B-undersøkelse

Lokalitet BÅSEN (10862)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 15144

Generell informasjon

Innsendt	2025-03-10T14:25:07Z
Oppdretter	SINKABERG HAVBRUK AS - 926968955
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2025-02-11
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt og grus. Store deler av bunnen er fjellbunn. Det ble funnet dyreliv ved ti stasjoner, hovedsakelig bestående av børstemark, men også skjell, krepsdyr og krepsdyrlarver. Ved to stasjoner (stasjon 7 og 8) ble det ikke registrert dyr da grabben ikke lukket seg. Grunnet høy andel hardbunn og grovt sediment, kunne elektrokjemiske målinger utføres ved to av de tolv stasjonene. Begge disse (stasjon 5 og 6) viste normale pH- og Eh-verdier, med pH over 7,1 og positiv Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,10 poeng. Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen stasjoner. Mørk farge ble registrert ved ti stasjoner. Stasjon 1 og 6 hadde noe lukt, mens de øvrige stasjonene hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved seks stasjoner, myk ved fire og løs ved to stasjoner. Grabbvolumet var under ¼ ved ti stasjoner og over ¾ ved to. Det ble registrert fekalier ved åtte av de ti stasjonene. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,81 poeng. Bæreevne Historiske B-undersøkelser viser at lokalitet Båsen har fått miljøtilstand 1 (Lindbo, 2023). Denne undersøkelsen utført ved maks belastning, får også tilstand 1. Undersøkelsen viser gode forhold i anleggssonen der det var mulig å analysere parametrene, men med noe farget sediment ved flere stasjoner. Grunnet høy andel hardbunn og lite sediment kunne elektrokjemiske målinger kun utføres ved to av de tolv stasjonene. Fravær av disse målingene gir et noe begrenset vurderingsgrunnlag av bunnforholdene ved enkeltstasjoner og lokaliteten som helhet. De to stasjonene hvor elektrokjemi kunne måles hadde pH- og Eh-verdier som var normale for saltvannssedimenter. Totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,52. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning, iht. NS 9410:2016.
Materiale og metode	Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Gina Almås Gundersen, mens Sven Keizer har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 3910-1-25B. 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. 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 Båsen ligger i Terråkfjorden i Bindal kommune, som er en fortsettelse av Bindalsfjorden. Anlegget ligger over en skråning fra land med dyder fra 100 til 400 meter. Det er ingen åpenbare terskler i fjorden, men utløpet er grunnere enn dypområdene i fjorden. Figur 1 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre, nærliggende anlegg.
Stasjonsopplysninger	Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. Ved Båsen er MTB på 2680 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 12. Imidlertid er gjennomsnittlig dybde i anleggssonen over 200 meter, slik at stasjonsantall av denne grunn er redusert til 10 (jf. NS9410:2016). Under felt ble det likevel prøvetatt tolv stasjoner, da grabben ved stasjon 8 og 9 ikke lukket seg grunnet skrående hardbunn. Disse stasjonene ble flyttet, men det ble etter en faglig diskusjon besluttet å inkludere de opprinnelige stasjonsplasseringene for å dekke denne delen av anlegget. Stasjon 11 og 12 er derfor tatt i tillegg. Det er tatt totalt 16 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjon 1, 3, 4, 7 og 11 er direkte sammenlignbare med stasjonen 1, 2, 3, 6 og 7 fra forundersøkelsen i 2023 (Lindbo, 2023), mens de øvrige stasjonene har nye plasseringer, delvis som følge av flytting av stasjoner i felt grunnet bratt, skrående bunn.
Resultat før strømmålinger	Vannstrømmen ved lokalitet Båsen følger batymetrien til Terråkfjorden som er orientert øst-sørøst/vest-nordvest i undersøkelsesområdet. På samtlige dyp mellom 5 og 85 meter er vanntransporten størst mot øst-sørøst. Vannstrømmen er styrt av både vind og tidevann. Gjennomsnittlig vannstrøm på 85 meters dyp er 4,7 cm/s, mens maksimalhastigheten er 23,7 cm/sek (Ølberg, 2025).

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	H	B	B	H	H	H	H	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
II	pH	Målt verdi					7,65	7,89					
	Eh (mV)	Målt verdi					-30	-193					
		+ ref. verdi					191	28					
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)					0,00	1,00					-
	Tilstand prøve		-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		8,90		Sjøvannstemp:		5,20		Sedimenttemp:		6,10
			pH sjø:		8,05		Eh sjø:		14,00		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		
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2	2			2	
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0	0		0	0	0	0	
		Noe = 2	2					2					
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0	0		0				0	0	0	
		Myk = 2			2		2		2				
		Løs = 4						4					
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0			0	0	0	0	
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 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	4	2	4	2	6	10	4	0	0	2	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,88	0,44	0,88	0,44	1,32	2,20	0,88	0,00	0,00	0,44	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,88	0,44	0,88	0,44	0,66	1,60	0,88	0,00	0,00	0,44	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	2	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 12

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**									
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	H									
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0									
II	pH	Målt verdi											
	Eh (mV)	Målt verdi											
		+ ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)											0,50
	Tilstand prøve		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00										
			Buffertemp:	8,90	Sjøvannstemp:	5,20	Sedimenttemp:	6,10					
			pH sjø:	8,05	Eh sjø:	14,00	Referanseelektrode:	221,00					
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0									
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2	2									
	Lukt	Ingen = 0	0	0									
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2		2									
		Løs = 4	4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0									
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0									
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**									
	Korrigert sum (x 0,22)		1,32	0,88									0,81
	Tilstand prøve		2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		1,32	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	0,70
	Tilstand prøve		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)		65° 6. 998'N 12° 19. 036'E	65° 7. 025'N 12° 19. 092'E	65° 7. 002'N 12° 19. 153'E	65° 7. 007'N 12° 19. 270'E	65° 7. 037'N 12° 19. 324'E	65° 7. 071'N 12° 19. 268'E	65° 7. 095'N 12° 19. 313'E	65° 7. 097'N 12° 19. 137'E	65° 7. 078'N 12° 19. 101'E	65° 7. 077'N 12° 18. 969'E
Dyp (m)		131	179	141	185	298	305	329	277	251	171
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	2	2	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	17 %		50 %		50 %	60 %				
	Sand	17 %									
	Grus	67 %		50 %		50 %	40 %				
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn			X		X			X	X	X	X
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)								1			
Skjell (antall)						10	30				
Børstemark (antall)		100	3	20	1	100	60	1			
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier		X	X	X		X	X	X			X

Prøvepunkt	Kommentar
1	For lite og grovt sediment for pH/Eh. Malacoceros sp.
2	Organisk materiale. Malacoceros sp.
3	Malacoceros sp. For lite og grovt sediment for pH/Eh.
4	
5	Organisk materiale. Capitella. Thyasira.
6	Organisk materiale. Thyasira. Malacoceros.
7	Flyttet stasjon. Organisk materiale. Reke/krepsdyr.
8	Ingen bilder grunnet åpen grabb. Bratt skråning.
9	Ingen bilder pga. åpen grabb. Bratt skråning.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Mulig larve av krepsdyr. Flyttet stasjonen.

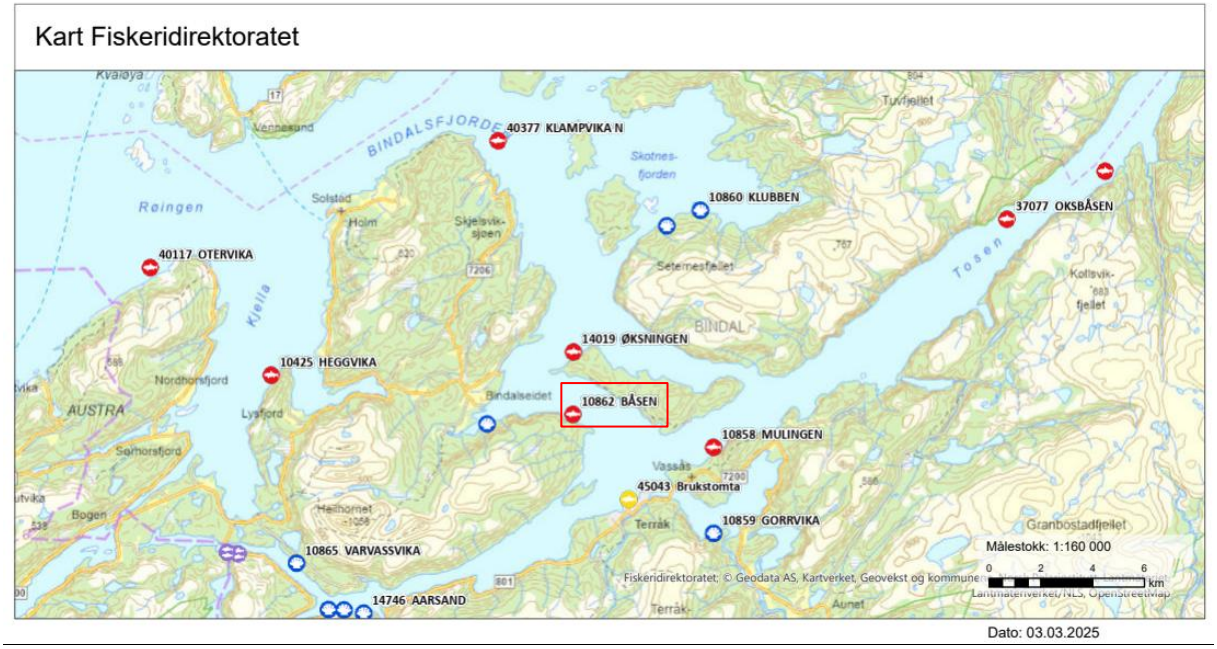
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 12

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**								
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		65° 7. 105'N 12° 19. 248'E	65° 7. 079'N 12° 19. 058'E								
Dyp (m)		317	236								
Antall forsøk med prøvetaker		1	1								
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn		X	X								
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		2	30								
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier		X									

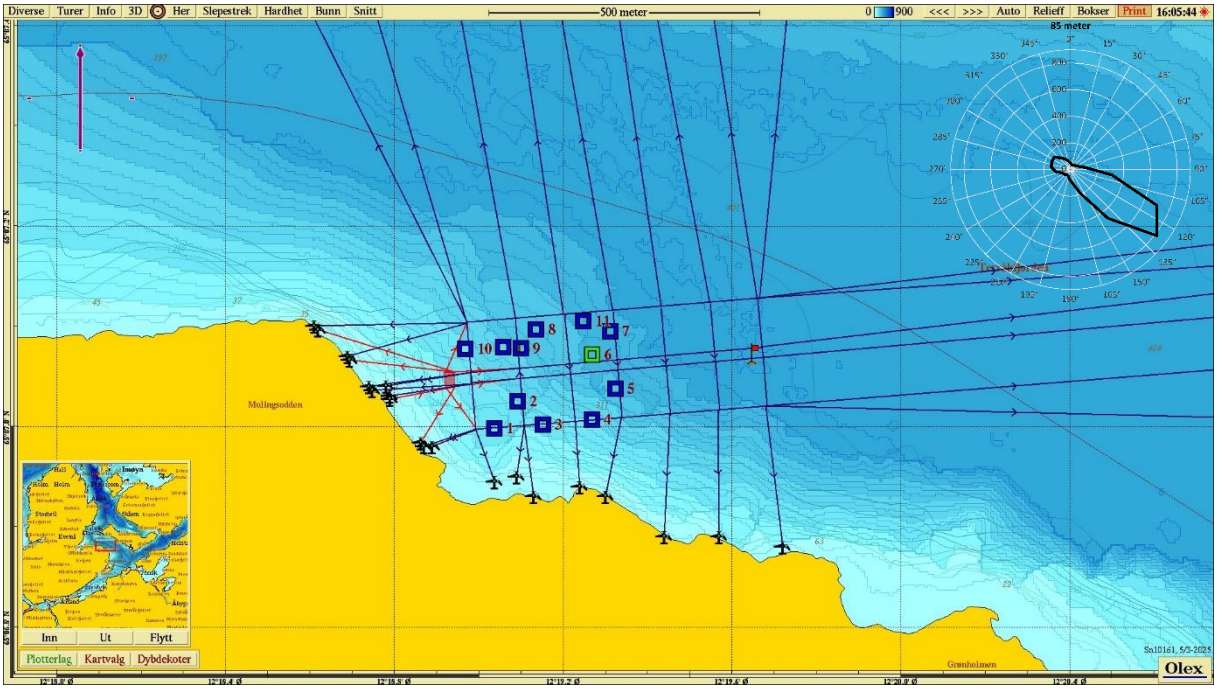
Prøvepunkt	Kommentar
11	Krepsdyrlarve.
12	Organisk materiale. Malacoceros. Krepsdyrlarve.

Vedlegg A:

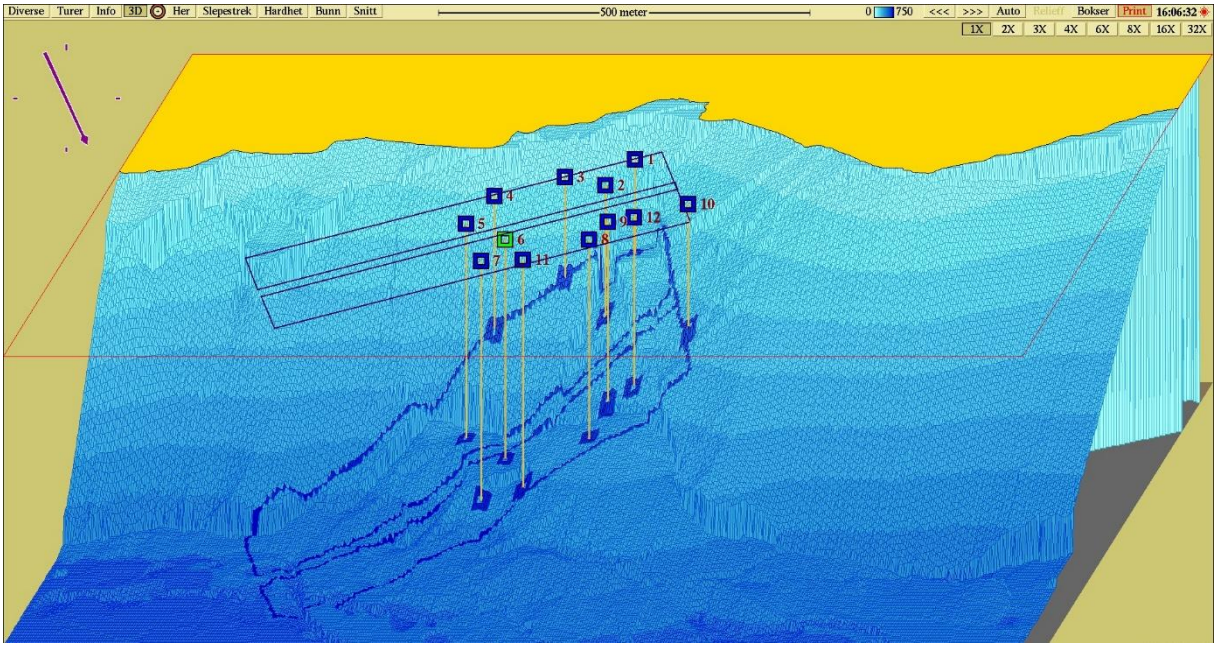
Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Båsen i februar 2025



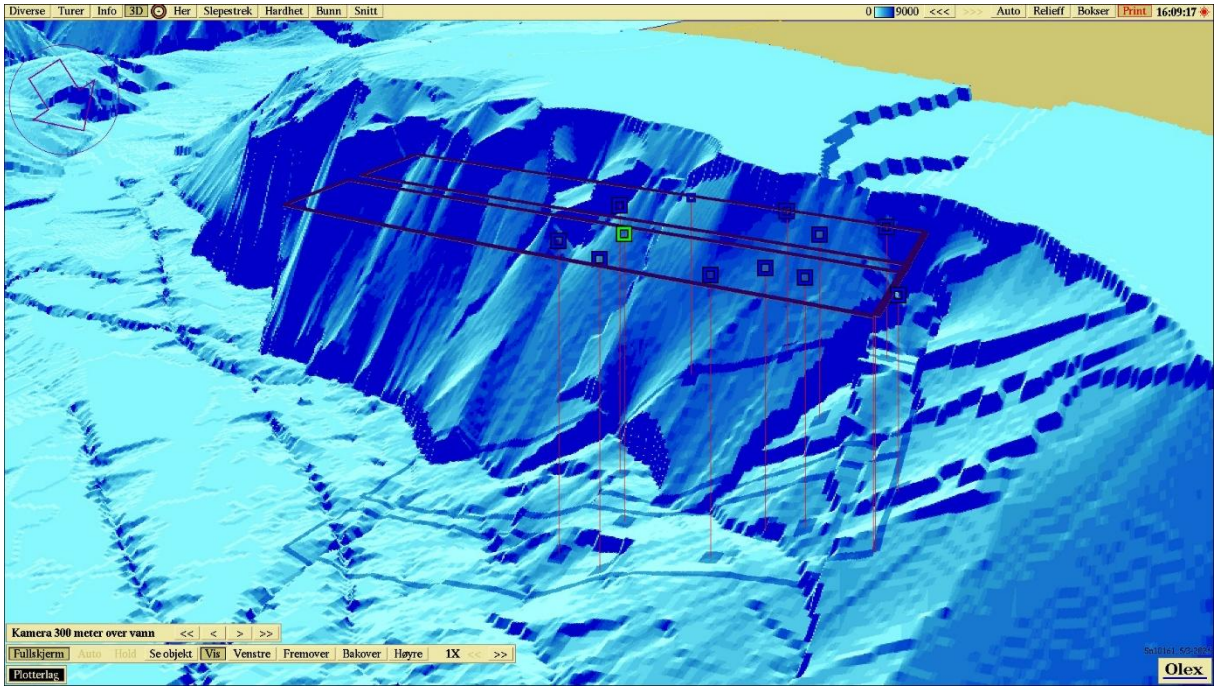
Figur 1: *Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.*



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 85 meters dyp, og rødt flagg markerer posisjon for strømmålingene i 2023/2024 (65°07.062N, 12°19.648Ø; Ølberg, 2025). 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 Båsen i februar 2025

Bilder fra stasjon 8 og 9 mangler grunnet bratt skråning og åpen grabb.

Figur 1: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og grus på fjellbunn. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 2: *Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 2. Det ble ikke registrert sediment, kun fjellbunn. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 3: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og grus på fjellbunn. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 4: *Bilde som viser grabbinnhold ved stasjon 4. Det ble ikke registrert sediment ved stasjonen, kun fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 5: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og grus på steinbunn. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 6: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og grus. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

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

Figur 8: *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 10. Sedimentet besto av strø av grus på fjellbunn. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 9: *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 11. Sedimentet besto av strø av silt på stein- og fjellbunn. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 10: *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 12. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*