B-undersøkelse

Lokalitet Skarvhammaren (45050)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 21897

Generell informasjon

Innsendt	2026-04-07T05:41:18Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2026-03-16
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, skjellsand og leire. Store deler av bunnen er fjellbunn. Det ble funnet dyreliv ved ni av stasjonene, bestående av børstemark og skjell. Elektrokjemi kunne måles ved fem stasjoner. pH-verdiene var over 7,5 ved alle målbare stasjoner. Samtlige stasjoner hadde en negativ Eh, med unntak av stasjon 3 som hadde positiv Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,56 poeng. Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen stasjoner. Mørkt sediment ble registrert ved syv av elleve stasjoner. Stasjon 7-9 hadde noe lukt mens de øvrige stasjonene hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved seks stasjoner og myk ved fem stasjoner. Grabbvolumet var under ¼ ved syv av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved én, og over ¾ ved tre stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,74 poeng. Bæreevne[IS2.1] Denne B-undersøkelsen ble utført på maks belastning. Nåværende undersøkelse viser totalt sett gode bunnforhold ved lokaliteten. Tidligere undersøkelser har vist mindre grad av påvirkning, med noen punktbelastninger ved enkelte stasjoner. Lokaliteten fikk totaltilstand 1 (meget god) ved B-undersøkelsene i 2023, 2024 og 2025, og totaltilstand 2 (god) i 2022 (Fredriksen, 2022; Andreassen, 2023; Gundersen, 2024; Gundersen, 2025). Nåværende undersøkelse viser fortsatt noen grad av påvirkning ved enkeltstasjoner gjennom lukt, og noe lave Eh verdier. Det var kun mulig å måle elektrokjemi ved fem av elleve stasjoner noe som kan gi et dårligere vurderingsgrunnlag. Ved stasjon 10 ble det registrert fekalier. Totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,62. 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 Julie Sandnes Båtnes, mens Idun Øien Skipperø har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 5087-2-26B. 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. Kommentar Hardbunnstasjoner i B.1 skjema har ikke fått poeng "0", men står tomme. Dette var ikke mulig å endre i skjemaet. Dette gjør at indeksverdien for gruppe II blir noe høyere (1,00) enn den skulle vært (0,56), og middelverdien for gruppe II & III blir noe høyere (0,64) enn den skulle vært (0,62). Sedimenttypefordelingen i skjemaet summerer alltid til 100%, og det er ikke anledning i skjemaet til å kombinere fjellbunn/steinbunn med sedimenttyper. I denne rapporten er det referert til følgende rapporter/publikasjoner: Andreassen, T. E. (2023) B-undersøkelse ved Skarvhammaren i Alstahaug kommune, april 2023. Rapportnummer 2193-4-23B levert av Aqua Kompetanse AS. Fredriksen, K-E. (2022) B-undersøkelse ved Skarvhammaren i Alstahaug kommune, oktober 2022. Rapportnummer 1815-10-22B levert av Aqua Kompetanse AS. Gundersen, G. A. (2024) B-undersøkelse ved Skarvhammaren i Alstahaug kommune, september 2024. Rapportnummer 3498-8-24B levert av Aqua Kompetanse AS Gundersen, G. A. (2025) B-undersøkelse ved Skarvhammaren i Alstahaug kommune, april 2025. Rapportnummer 4264-4-25B levert av Aqua Kompetanse AS. Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold (2023); FOR-2023-12-15-2061. Norsk standard 9410 (2016) Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge. NS 9410:2016. Åkerblå AS. (2019) Strømrapport. Måling av overflate- (5m), dimensjonering- (15m), spredningss- og bunnstrøm ved Skarvhammaren i april mai 2018 og august september 2019. rapportnummer SR-M-03918-Skarvhammaren0618-ver02.
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Skarvhammaren ligger i ytre den av Vefsnfjorden, nordvest for Rødøya i Alstahaug kommune, Nordland fylke. Anlegget er plassert over en skrånende bunn ned mot Vefsnfjordens ytterste basseng som er 350 meter dypt. Under anlegget er bunnen bratt, med dybder fra 110 meter i øst til 275 meter i vest. 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 Skarvhammaren er MTB på 2340 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 11, og det er tatt totalt 19 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse før utsett (Gundersen, 2025), med unntak av stasjon 4 og 5 som ble flyttet grunnet kulebånd.
Resultat før strømmålinger	Spredningsstrømmen på 70 meters dyp beveger seg mot sør-sørvest, med en returkomponent mot øst-nordøst. Dimensjoneringsstrømmen på 15 meters dyp og bunnstrømmen på 113 meters dyp har begge hovedstrømretning mot nordøst. Spredningsstrømmen er antatt tidevannsbasert (Åkerblå, 2019).

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	H	H	B	B	B	B	H	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi		7,72	7,79				7,94	7,56	7,66		
	Eh (mV)	Målt verdi		-229	-84				-312	-254	-309		
		+ ref. verdi		-8	137				-91	-33	-88		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		1,00	0,00				1,00	1,00	2,00		-
	Tilstand prøve		-	1	1	-	-	-	1	1	2	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		6,40	Sjøvannstemp:		10,40	Sedimenttemp:		7,90		
			pH sjø:		7,99	Eh sjø:		165,00	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	
		Brun/svart = 2	2	2	2	2			2	2	2		
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0				0	
		Noe = 2							2	2	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	
		1/4 - 3/4 = 1									1		
		> 3/4 = 2		2	2				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	2	6	6	2	0	0	8	6	7	0	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	1,32	1,32	0,44	0,00	0,00	1,76	1,32	1,54	0,00	-
	Tilstand prøve		1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,44	1,16	0,66	0,44	0,00	0,00	1,38	1,16	1,77	0,00	-
	Tilstand prøve		1	2	1	1	1	1	2	2	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	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 11

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11										
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H										
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1										
II	pH	Målt verdi											
	Eh (mV)	Målt verdi											
		+ ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)											1,00
	Tilstand prøve		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00										
			Buffertemp:	6,40	Sjøvannstemp:	10,40	Sedimenttemp:	7,90					
			pH sjø:	7,99	Eh sjø:	165,00	Referanseelektrode:	221,00					
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0										
	Farge	Lys/grå = 0	0										
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 0	0										
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0										
		Myk = 2											
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0										
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0										
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11										
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00										0,74
	Tilstand prøve		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,64
	Tilstand prøve		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)		65° 50.121'N 12° 33.403'E	65° 50.096'N 12° 33.277'E	65° 50.068'N 12° 33.192'E	65° 50.040'N 12° 33.145'E	65° 50.041'N 12° 33.103'E	65° 49.959'N 12° 33.141'E	65° 49.997'N 12° 33.233'E	65° 50.015'N 12° 33.266'E	65° 50.053'N 12° 33.399'E	65° 50.037'N 12° 33.388'E
Dyp (m)		202	245	262	261	266	153	193	192	163	160
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	2	2	2	1	2	2	1	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		40 %	40 %						20 %	
	Silt	100 %	20 %	20 %				40 %	100 %	40 %	
	Sand						100 %				
	Grus										
	Skjellsand		40 %	40 %				60 %		40 %	
Steinbunn											
Fjellbunn					X	X					X
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)			10	50							
Børstemark (antall)		15	30	25	14		3	40	15	20	5
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											X

Prøvepunkt	Kommentar
1	For lite sediment for elektrokjemisk måling. Det ble registrert 60% fjellbunn ved stasjonen.
2	Thyasiridae.
3	Thyasiridae.
4	Det ble registrert 20% silt.
5	
6	Det ble registrert 60% steinbunn.
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	Det ble registrert 20% sand.

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 11

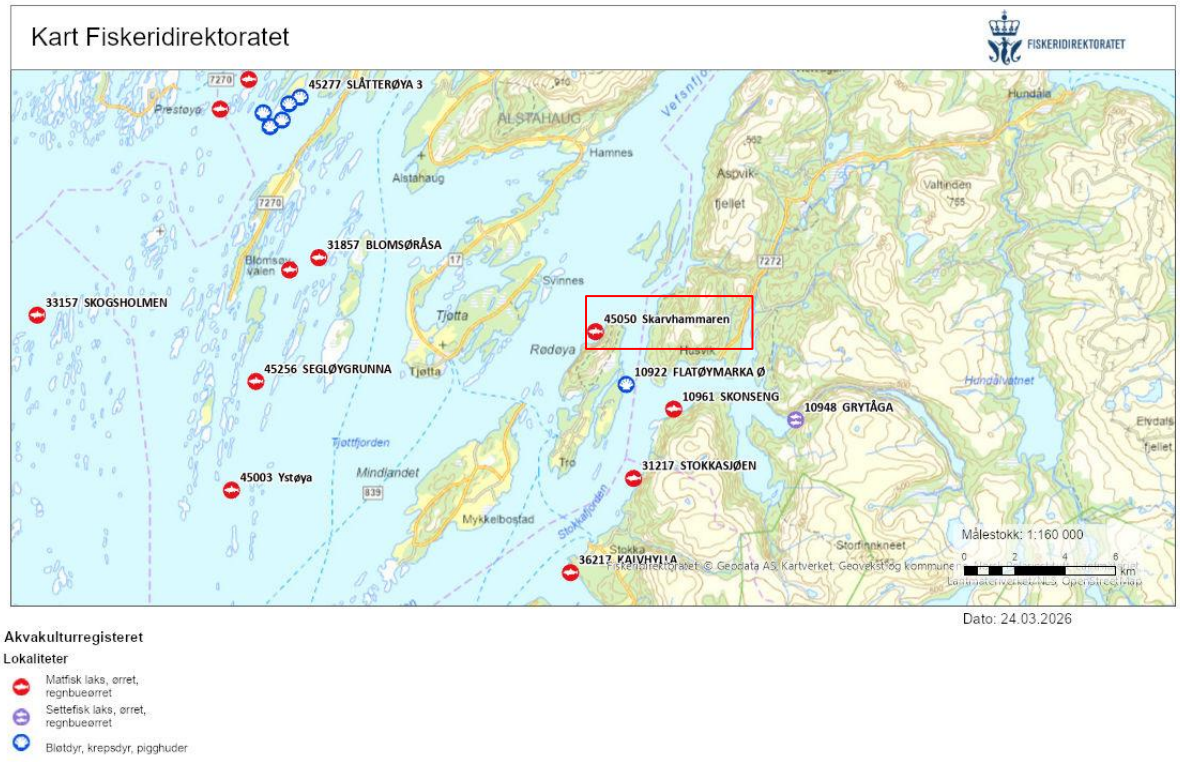
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11									
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		65° 50.081'N 12° 33.484'E									
Dyp (m)		151									
Antall forsøk med prøvetaker		2									
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn		X									
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	

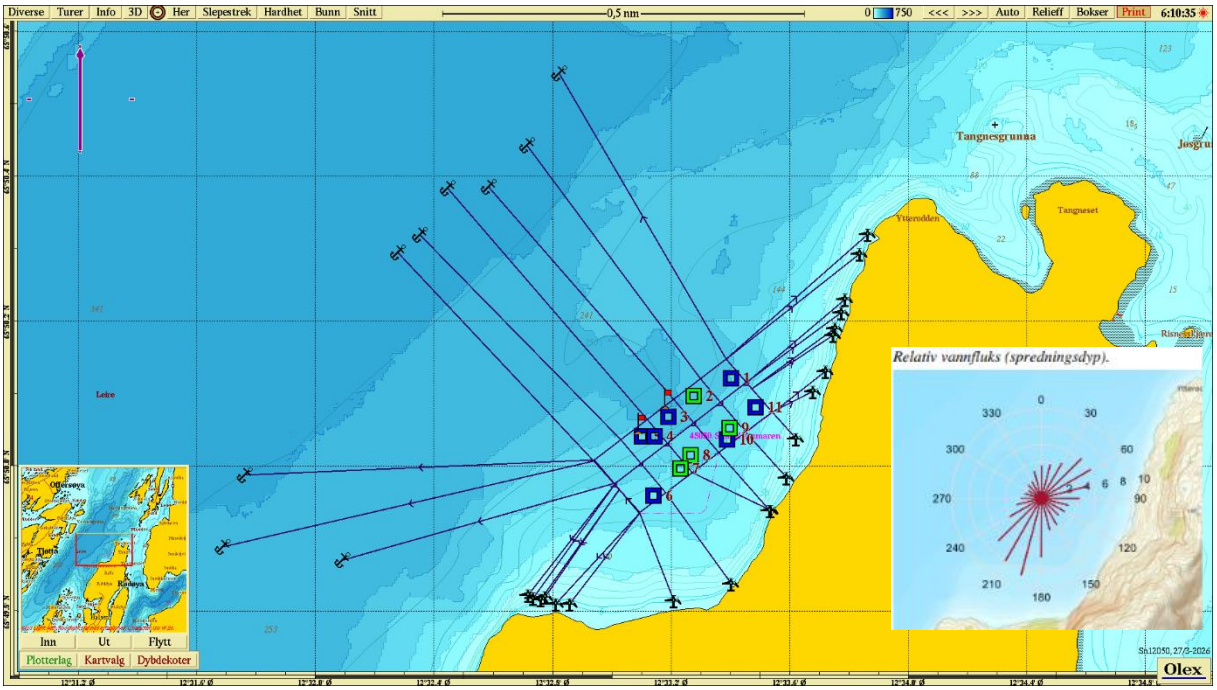
Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Skarvhammaren mars 2026

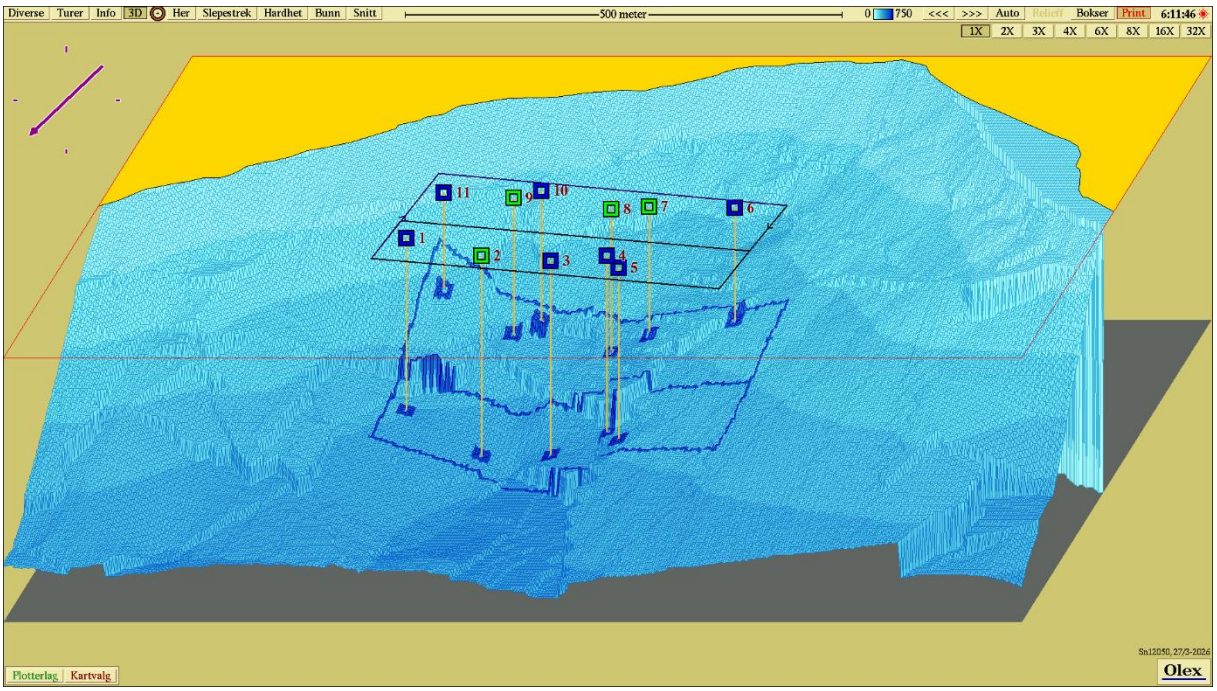
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt (Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold, 2023). Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data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



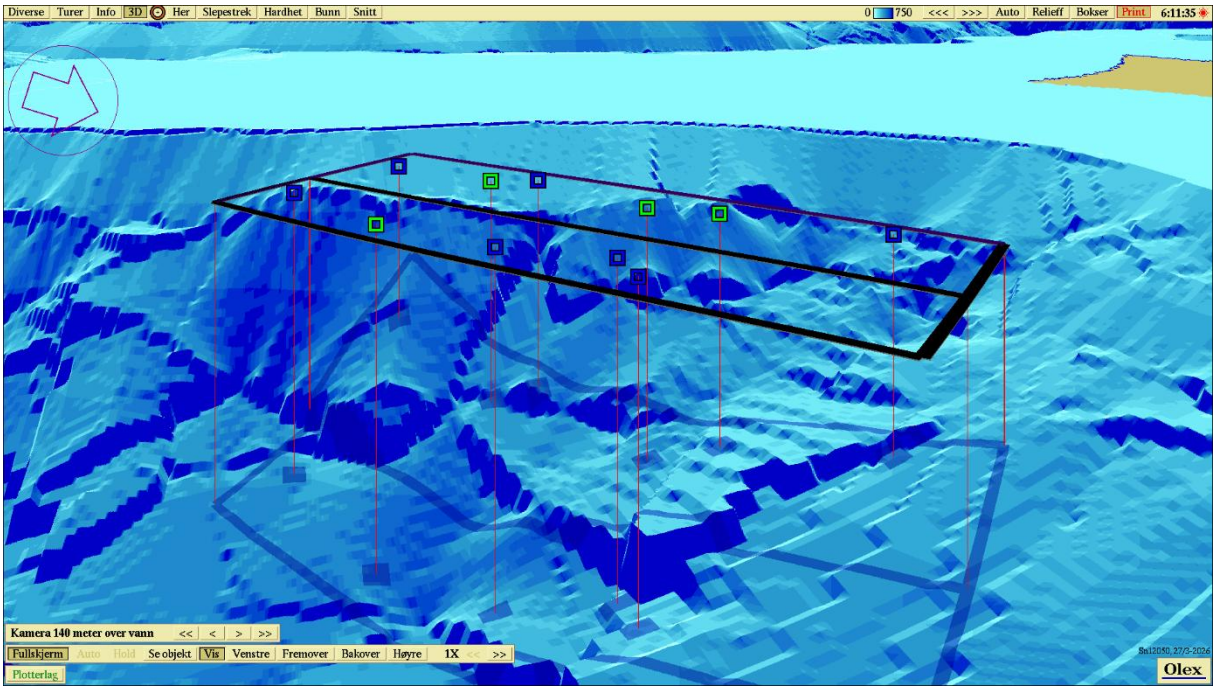
Figur 1: *Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.*



Figur 2: *Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningsliner. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser relativ vannfluks for hver 30° sektor på 70 meters dyp (spredningsdyp), de to røde flaggene markerer posisjon for opptak og utsett av strømmåler. Strømriggen rak mot sørvest under måleperioden i 2018 (65°50.079N, 12°33.179Ø til 65°50.044N, 12°33.090Ø; Åkerblå AS). 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.*



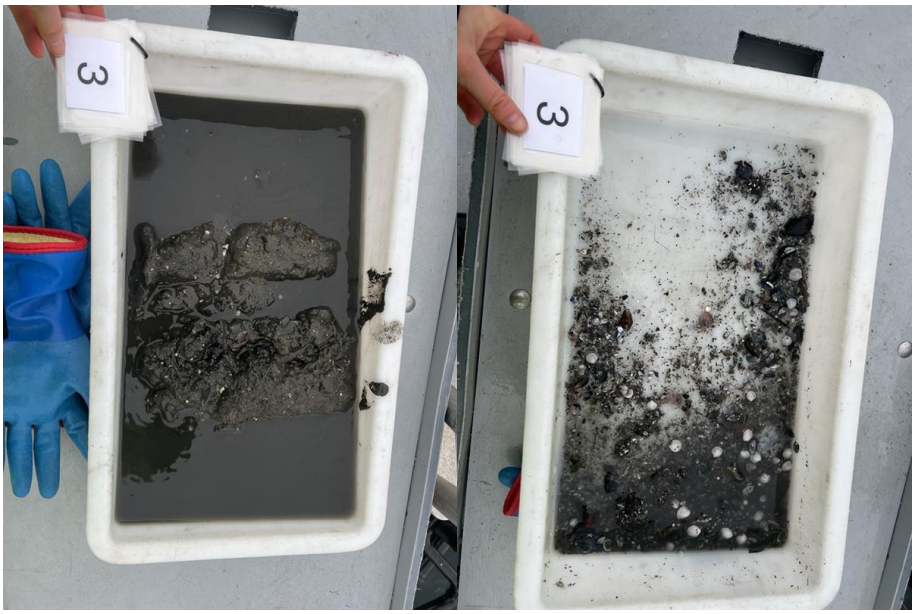
Figur 4: *Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.*

Vedlegg B

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Skarvhammaren mars 2026

Figur 1: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 2: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 3: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

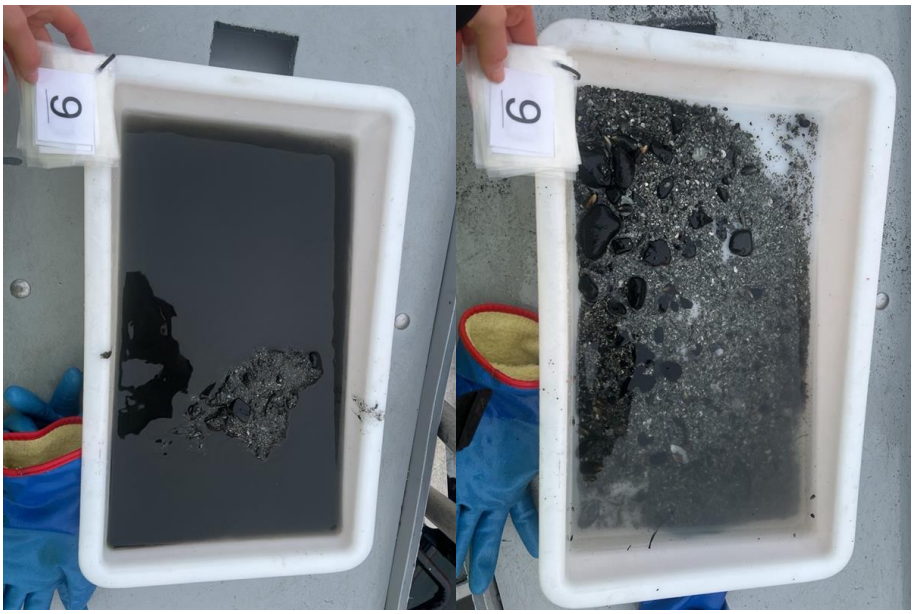
Figur 4: *Bilde som viser grabbprøve fra stasjon 4. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 5: *Bilde som viser grabbprøve fra stasjon 5. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 6: *Bilde som viser grabbprøve fra stasjon 6. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 7: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 8: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 9: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 10: *Bilde som viser grabbprøve fra stasjon 10. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 11: *Bilde som viser* ***grabbprøve*** *fra stasjon 11*. *Foto: Aqua Kompetanse AS*