

B-undersøkelse for lokalitet TENDALSVIK (21755)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 14185

Generell informasjon

Innsendt	2024-05-24T14:47:54Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2024-04-29
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av leire og noe silt og grus. Store deler av bunnen er fjellbunn. Det ble funnet dyreliv ved ni av stasjonene, bestående av børstemark, skjell og andre dyr.</p> <p>Elektrokjemi kunne måles ved fem stasjoner. Tre stasjoner hadde pH mellom 7,64 og 7,77 mens stasjon 8 og 11 hadde pH på hhv. 7,1 og 6,23. Eh-målingene var negative. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,92 poeng.</p> <p>Det ble ikke registrert slamlag over 2 cm på noen av stasjonene. Det ble kun registrert gassbobler ved stasjon 11. Stasjon 8 og 11 hadde brun/sort farge, og disse stasjonene hadde også hhv. noe- og sterk lukt. De resterende stasjonene hadde normal farge og lukt. Konsistensen var myk ved fem stasjoner og fast ved syv stasjoner. Grabbvolumet lå under ¼ fylling ved åtte stasjoner og mellom ¼ og ¾ fylling ved fire stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,51 poeng.</p> <p>Bæreevne</p> <p>Forrige B-undersøkelse ble utført i 2020 av Rådgivende Biologer AS, og fikk tilstand 1. Anlegget er imidlertid flyttet siden den gang, så foreliggende undersøkelse er første undersøkelse etter arealendringen. Undersøkelsen viser at store deler av anlegget består av fjellbunn og skråning og det observeres få tegn til ansamling av organisk materiale. Av de fem stasjonene det er bløtbunn er to av dem å vurdere som redusert med tilstand 3 og 4. Sannsynligvis ligger disse stasjonene på noe flattere bunn og eventuelt over forsenkninger i havbunnen som muliggjør at avfall fra produksjonen kan samles. På bakgrunn av denne undersøkelsen vurderes bæreevnen å ikke være overskredet. Totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,72.</p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. 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 akkrediteringsområdet til Aqua Kompetanse AS for akkrediteringsnummer TEST 303.</p> <p>Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm³. 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	Anlegget ligger i Skånevikfjorden over en skråning fra landsiden i sør. Dybdene under anlegget varierer fra rundt 70-210 meters dyp. Havbunnen skrår seg videre ut fra anlegget ned til dyp på rundt 340 meter lengre ut i fjorden.
Stasjonsopplysninger	Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. På Tendalsvik er MTB på 2640 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 12, og det er tatt totalt 16 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonene 1, 2, 4, 5 og 6 har samme plassering som ved undersøkelsen i 2020 (Rådgivende Biologer AS, 2020). De resterende stasjonene har ny plassering. Det er plassert to stasjoner i hver merd da det har vært produksjon i samtlige merder ved inneværende produksjonssyklus.
Resultat før strømmålinger	Strøm er målt ved 4, 12, 100 og 153 meter ved Tendalsvik i perioden 9.11.2022-13.03.2023 (Rådgivende Biologer AS, 2023). Gjennomsnittsstrøm ved spredningsdypt på 100 meter ligger på 3,6 cm/s, og hovedstrømrretning er mot sørvest, med en betydelig komponent mot øst. Rådgivende biologer har vurdert strømførholdene på spredningsdyp og bunn som middels til svake.

Prøveskjema B.1: prøvепunkt 1 til 10

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	H	H	H	H	B	H	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	pH	Målt verdi						7,73		7,10	7,77	7,64	
II	Eh (mV)	Målt verdi						-276		-320	-239	-223	
		+ ref. verdi						-55		-99	-18	-2	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)						1,00		3,00	1,00	1,00	-
	Tilstand prøve		-	-	-	-	-	1	-	3	1	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:	11,90	Sjøvannstemp:	8,10	Sedimenttemp:	9,00					
			pH sjø:	8,22	Eh sjø:	95,00	Referanseelektrode:	221,00					
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	0	0	0	0	0	0	0
		Brun/svart = 2								2			
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Noe = 2								2			
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Myk = 2							2		2	2	2
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1/4 - 3/4 = 1							1		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		0	0	0	0	0	3	0	7	3	3	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	0,00	1,54	0,66	0,66	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	2,27	0,83	0,83	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	3	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										-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12									
	Korrigert sum (x 0,22)		2,64	0,00									0,51
	Tilstand prøve		3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		3,82	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,71
	Tilstand prøve		4	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)		59° 44. 171'N 5° 53. 190'E	59° 44. 191'N 5° 53. 132'E	59° 44. 132'N 5° 53. 086'E	59° 44. 159'N 5° 53. 097'E	59° 44. 176'N 5° 53. 068'E	59° 44. 201'N 5° 53. 034'E	59° 44. 228'N 5° 53. 010'E	59° 44. 253'N 5° 53. 048'E	59° 44. 260'N 5° 53. 110'E	59° 44. 237'N 5° 53. 131'E
Dyp (m)		98	138	105	112	134	164	192	208	206	193
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire						40 %		60 %	60 %	80 %
	Silt						20 %		40 %	20 %	20 %
	Sand										
	Grus						40 %			20 %	
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn		X	X	X	X	X		X			
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)						1			3	1	2
Børstemark (antall)		3	4	1	4	4	12		20	30	150
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	Stein i grabb to ganger
5	
6	Observerte 4 individ av Nematoda
7	
8	Thyasira sp. og Mollusca
9	Thyasira sp.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Thyasira sp.

Vedlegg B

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Tendalsvik i april 2024



Figur 1: *Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 1. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 2: *Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 2. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 3: *Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 3. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 4: Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 4. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 5: Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 5. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



Figur 7: Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 7. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



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



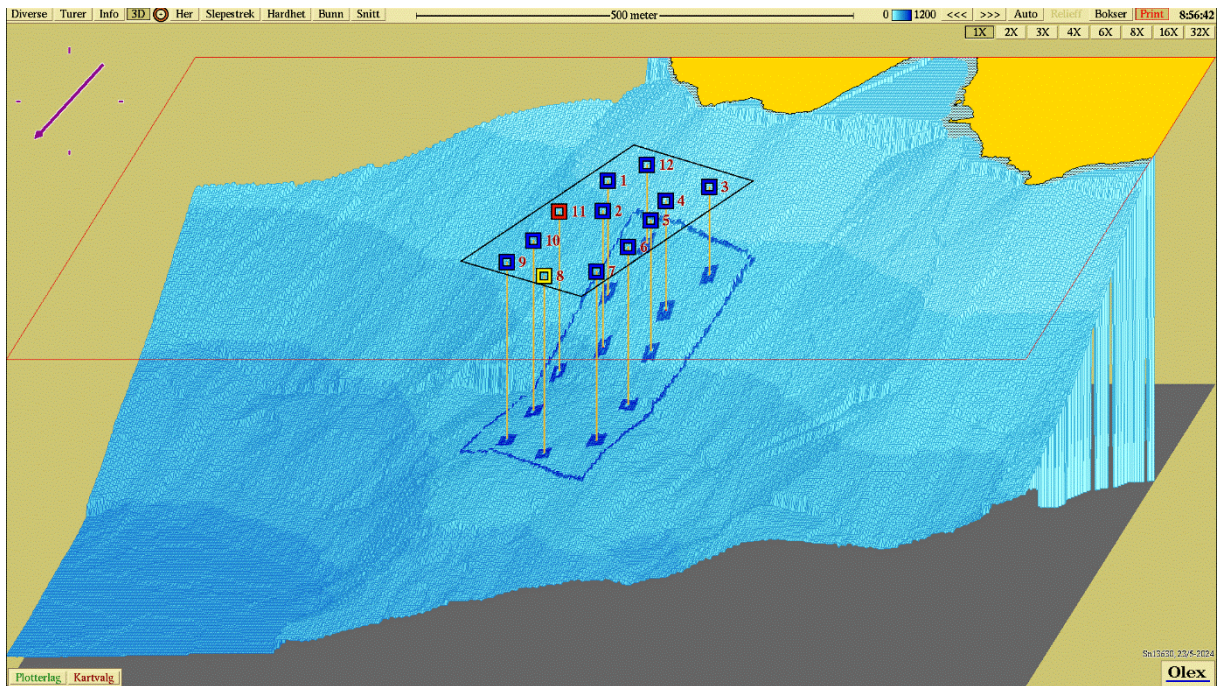
Figur 10: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av leire og silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



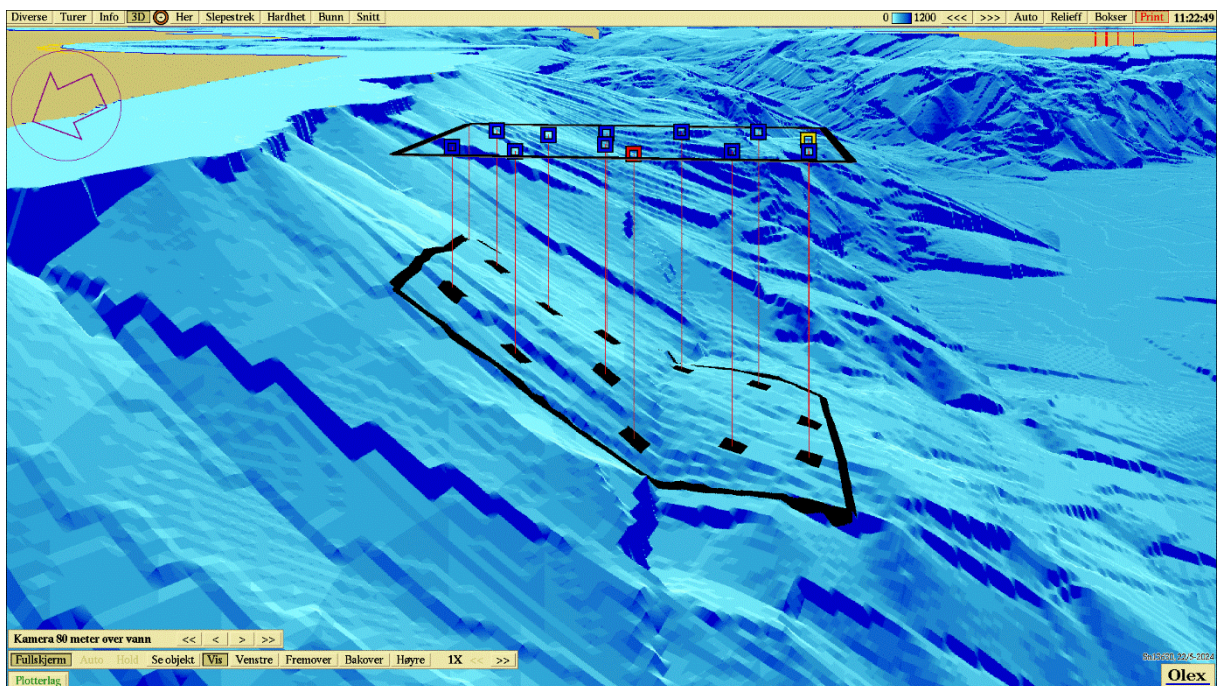
Figur 11: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og grus. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 12: Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 12. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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.