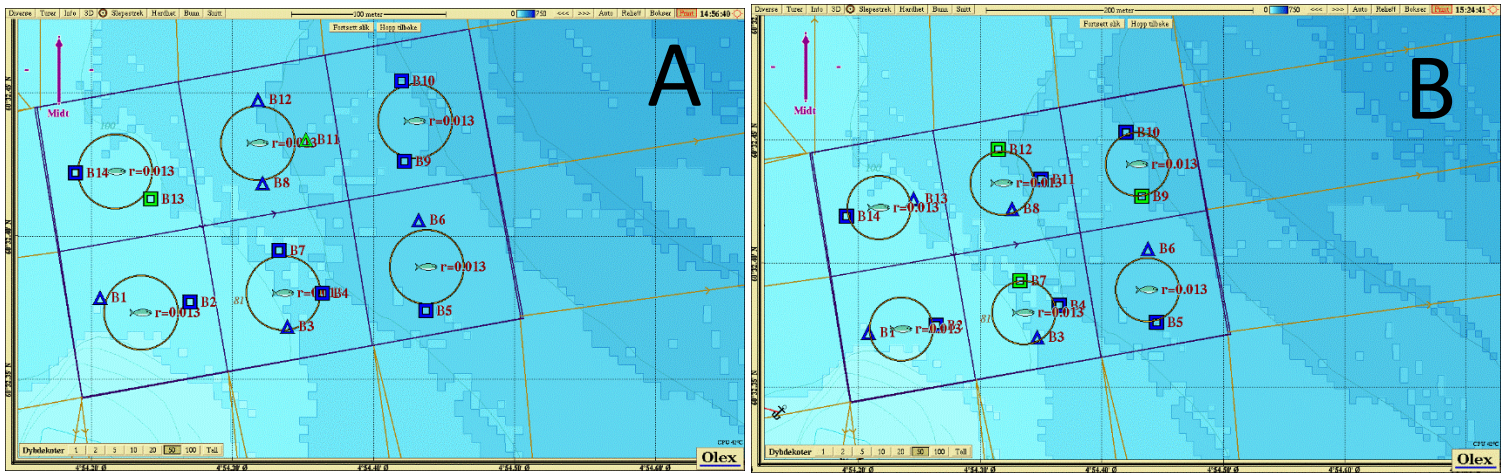
Figur 1 Kart med anleggets plassering samt andre anlegg. Sort firkant viser lokalitet Gardskråneset. Kartkilde: Fiskeridirektoratet



Figur 2 Oversiktskart med plasseringen av lokalitet Gardskråneset med ramme og prøvestasjoner for B-undersøkelsen. Firkanter og trekanter viser stasjoner for B-undersøkelsen, der firkant er bløtbunnsstasjoner og trekant er hardbunnsstasjoner. Spredningsstrøm (gjennomsnittlig vannforflytning, $m^3/m^2/d$) viser hovedretning mot sørvest (hentet fra Rådgivende biologer rapportnr. 2889, 2019). Kartet er nordlig orientert. Kartkilde: Olex



Figur 3 Tredimensjonalt kart med inntegnede prøvestasjoner fra B-undersøkelsen. Kartet er sørøstlig orientert. Kartkilde: Olex



Figur 4 Sammenligning av tilstand på stasjonene ved nåværende undersøkelse (A) og undersøkelsen i 2022 (Resipientanalyse AS) (B).Farge angir tilstandsklasse Kartkilde: Olex