

B-undersøkelse for lokalitet HESTVIK (45080)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 20071

Generell informasjon

Innsendt	2025-08-20T05:40:48Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2025-07-24
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av sand, silt, grus og leire. Store deler av bunnen er fjell- og steinbunn. Det ble funnet dyreliv ved ni av stasjonene, hovedsakelig bestående av børstemark. I tillegg ble hoppekreps og skjell (Thyasiridae) registrert ved henholdsvis en og to av stasjonene.</p> <p>Grunnet høy andel hardbunn, kunne elektrokjemi måles ved seks av fjorden stasjoner. pH-målingene ved disse stasjonene viste svært jevne resultater, med verdier fra 7,73 til 7,86. Fire stasjoner hadde en positiv Eh-verdi, og to hadde negativ. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,14 poeng.</p> <p>Det ble ikke registrert gassbobler, lukt eller slamdannelse ved noen stasjoner. Brunt/sort sediment ble registrert ved seks av fjorden stasjoner. Konsistensen var fast ved ni stasjoner og myk fem. Grabbvolumet var under ¼ ved tolv av stasjonene og mellom ¼ og ¾ ved to stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,38 poeng.</p> <p>Bæreevne Dette er en B-undersøkelse utført før utsett av fisk ved lokaliteten. Forrige undersøkelse ble gjennomført ved maks belastning i oktober 2024 og viste den gang tegn til påvirkning ved enkeltstasjoner gjennom lave elektrokjemiske målinger og sensoriske registreringer som lukt og brunt/sort sediment (Sandnes, 2024). Lokaliteten fikk da totaltilstand 2, god, tilsvarende som ved maks belastningsundersøkelsen i februar 2023 (Strøm, 2023). Ved brakkleggingsundersøkelsen mellom de to maks belastningsundersøkelsene, fikk lokaliteten totaltilstand 1, meget god, tilsvarende som i inneværende undersøkelse (Sandnes, 2023). Dette indikerer at bunnforholdene evner å restituere mellom produksjonssyklusene. Sammenlignet med forrige undersøkelse i 2024, har fire av de sammenlignbare stasjonene forbedret tilstand fra dårlig (tilstand 3, stasjon 5) og meget dårlig tilstand (tilstand 4; stasjon 6, 10 og 14), til tilstand 1 (meget god). Stasjon 6 og 14 ble registrert som hardbunnsstasjoner i inneværende undersøkelse, mot bløtbunnsstasjoner i forrige. Dette kan forklare noe av forbedringen i tilstand ved disse stasjonene. De øvrige stasjonene fikk tilstand 1 i begge undersøkelsene. Totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,26. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning, iht. NS 9410:2016. På bakgrunn av foreliggende resultater samt resultater fra tidligere undersøkelser kan man anta at produksjonen er innenfor lokalitetens bæreevne.</p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Gina Almås Gundersen, mens Anders Halsvik Sandnes har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 4591-7-25B. Firmaadresse er Aqua Kompetanse AS, Storlavika 7, 7770 Flatanger. Denne undersøkelsen er gjennomført i henhold til Norsk Standard NS 9410:2016, og utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden. B-undersøkelser inngår i akkrediteringsomfanget til Aqua Kompetanse AS for akkrediteringsnummer TEST 303.</p> <p>Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm². Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 med pH- og E-elektroder (hhv. PHC201 og MTC101). I forkant av undersøkelsen ble pH-elektrode kalibrert mot buffer i pH 4 og pH 7 og E-elektrode ble sjekket mot buffer med 271 mV. Sedimentprøven ble skylt over en sikt med 1 mm hull og overført til hvit plastbakke. Bilder ble tatt før og etter skylling.</p>
Områdebeskrivelse	<p>Lokalitet Hestvik ligger i Rødøy kommune i Nordland. Anlegget ligger nord for Hestvikklubben i den østlige delen av Væringfjorden, og er orientert sør-sørøst/nord-nordvest over skrående bunn fra 90 til 150 meter. Vest og nord for lokaliteten, øker dybden ute i fjorden til ca. 300 meter. Figur 1 (Vedlegg A) gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. På Hestvik er MTB på 3600 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 14, og det er tatt totalt 19 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning i 2024, men stasjon 1 og 2 har byttet plass i de to undersøkelsene (Sandnes, 2024).</p>
Resultat før strømmålinger	<p>Vannstrømmen i den øvre delen av vannsøylen er tidevannsstyrt med vekslende retning som bestemmes av batymetriens orientering i målepunktet. Størst vanntransport i overflate- og dimensjoneringsdypet er mot nord-nordøst og sør-sørvest. I nedre del av vannsøylen styres vannstrømmen hovedsakelig av batymetri i området. I spredningsdypet og ved bunn er strømmen mer varierende, men med størst vanntransport mot sørvest (Hiorth, 2020).</p>

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	H	H	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,80		7,86	7,80	7,84				7,78	7,80	
	Eh (mV)	Målt verdi	-237		-13	-1	-101				-3	-225	
		+ ref. verdi	-23		201	213	113				211	-11	
pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00		0,00	0,00	0,00				0,00	1,00	-	
Tilstand prøve			1	-	1	1	1	-	-	-	1	1	
Tilstand Gruppe II			-										
Buffertemp:			24,60		Sjøvannstemp:		19,20		Sedimenttemp:		16,70		
pH sjø:			8,10		Eh sjø:		155,00		Referanseelektrode:		214,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Farge	Lys/grå = 0		0					0	0	0		
		Brun/svart = 2	2		2	2	2				2	2	
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0		0		0			0	0	0		
		Myk = 2	2		2		2				2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1/4 - 3/4 = 1	1										1
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2 cm - 8 cm = 1											
> 8 cm = 2													
SUM			5	0	4	2	4	0	0	0	4	5	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	0,00	0,88	0,44	0,88	0,00	0,00	0,00	0,88	1,10	-
	Tilstand prøve		2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,05	0,00	0,44	0,22	0,44	0,00	0,00	0,00	0,44	1,05	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	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	H	H						
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	1	0	1						
	pH	Målt verdi										
II	Eh (mV)	Målt verdi										
		+ ref. verdi										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)										0,33
Tilstand prøve			-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			1,00									
Buffertemp:			24,60									
Sjøvannstemp:			19,20									
Sedimenttemp:			16,70									
pH sjø:			8,10									
Eh sjø:			155,00									
Referanseelektrode:			214,00									
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0	0						
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0						
		Brun/svart = 2										
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0						
		Noe = 2										
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0						
		Myk = 2										
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0						
		1/4 - 3/4 = 1										
		> 3/4 = 2										
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0						
		2 cm - 8 cm = 1										
> 8 cm = 2												
SUM			0	0	0	0	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,00	0,00						0,38
	Tilstand prøve		1	1	1	1	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	0,26
	Tilstand prøve		1	1	1	1	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum										
	Indeks	Middelverdi										
	< 1,1	1										
	1,1 - < 2,1	2										
	2,1 - < 3,1	3										
	>= 3,1	4										LOKALITETSTILSTAND

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		66° 34. 983'N 13° 12. 348'E	66° 35. 007'N 13° 12. 386'E	66° 34. 936'N 13° 12. 415'E	66° 34. 905'N 13° 12. 499'E	66° 34. 863'N 13° 12. 369'E	66° 34. 815'N 13° 12. 422'E	66° 34. 851'N 13° 12. 601'E	66° 34. 899'N 13° 12. 550'E	66° 34. 944'N 13° 12. 482'E	66° 34. 961'N 13° 12. 231'E
Dyp (m)		145	135	132	127	130	126	99	123	129	150
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	20 %				25 %					50 %
	Silt	40 %		33 %	33 %	25 %				25 %	25 %
	Sand	20 %		33 %	33 %	25 %				50 %	
	Grus	20 %		33 %	33 %					25 %	25 %
	Skjellsand					25 %					
Steinbunn							X		X		
Fjellbunn			X					X			
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)								1			
Skjell (antall)		1									10
Børstemark (antall)		20		30	10	20			2	20	30
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	Thyasiridae. Capitella.
2	1/5 poeng ble gitt til sedimenttypen sand.
3	2/5 poeng ble gitt til steinbunn.
4	2/5 poeng ble gitt til fjellbunn.
5	Capitella. 1/5 poeng ble gitt til fjellbunn.
6	
7	Hoppekreps.
8	1/5 poeng ble gitt til sedimenttypen sand.
9	1/5 poeng ble gitt til fjellbunn.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Thyasiridae.

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 14

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13	14				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		66° 34. 807'N 13° 12. 489'E	66° 34. 828'N 13° 12. 569'E	66° 34. 880'N 13° 12. 395'E	66° 34. 908'N 13° 12. 296'E				
Dyp (m)		115	104	130	123				
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	1	2				
Bobling (ved prøvetaking)									
Sediment type	Leire								
	Silt								
	Sand								
	Grus								
	Skjellsand								
Steinbunn		X			X				
Fjellbunn			X	X					
Pigghuder (antall)									
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)									
Børstemark (antall)				2					
Beggiatoa									
Fôr									
Fekalier									

Prøvepunkt	Kommentar
11	Stein i åpning.
12	
13	1/5 poeng ble gitt til sedimenttypen sand.
14	Stein i åpning.

Vedlegg B

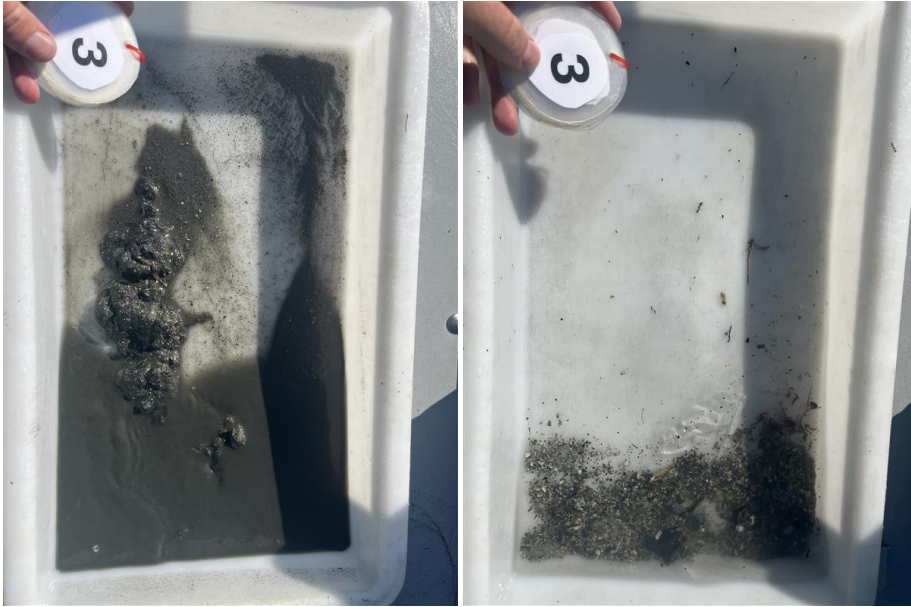
Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Hestvik i juli 2025



Figur 1: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, leire, sand og grus.
Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 2: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 2. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 3: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og grus på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 4: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og grus på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 5: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av leire, silt, sand og skjellsand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 6: Bilde som viser grabbinhold fra stasjon 6. Det ble ikke registrert sediment ved stasjonen, kun steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 7: Bilde som viser grabbinhold fra stasjon 7. Det ble ikke registrert sediment ved stasjonen, kun fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 8: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 8. Sedimentet besto av strø av sand på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og grus på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 10: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av leire, silt og grus på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 11: Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 11. Det ble ikke registrert sediment ved stasjonen, kun steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 12: Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 12. Det ble ikke registrert sediment ved stasjonene, kun fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 13: *Bilde som viser sediment fra stasjon 13. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

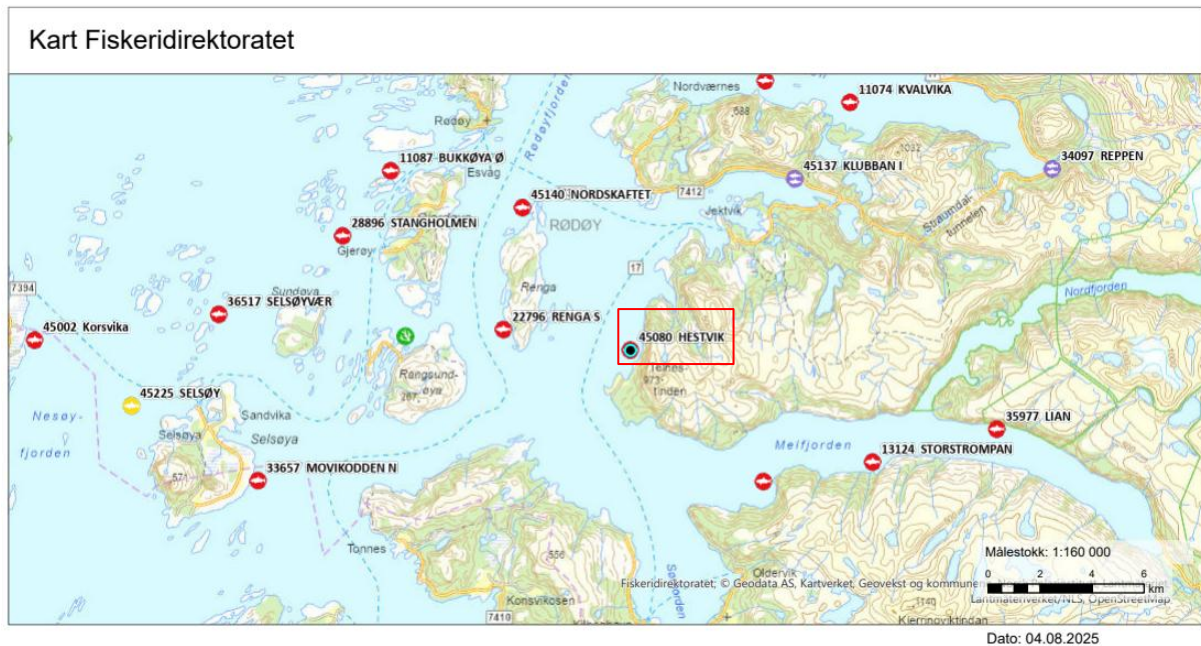


Figur 14: *Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 14. Det ble ikke registrert sediment ved stasjonen, kun steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

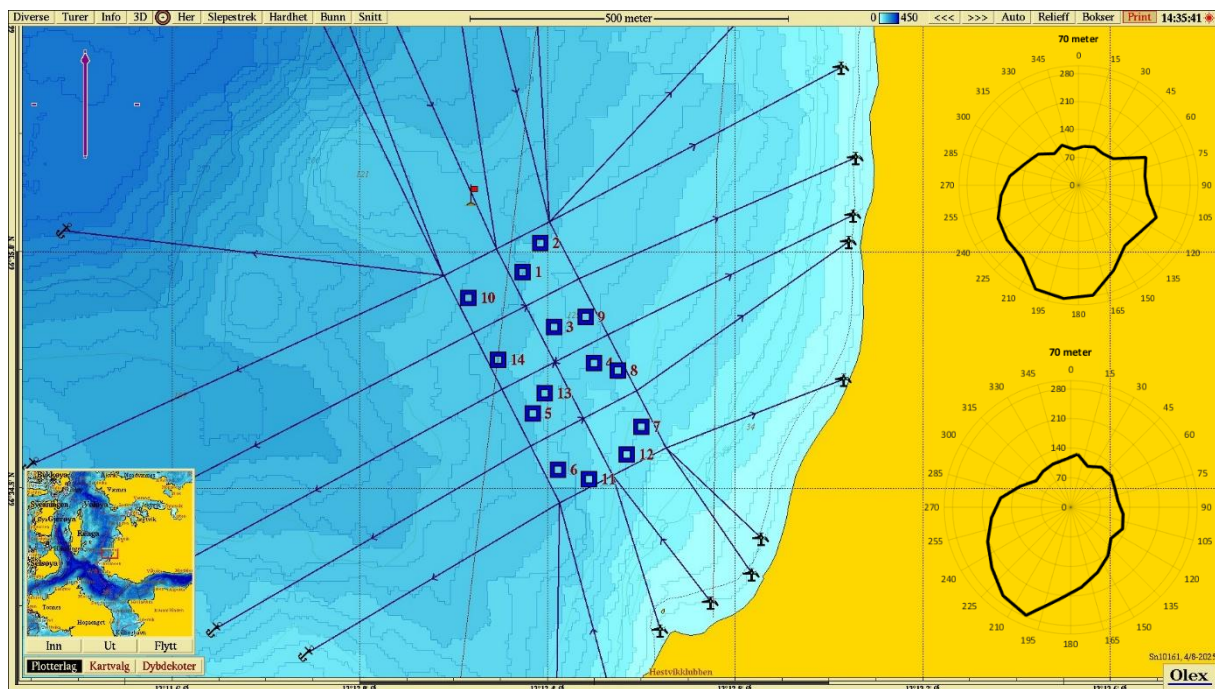
Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Hestvik i juli 2025

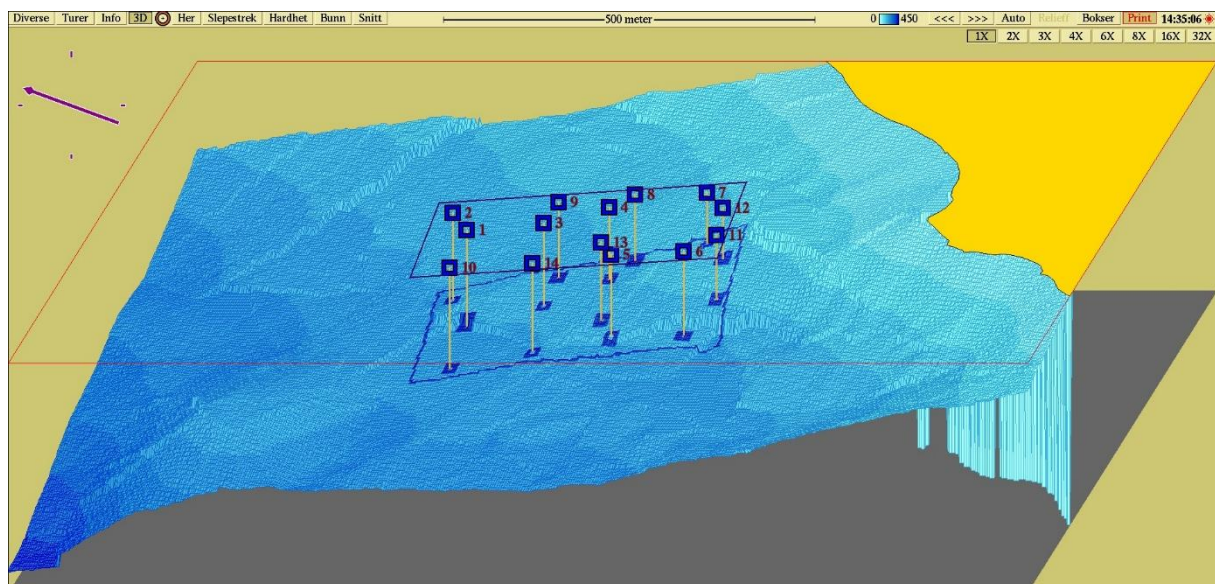
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt (Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold, 2023). Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data med høy oppløsning. Kart i figurer presentert i denne rapporten kan derfor være av begrenset kvalitet, og Aqua Kompetanse AS kan i noen tilfeller ha brukt detaljerte kart i vurderinger, som ikke er presentert i figurer.



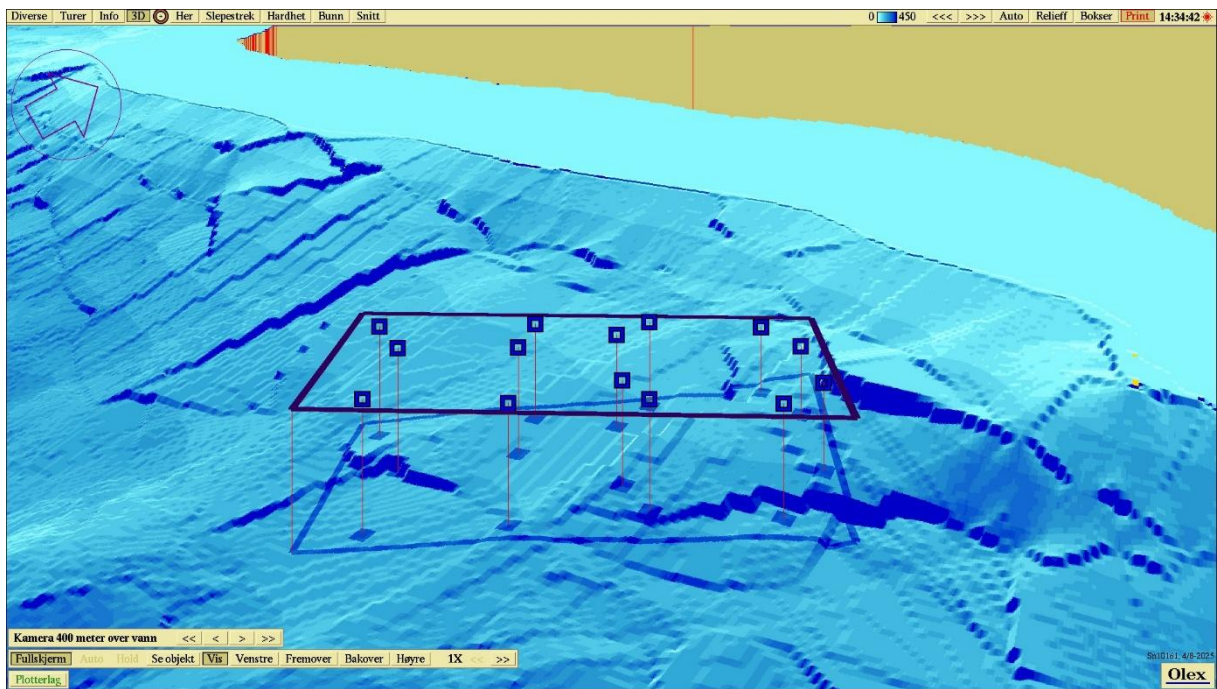
Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



Figur 2: Kartet viser anleggs plassering sammen med B-stasjoner og fortøyningslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømroser viser vanntransport ($m^3/m^2/døgn$) for hver 15° sektor på 70 meters dyp (spredningsdyp), og rødt flagg markerer posisjon for strømmålingene i 2020 ($66^\circ 35.039' N$, $13^\circ 12.238' \text{Ø}$). Strømmålingene er fra perioden 05.03.-21.04.2020 (S01) og 21.04.-18.06.2020 (S02) og er presentert med henholdsvis øverste og nederste strømrose (Hiorth, 2020). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.



Figur 3: Tredimensjonalt isometrisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Stasjonene er markert med farge etter hva slags tilstand de har jamfør NS 9410:2016. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.



Figur 4: Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.