B-undersøkelse

Lokalitet HARBAKHOLMEN (36617)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 20283

Generell informasjon

Innsendt	2025-10-06T11:42:12Z
Oppdretter	EMILSEN HAVBRUK AS - 931124668
Kompetent organ	OCEANPRO ENVIRONMENT AS - 934797345
Dato prøvetaking	2025-09-08
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet i anleggssonen til Harbakholmen besto hovedsakelig av silt, men også med en del innslag av grus og skjellsand, samt noe sand. Det ble også registrert noe steinbunn. Det ble registrert bunnfauna ved samtlige stasjoner, hovedsakelig i form av børstemark, herunder forurensningstolerante slekter som Capitella sp., og Malacoceros sp. Det ble i tillegg registrert ett krepsdyr ved én stasjon, og to skjell ved en annen stasjon. Det var mulig å foreta elektrokjemiske målinger ved ni av de ti undersøkte stasjonene. Stasjon 6 skilte seg ut i negativ retning, med svært lav pH- og Eh-verdi. De øvrige stasjonene hadde forholdsvis høye pH-verdier, mens Eh-målingene var gjennomgående relativt lave. Total indeks for de elektrokjemiske målingene ble 1,00, og tilstanden ble 1. Det ble ikke registrert gassbobler i de undersøkte stasjonene. To av stasjonene hadde misfarging i sedimentet, mens de øvrige hadde lys/grå farge. Det ble registrert noe lukt ved to stasjoner, og sterk lukt fra sedimentet ved stasjon 6. De øvrige stasjonene hadde normal eller ingen lukt fra sedimentet. Stasjon 6 hadde løs konsistens i sedimentet, en annen stasjon hadde fast konsistens, men de øvrige åtte stasjonene hadde myk konsistens i sedimentene. Det ble registrert slamlag mellom 1 og 8 cm ved stasjon 6, ved de øvrige stasjonene ble det ikke registrert slamlag over 2 cm. Total sensorisk indeks ble 0,92, og sensorisk tilstand ble 1. Bæreevne Forrige B-undersøkelse ved Harbakholmen ble utført på maks belastning i mai 2025 (Aqua Kompetanse, 2025). Den undersøkelsen viste en lite påvirket sjøbunn. Foreliggende undersøkelse viser også gjennomgående gode forhold i anleggssonen. En stasjon skilte seg ut i negativ retning med svært lave elektrokjemiske målinger, og tydelige sensoriske tegn på belastning. Denne stasjonen viste meget god tilstand ved forrige B-undersøkelse. Dette kan tyde på at det er enkeltpunkter i anleggssonen som er mer belastet, og er gjerne forsenkninger i bunnen hvor organisk materiale kan akkumuleres. Dette var imidlertid unntaket, da de øvrige stasjonene viser bedre tilstand, noe som gjør at totalinntrykket av miljøforholdene blir godt. Undersøkelsen indikerer at produksjonen, med dagens driftsregime, er innenfor bæreevnen til anlegget. Totaltilstand for Harbakholmen blir 1, med en indeksverdi på 0,96. Neste B-undersøkelse skal iht. NS 9410:2016 utføres ved neste maks belastning. Referanser Aqua Kompetanse AS (2025) B-undersøkelse for lokalitet Harbakholmen (36617). Rapport ID 15483, levert av Aqua Kompetanse AS. Aqua Kompetanse AS (2023) Vannstrømmåling ved Harbakholmen, Nærøysund kommune, september desember 2022. Rapportnummer 1710-12-22S, levert av Aqua Kompetanse AS. Aqua Kompetanse AS (2015) Lokalitet Harbakholmen, Vikna. Strømmålinger. Sprednings- og bunnstrøm. Rapportnummer 16 1 15S, levert av Aqua Kompetanse AS.
Materiale og metode	B-undersøkelsen er gjennomført i henhold til metodikk beskrevet i Norsk Standard 9410:2016. B-undersøkelsen søker å beskrive bunnforholdene i anleggssonen til lokaliteten. Anleggssonen er definert som området under og rundt anlegget hvor tilførselen av organisk materiale er størst, og strekker seg ut til omtrent 25 30 meter fra merdkanten. Undersøkelsen er risikobasert slik at undersøkelsesfrekvensen øker med økende miljøpåvirkning. Prøvene vurderes etter forekomst eller fravær av fauna, pH og redokspotensial og sensoriske parametere. Antall stasjoner øker med økt MTB ved lokaliteten iht. NS9410:2016. Prøvene er tatt ut med en sedimentprøvetaker av type Van Veen Grabb 250 cm2og sedimentet er skylt over en 1 mm sikt. For elektrokjemiske målinger benyttes det et multimeter av typen HQ2200 med pH- og redokselektroder av typen PHC201 og MTC101. Utstyret som er benyttet er sporbart og informasjon om leverandører og vedlikehold finnes i arkiv hos OceanPro AS. Vidar Strøm har stått for rapportering av undersøkelsen og Henrik Strøm har stått for kvalitetssikring.
Områdebeskrivelse	Lokalitet Harbakholmen ligger øst for Nisøya i Nærøysund kommune. Dybden under anlegget varierer fra 50 til 110 meter. Det er større partier med flat bunn under anlegget både i østlig, vestlig, og i nordlig del av anleggsrammen. I sørlig del av rammen har man en del av en undersjøisk rygg som skrår og flater ut i nordlig retning. Nord for anlegget blir bunnen gradvis dypere i nordøstlig retning, før den flater ut utover i fjorden på over 130 meters dybde.
Stasjonsopplysninger	Med en MTB på 1560 tonn er veiledende antall stasjoner 10. Stasjonene ble plassert ved de merder som hadde blitt benyttet til produksjon ved inneværende utsett, og ved samme koordinater som ved forrige B-undersøkelse.
Resultat før strømmålinger	Spredningsstrømmen ble målt på 65 meters dyp og hadde hovedretning mot nordøst. Gjennomsnittshastighetene ved 5, 15, 65 og 104 meters dyp er henholdsvis 5.5, 4.2, 1.6 og 1.6 cm/s, mens andelen nullstrøm (mindre enn 1cm/sek) ligger på henholdsvis 3.2, 5.1, 79.0 og 64.0 % (Aqua Kompetanse, 2023; Aqua Kompetanse, 2015).

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	H	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
II	pH	Målt verdi	7,67	7,77	7,64	7,73	7,73	6,76	7,85	7,73		7,87	
	Eh (mV)	Målt verdi	-55	-236	-237	-261	-271	-310	-100	-164		-117	
		+ ref. verdi	164	-17	-17	-42	-52	-91	119	55		102	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00	0,00	1,00		0,00	1,11
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	4	1	1	-	1	
	Tilstand Gruppe II		2,00										
			Buffertemp:		14,20		Sjøvannstemp:		13,90		Sedimenttemp:	13,50	
			pH sjø:		8,06		Eh sjø:		198,00		Referanseelektrode:	219,00	
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	0	0	0	
		Brun/svart = 2					2	2					
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0			0		0	0	
		Noe = 2					2			2			
		Sterk = 4						4					
	Konsistens	Fast = 0									0		
		Myk = 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	1	1		1	
		> 3/4 = 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	3	3	3	3	7	12	3	5	0	3	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	0,66	0,66	0,66	1,54	2,64	0,66	1,10	0,00	0,66	0,92
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	3	1	2	1	1	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,33	0,83	0,83	0,83	1,27	3,82	0,33	1,05	0,00	0,33	0,96
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	4	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)		64° 57. 225'N 11° 11. 886'E	64° 57. 229'N 11° 11. 654'E	64° 57. 230'N 11° 11. 711'E	64° 57. 262'N 11° 11. 465'E	64° 57. 134'N 11° 11. 969'E	64° 57. 148'N 11° 11. 853'E	64° 57. 164'N 11° 11. 753'E	64° 57. 182'N 11° 11. 683'E	64° 57. 189'N 11° 11. 571'E	64° 57. 195'N 11° 11. 502'E
Dyp (m)		89	97	87	89	84	74	74	75	77	84
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	1	1	1	1	2	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	25 %	20 %	60 %	55 %	40 %	20 %	40 %	60 %		60 %
	Sand								20 %		
	Grus	50 %	60 %		23 %	40 %	60 %				
	Skjellsand	25 %	20 %	40 %	23 %	20 %	20 %	60 %	20 %		40 %
Steinbunn										X	
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)										1	
Skjell (antall)											2
Børstemark (antall)		5	10	10	10	20	10	20	50	18	10
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier							X				

Prøvepunkt	Kommentar
1	Fl. arter, capitella sp.
2	Capitella sp.
3	Capitella sp.
4	Capitella sp.
5	Capitella sp.
6	Malacoceros sp.
7	Capitella sp.
8	Capitella sp.
9	

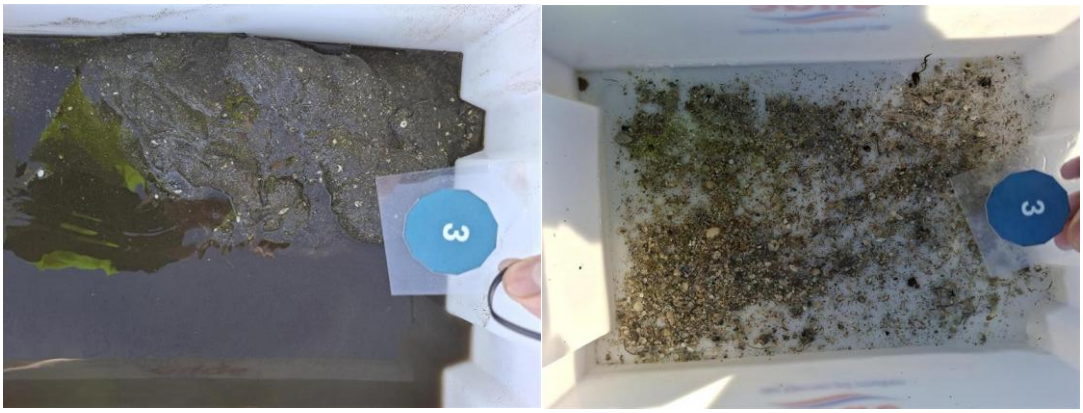
Prøvepunkt	Kommentar
10	Fl. arter børstemark.

Vedlegg B – Sedimentbilder

Figur B.1: *Bilder før og etter siling ved stasjon 1. Sedimentet besto hovedsakelig av silt, iblandet litt grus og skjellsand.*

Figur B.2: *Bilder før og etter siling ved stasjon 2. Sedimentet besto hovedsakelig av silt, iblandet litt grus og skjellsand.*

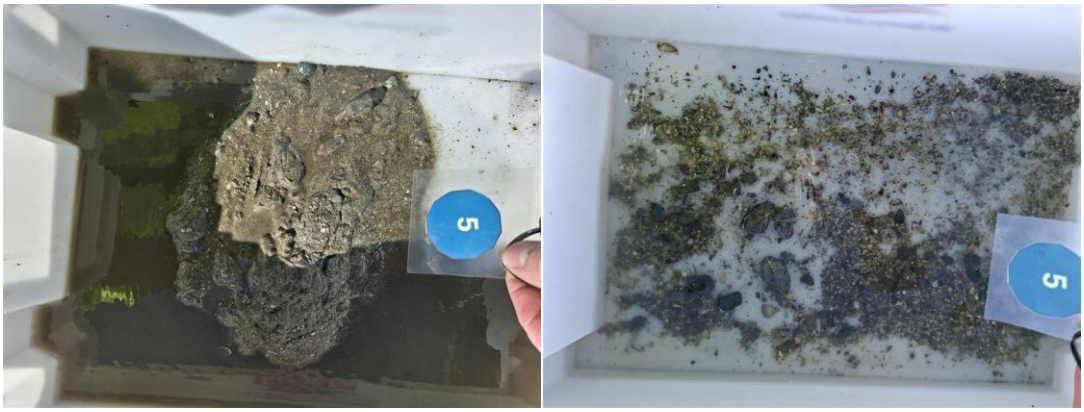
Ansvarlig:		**Godkjent av:**
Håkon Toresen		Henrik Strøm
Versjon:	**Sist revidert:**	**Neste revisjon:**
1	28.04.2025	28.04.2026



Figur B.3: *Bilder før og etter siling ved stasjon 3. Sedimentet besto av silt og skjellsand.*

Figur B.4: *Bilder før og etter siling ved stasjon 4. Sedimentet besto av grus, iblandet silt og skjellsand. Det ble også registrert stein.*

Ansvarlig:		**Godkjent av:**
Håkon Toresen		Henrik Strøm
Versjon:	**Sist revidert:**	**Neste revisjon:**
1	28.04.2025	28.04.2026



Figur B.5: *Bilder før og etter siling ved stasjon 5. Sedimentet silt, grus, og skjellsand.*

Figur B.6: *Bilder før og etter siling ved stasjon 6. Sedimentet besto av grus, iblandet silt og skjellsand. Det ble registrert fekalier ved stasjonen.*

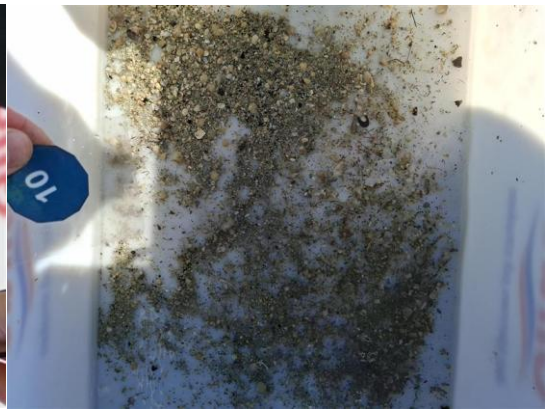
Ansvarlig:		**Godkjent av:**
Håkon Toresen		Henrik Strøm
Versjon:	**Sist revidert:**	**Neste revisjon:**
1	28.04.2025	28.04.2026

Figur B.7: *Bilder før og etter siling ved stasjon 7. Sedimentet besto av silt og skjellsand.*

Figur B.8: *Bilder før og etter siling ved stasjon 8. Sedimentet besto av silt, iblandet sand og skjellsand.*

Ansvarlig:		**Godkjent av:**
Håkon Toresen		Henrik Strøm
Versjon:	**Sist revidert:**	**Neste revisjon:**
1	28.04.2025	28.04.2026

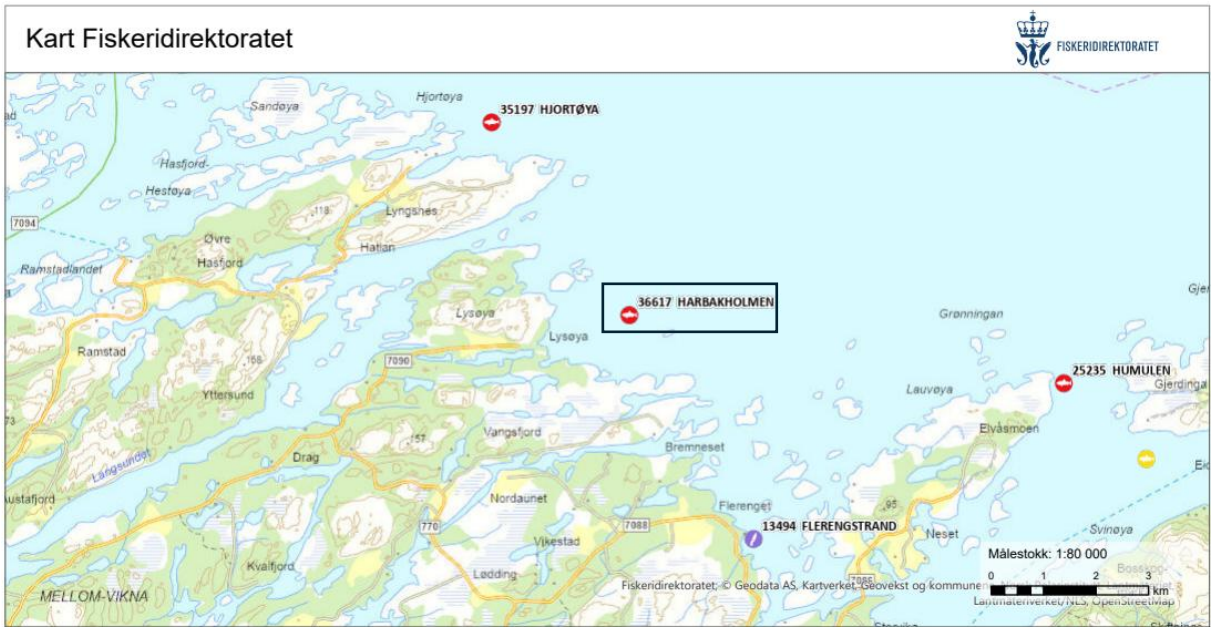
Figur B.9: *Bilde ved stasjon 9. Bunnen besto av steinbunn.*



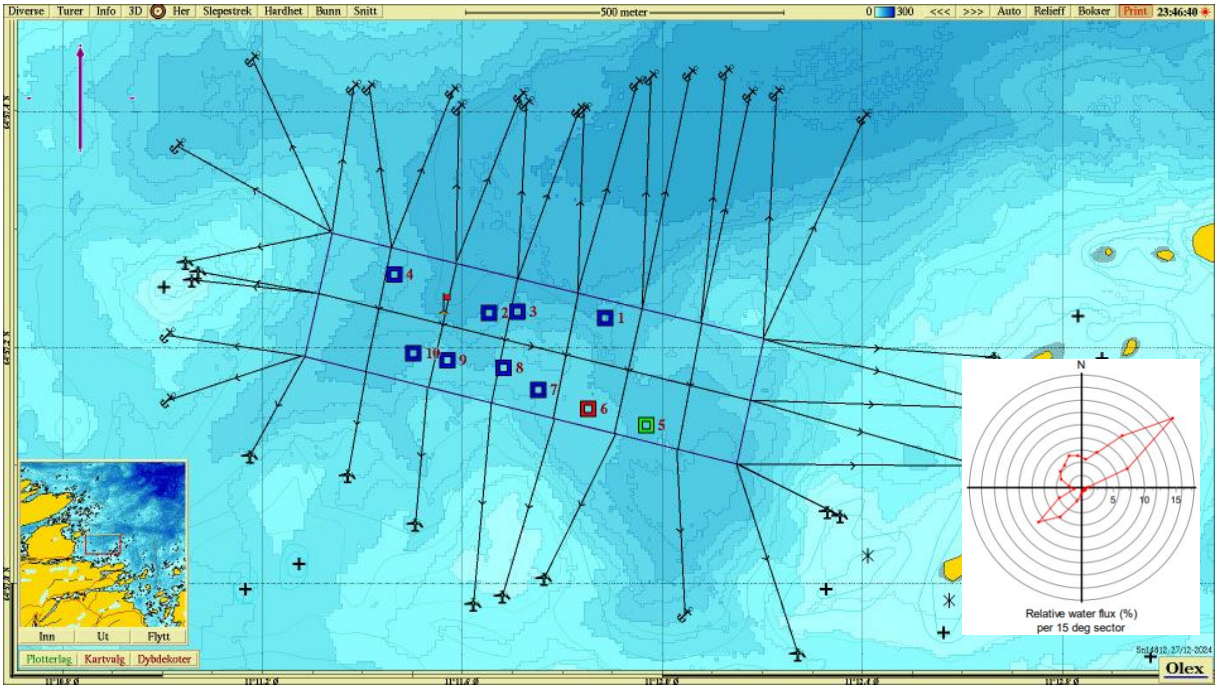
Figur B.10: *Bilde fra prøven ved stasjon 10. Sedimentet besto av silt og skjellsand.*

Ansvarlig:		**Godkjent av:**
Håkon Toresen		Henrik Strøm
Versjon:	**Sist revidert:**	**Neste revisjon:**
1	28.04.2025	28.04.2026

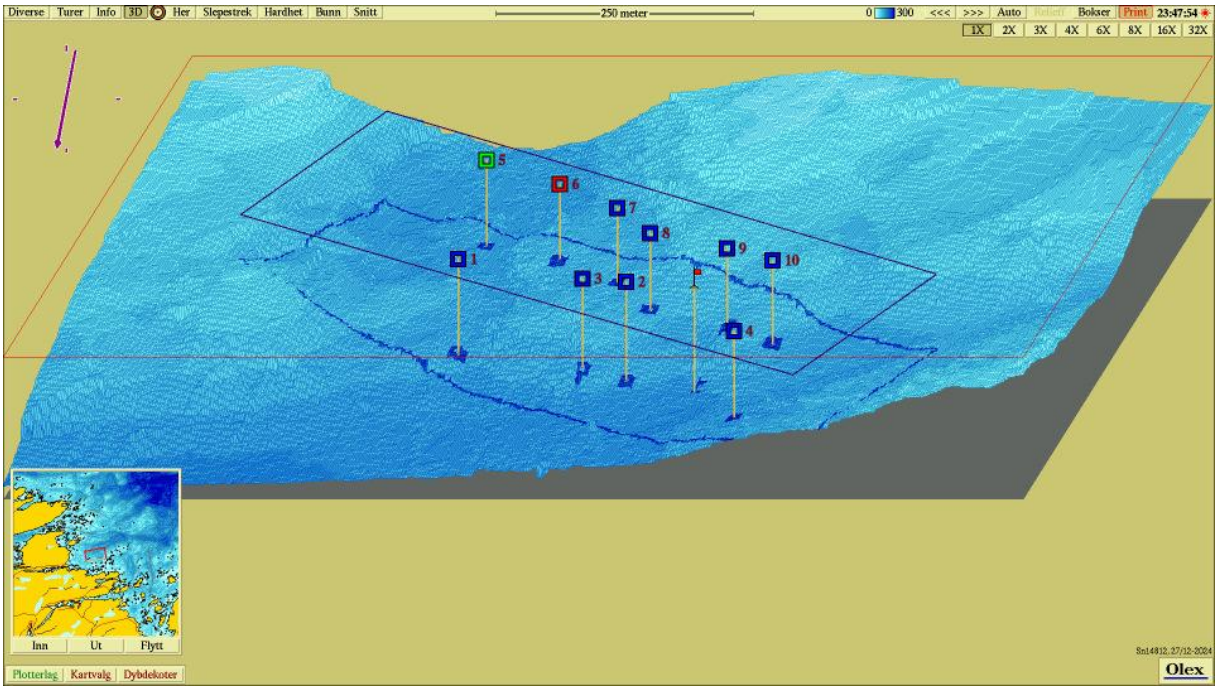
Vedlegg A Kartbilder



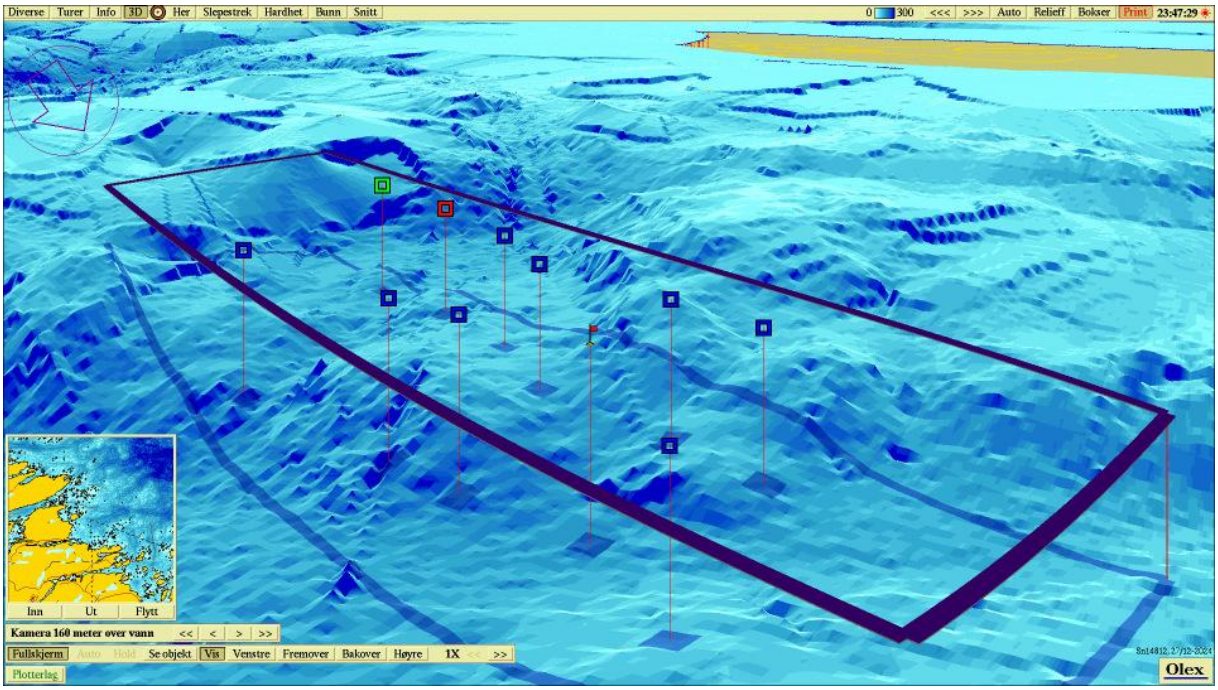
Figur A.1: *Oversiktskart over lokalitet Harbakholmen (innrammet) samt nærliggende lokaliteter. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratet.*



Figur A.2: *Kartet viser anleggsplassering, fortøyningslinjer og prøvepunkter for B-undersøkelsen med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Strømrose viser vanntransport (relativ vannfluks, %) for hver 15° sektor på 65 meters dyp. Gult kryss viser posisjonen for strømmålingen (spredningsstrøm) i 2015 (64°57.228N, 11°11.563Ø; Aqua Kompetanse, 2015). Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*



Figur A.3: *Tredimensjonal fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*



Figur A.4: *Tredimensjonal perspektivisk fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Kilde: Olex.*