B-undersøkelse

Lokalitet GJERDINGA (12714)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 21019

Generell informasjon

Innsendt	2025-12-16T10:52:48Z
Oppdretter	SINKABERG HAVBRUK AS - 926968955
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2025-12-02
Årsak	Under brakklegging
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt ogskjellsand, med noe grus, sand og leire. Det ble også registrert fjellbunn ved to stasjoner. Det ble funnet dyreliv ved femten av stasjonene, bestående av børstemark og skjell. Elektrokjemi kunne måles ved fjorten stasjoner. pH-verdiene var over 7,7 med unntak av stasjon 17 som hadde pH 6,59. Samtlige stasjoner hadde en positiv Eh, med unntak av stasjon 4, 7 og 17 som hadde negativ Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 1,06 poeng. Det ble registrert gassbobler og slamdannelse ved stasjon 17, resterende stasjoner var uten. Brun/sort sediment ble registrert ved seks av sytten stasjoner. Stasjon 17 hadde sterk lukt, stasjon 7 hadde noe lukt, mens resterende stasjoner hadde normal lukt. Konsistensen var myk ved samtlige stasjoner, med unntak av stasjon 3 og 5, som hadde fast konsistens, og stasjon 17, med løs konsistens. Grabbvolumet var under ¼ ved tre av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved tretten, og over ¾ ved én stasjon. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,92 poeng. Bæreevne Forrige undersøkelse ble utført på maksimal belastning i mai 2025, og lokaliteten fikk da tilstand 2_god (Gundersen, 2025). Undersøkelsen viste hovedsakelig normale bunnforhold, men tre stasjoner hadde tegt til påvirkning i form av mørkt sediment, lukt og slamlag. Dette dannet grunnlaget for å gjennomføre undersøkelse under brakklegging. I forrige undersøkelse fikk de fleste stasjoner tilstand 2, mens nåværende undersøkelse viser en forbedring, der flertallet av stasjonene får tilstand 1. Stasjon 17 viste imidlertid fortsatt tydelige tegn til belastning, med observasjoner av gassbobler, mørkt sediment, sterk lukt, løs konsistens og slamlag på 2-8 cm. Det ble også registrert fekalierester under anlegget ved denne stasjonen. De øvrige stasjonene viste gode bunnforhold og lokaliteten er i restitusjon siden forrige undersøkelse. Samlet vurderes lokaliteten til totaltilstand 1, med en indeksverdi på 0,97 poeng. 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.
Materiale og metode	Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Tonje Urskog mens Idun Øien Skipperø har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 5037-12-25B. 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. Elektrokjemiske målinger inngår ikke i dette akkrediteringsomfanget. 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.
Områdebeskrivelse	Lokaliteten ligger like øst for øya Gjerdinga i Nærøysund kommune. Batymetrien er plassert i et sund, og like ved lokaliteten, er orientert i nordøst-sørvestlig retning. Anlegget er plassert over slakt skrående bunn, med dybder fra 65-130 meter. Like øst for lokaliteten ligger det et dypere basseng med dyp ned mot 170 meter (Andreassen, 2023). Figur 1 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.
Stasjonsopplysninger	Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. På Gjerdinga er MTB på 5460 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 17, og det er tatt totalt 20 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjon 6 og 14 ble flyttet på grunn av fôrslanger, resterende stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning (Gundersen, 2025).
Resultat før strømmålinger	Vannstrømmen i de undersøkte dypene ved Gjerdinga er tidevannsdrevet og følger batymetrien i måleområdet. Størst vanntransport på 5 og 15 meters dyp er rettet mot nordøst, og på 68 og 112 meters dyp rettet mot sørvest. I perioder med lave strømhastigheter registreres andre strømretninger på spredningsstrømmen (68 meter), noe som resulterer i lite vanntransport i disse andre retningene (Hiorth, 2022).

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	H	B	H	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,87	7,90		7,89		7,77	7,67	7,80	7,82		
	Eh (mV)	Målt verdi	-76	-148		-234		-199	-326	-214	71		
		+ ref. verdi	145	73		-13		22	-105	7	292		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	1,00		1,00		1,00	2,00	1,00	0,00		-
	Tilstand prøve		1	1	-	1	-	1	2	1	1	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		16,80	Sjøvannstemp:		6,30	Sedimenttemp:		8,00		
			pH sjø:		8,07	Eh sjø:		68,00	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	0		0	0	0	
		Brun/svart = 2							2				
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	
		Noe = 2							2				
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0			0		0						
		Myk = 2	2	2		2		2	2	2	2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0			0		0					0	
		1/4 - 3/4 = 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	0	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	3	3	0	3	0	3	7	3	3	2	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	0,66	0,00	0,66	0,00	0,66	1,54	0,66	0,66	0,44	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,33	0,83	0,00	0,83	0,00	0,83	1,77	0,83	0,33	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 17

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**				
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B				
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0				
II	pH	Målt verdi	7,74	7,71	7,80	7,84	7,74	7,67	6,59				
	Eh (mV)	Målt verdi	-146	-161	-158	-188	-179	-152	-345				
		+ ref. verdi	75	60	63	33	42	69	-124				
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00				1,21
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	4	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		2,00										
			Buffertemp:		16,80		Sjøvannstemp:		6,30		Sedimenttemp:		8,00
			pH sjø:		8,07		Eh sjø:		68,00		Referanseelektrode:		221,00
III	Gassbobler	Ja = 4							4				
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0					
	Farge	Lys/grå = 0		0	0								
		Brun/svart = 2	2			2	2	2	2				
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0					
		Noe = 2											
		Sterk = 4							4				
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2					
		Løs = 4							4				
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1	1	1					
		> 3/4 = 2							2				
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0					
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2							2				
		SUM	5	3	3	5	5	5	18	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13	14	15	16	17			
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	0,66	0,66	1,10	1,10	1,10	3,96			0,92
	Tilstand prøve		2	1	1	2	2	2	4	-	-	-
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		1,05	0,83	0,83	1,05	1,05	1,05	4,48	-	-	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	4	-	-	-

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° 56.782'N 11° 27.630'E	64° 56.782'N 11° 27.595'E	64° 56.808'N 11° 27.690'E	64° 56.714'N 11° 27.568'E	64° 56.825'N 11° 27.771'E	64° 56.835'N 11° 27.825'E	64° 56.839'N 11° 27.847'E	64° 56.847'N 11° 27.902'E	64° 56.795'N 11° 27.937'E	64° 56.815'N 11° 27.963'E
Dyp (m)		65	60	72	70	77	94	99	108	109	113
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire						60 %				
	Silt	20 %			60 %			60 %	80 %	20 %	80 %
	Sand	40 %	40 %								
	Grus						40 %			80 %	
	Skjellsand	40 %	60 %		40 %			40 %	20 %		20 %
Steinbunn											
Fjellbunn				X		X					
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)									1		
Børstemark (antall)		10	15		12		2	10	10	2	5
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	1/5 poeng gis til silt. Stein i grabb.
4	
5	1/5 poeng gis til grus.
6	
7	
8	Thyrasira sp.
9	Stein i grabb.

Prøvepunkt	Kommentar
10	For grovt sediment for elektrokjemiske målinger.

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 17

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**			
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		64° 56. 774'N 11° 27. 871'E	64° 56. 787'N 11° 27. 817'E	64° 56. 747'N 11° 27. 781'E	64° 56. 754'N 11° 27. 734'E	64° 56. 725'N 11° 27. 699'E	64° 56. 732'N 11° 27. 653'E	64° 56. 698'N 11° 27. 611'E			
Dyp (m)		117	104	102	88	95	86	87			
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	1	1	1	1			
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		20 %								
	Silt	60 %	20 %	60 %	40 %	80 %	60 %	60 %			
	Sand			20 %							
	Grus	20 %			20 %						
	Skjellsand	20 %	60 %	20 %	40 %	20 %	40 %	40 %			
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		12	20	15	20	18	50	1			
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier								X			

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	Tau i grabb.
14	
15	
16	
17	

Vedlegg B

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Gjerdinga i desember 2025.

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

Figur 2: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

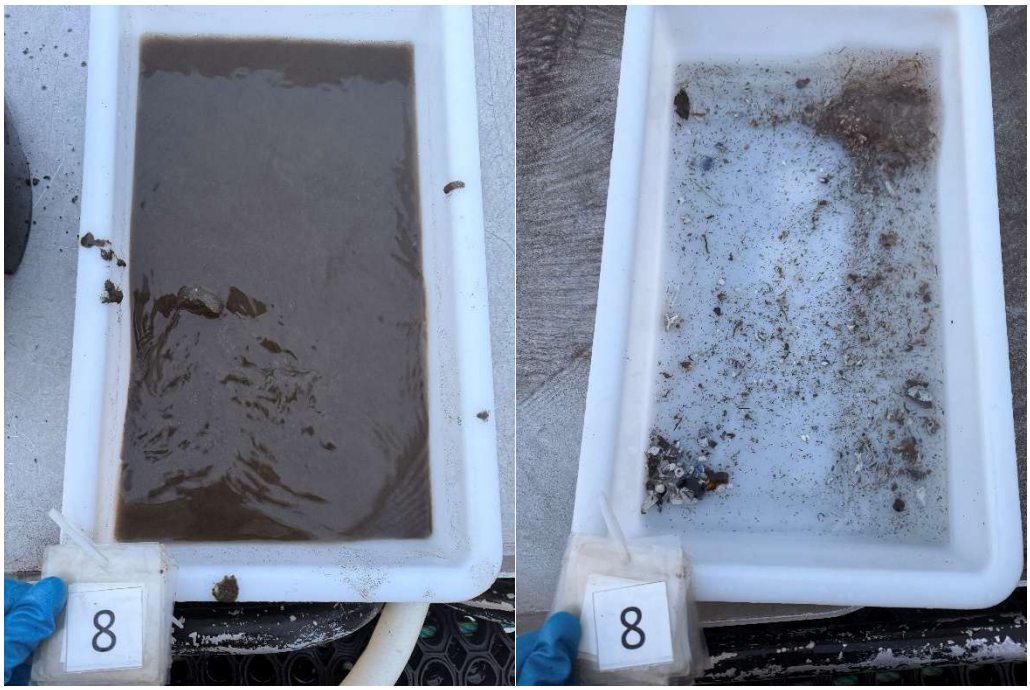
Figur 3: *Bilde som viser substratet fra stasjon 3. Sedimentet besto av strø av silt på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 4: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 5: *Bilde som viser substratet fra stasjon 5. Sedimentet besto av strø av grus på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 6: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6 før og etter siling. Sedimentet besto av leire og grus. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 7: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



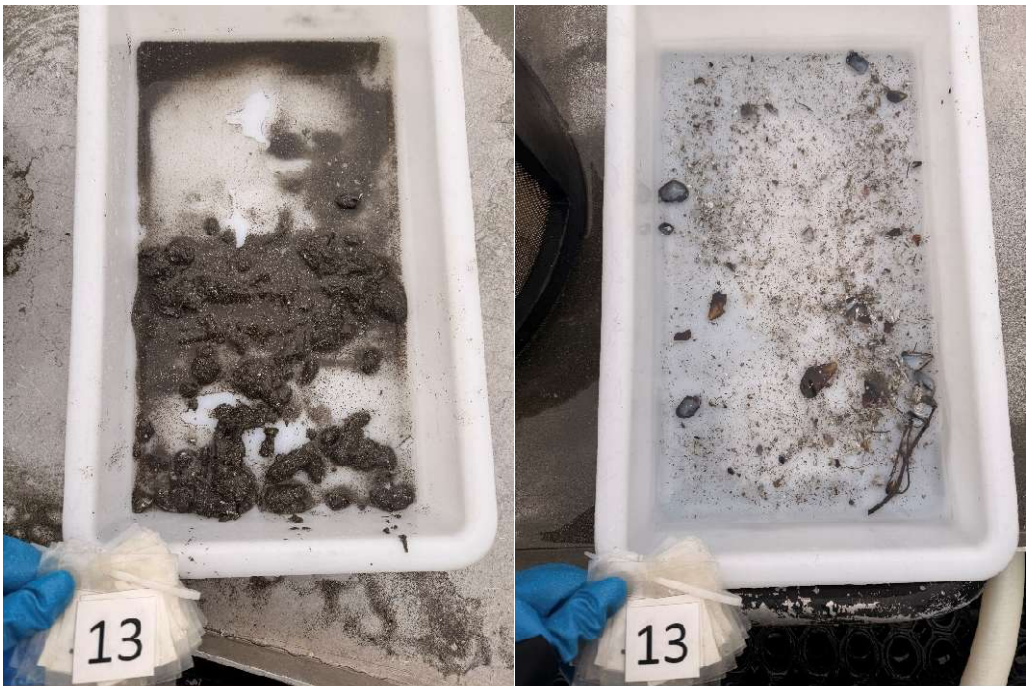
Figur 8: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

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

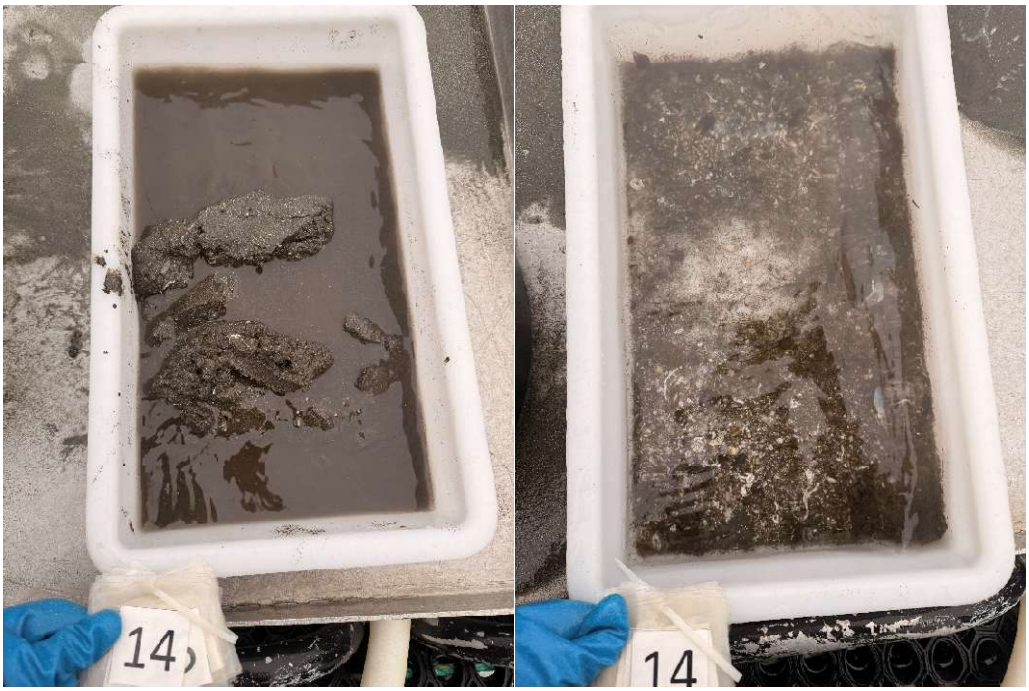
Figur 10: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 11: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, grus og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 12: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 12 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand, silt og leire. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 13: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 13 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 14: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 14 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, skjellsand og grus. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 15: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 15 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

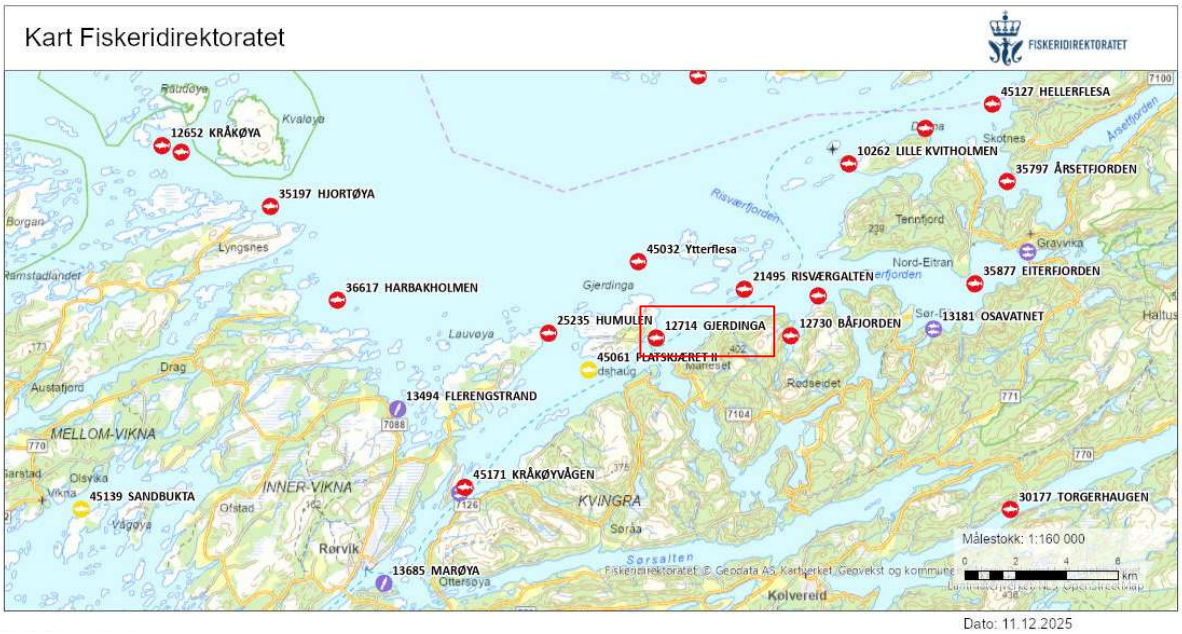
Figur 16: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 16 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 17: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 17 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Det ble registrert fekalierester ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

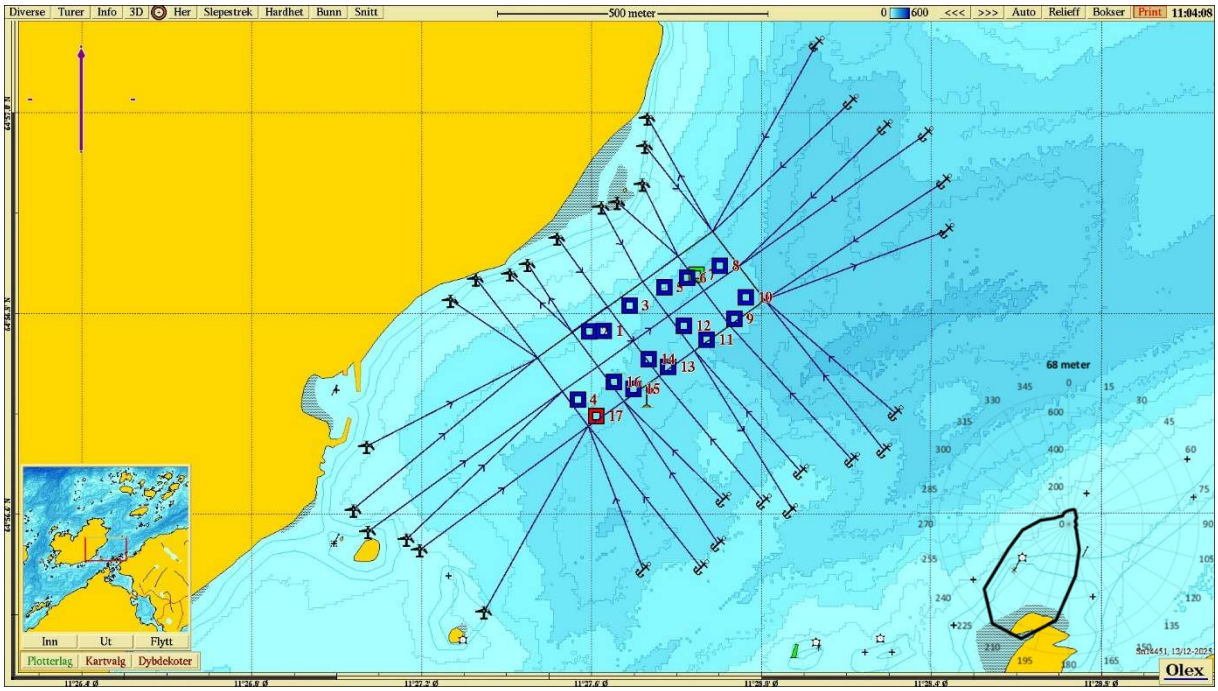
Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Gjerdinga i desember 2025

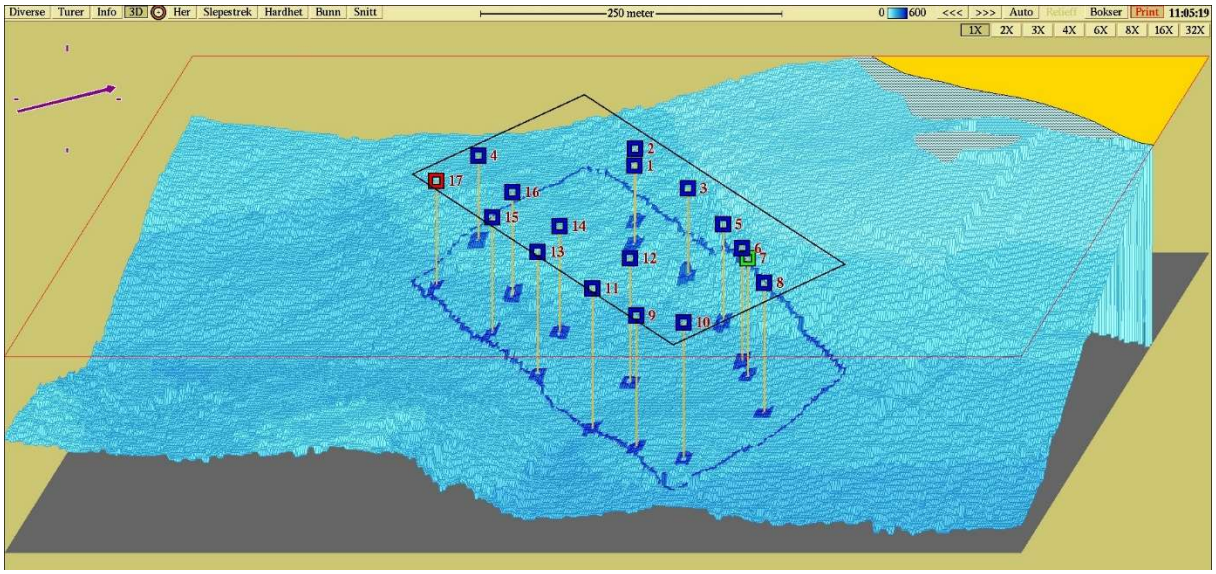
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt (Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold, 2023). Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data 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.



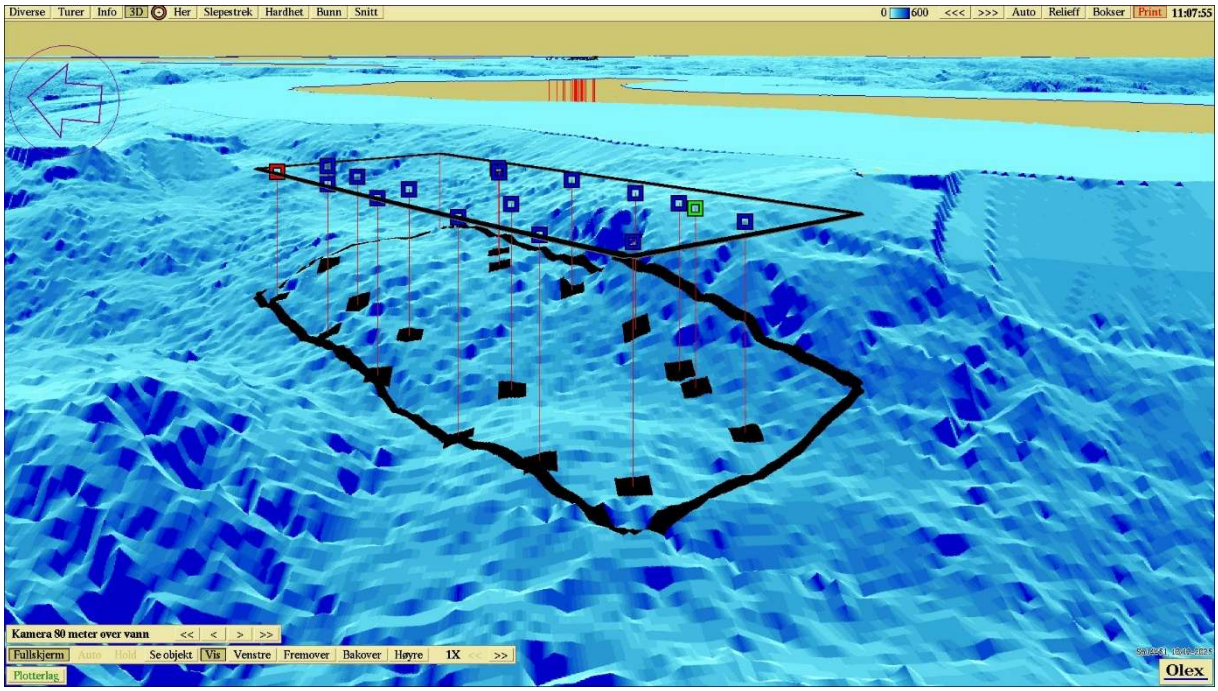
Figur 1: *Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.*



Figur 2: *Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningsliner. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport (m^3/m^2/døgn) for hver 15° sektor på 68 meters dyp (spredningsdyp), og rødt flagg markerer posisjon for strømmålingene i 2022 (64°56.706N, 11°27.731Ø; Hiorth, 2022). 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.*