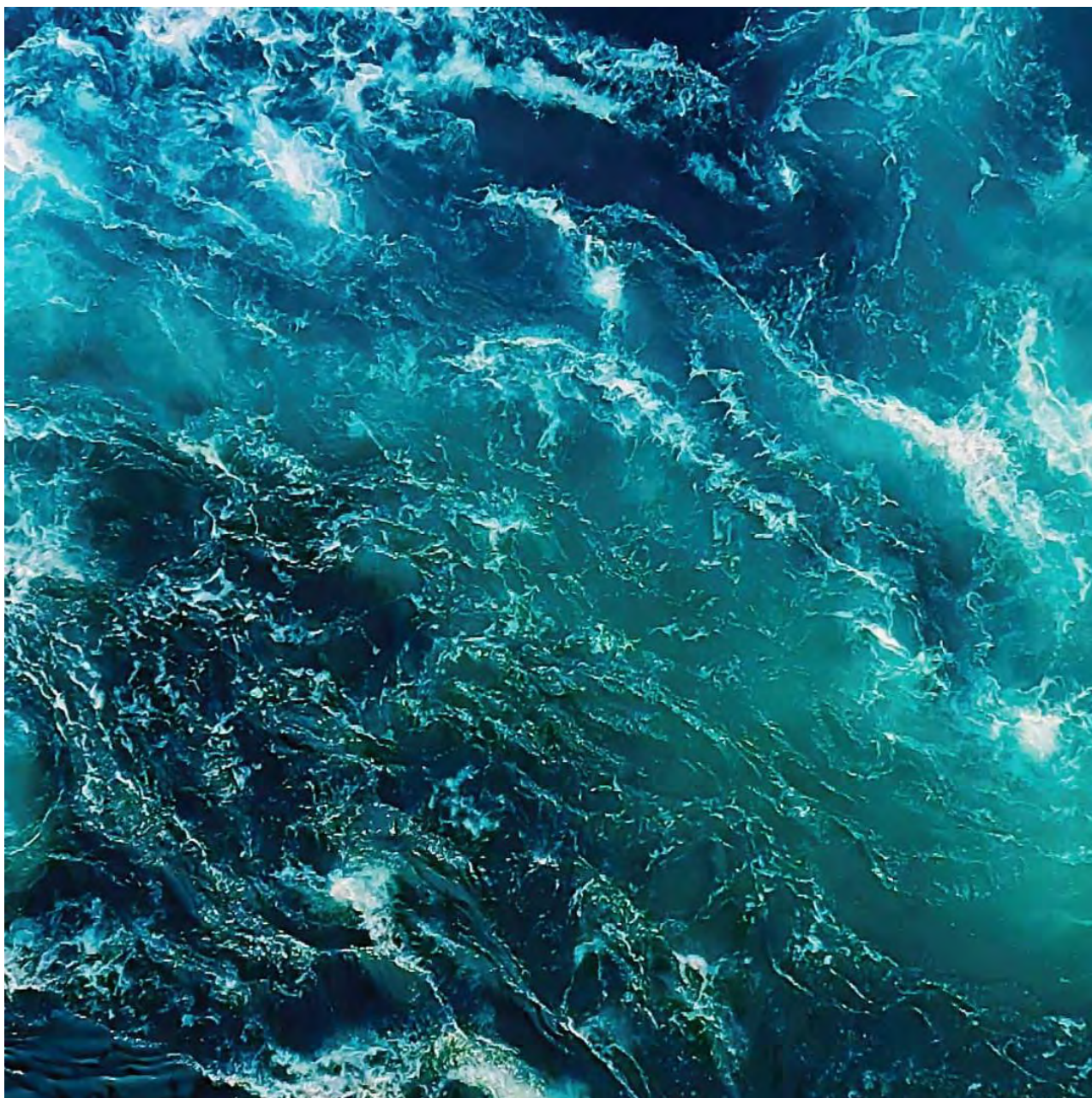


Forundersøkelse med B-metodikk ved Geitelva, 2023. Ny lokalitet.

Cermaq Norway AS

Akvaplan-niva AS Report: 2023 64236.01



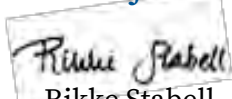
Forundersøkelse med B-metodikk ved Geitelva, 2023. Ny lokalitet.

Forfatter(e)	Rikke Stabell
Dato	06.07.2023
Rapport nr.	2023 64236.01
Antall sider	18
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Cermaq Norway AS
Kontaktperson	Jonny Opdahl

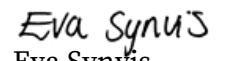
Sammendrag

Det er gjennomført en forundersøkelse med B-metodikk ved Geitelva, på østsiden av Silda i Loppa kommune, i forbindelse med oppdretters søknad om etablering av ny lokalitet. Det inngikk 12 stasjoner i undersøkelsen, og det ble registrert 83% bløtbunn og 17% hardbunn. Alle stasjonene fikk tilstand 1 - "Meget god", og resultatene gir samlet lokalitetstilstand 1 - "Meget god".

Godkjenning



Rikke Stabell
Prosjektleder



Eva Synvis
Kvalitetskontroll

Nøkkelinformasjon

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver			
Lokalitetsnummer	Ikke tildelt	Kartkoordinater	70°17.012' N 21°46.413' Ø
Fylke	Troms og Finnmark	Kommune	Loppa
MTB-tillatelse	Ikke tildelt	Kontakt	Jonny Opdahl
Oppdragsgiver	Cermaq Norway AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	-	Utført mengde	-
Fiskegruppe	Laks	Produsert mengde	-
Type undersøkelse	Angitt ved kryss	Merknad Undersøkelsen med B-metodikk er gjennomført ifm. søknad om etablering av ny lokalitet. Søker om ≥6000 tonn i MTB.	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	☐		
Oppfølgende undersøkelse	☐		
Halv maksimal belastning	☐		
Før nytt utsett	☐		
Krav statsforvalteren forundersøkelse	☒		
Annet	☐		
Siste brakkleggingsperiode:	-		

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,00	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	0,17	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,08	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	25.04.2023	Dato rapport	06.07.2023
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			1

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING.....	5
2	FAGLIG PROGRAM OG METODIKK.....	6
3	LOKALITETSBEKRIVELSE, DRIFT OG STASJONSPLASSERING	7
3.1	Lokalitetsbeskrivelse og drift.....	7
3.2	Nåværende og tidligere undersøkelser	7
3.3	Spredningsstrøm	7
3.4	Stasjonsopplysninger.....	7
4	RESULTATER	9
5	SAMMENFATTENDE VURDERING.....	10
6	LITTERATUR	11
7	VEDLEGG	12
7.1	Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016.....	12
7.2	Bilder av prøver ved Geitelva	16
7.3	Bunntopografi og 3D-visning	18

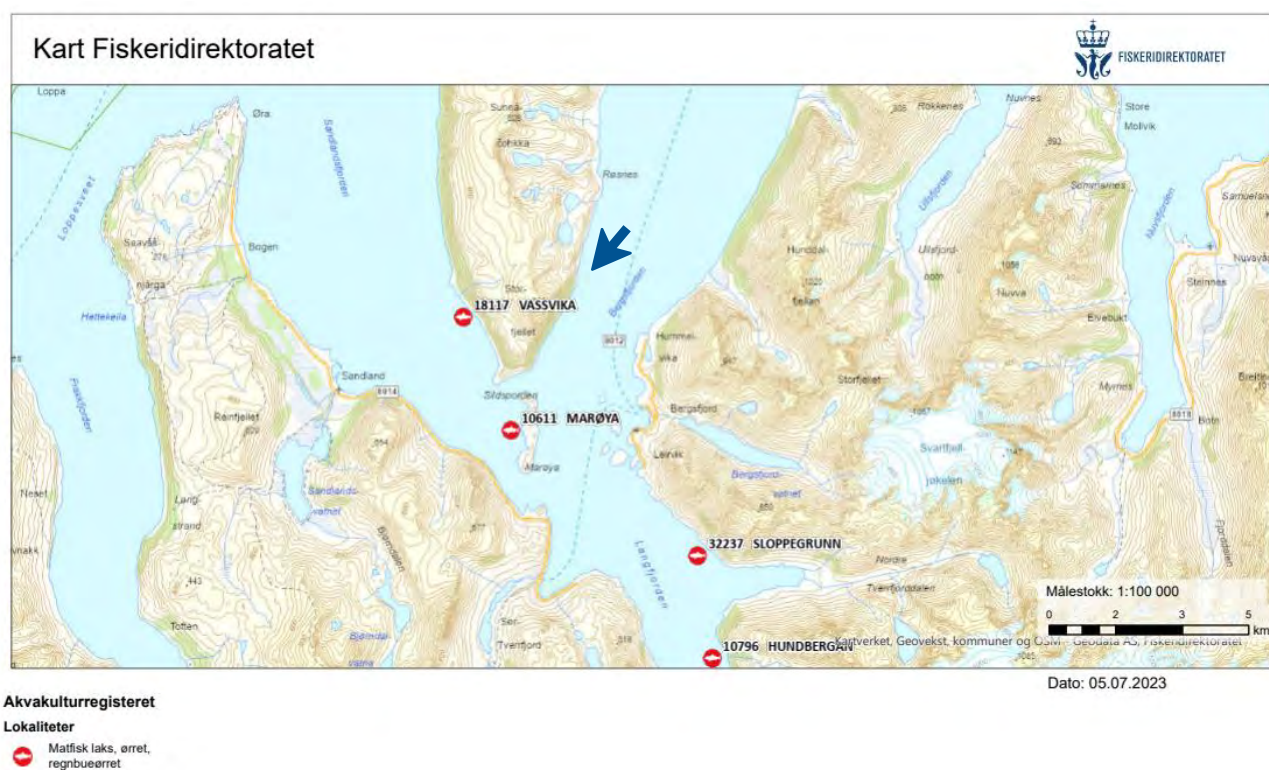
1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Cermaq Norway AS i forbindelse med bedriftens planlagte oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Geitelva i Bergsfjorden, Loppa kommune i Troms og Finnmark fylke.

Oppdretter planlegger å etablere en ny lokalitet for produksjon av laks, og det er derfor gjennomført en forundersøkelse med B-metodikk i forbindelse med fremtidige søknadsprosesser.

Formålet med forundersøkelsen med B-metodikk er å oppfylle krav til *Veiledning til krav om forundersøkelser ihht. NS9410:2016 i forbindelse med søknad om akvakulturlokaliteter i Nordland, Troms og Finnmark fylker*. Miljøtilstanden i lokalitetens anleggssone blir i tillegg dokumentert i henhold til NS9410:2016. Undersøkelsene vurderer lokalitetens tilstand mht. organisk belastning, samt egnethet for oppdrettsvirksomhet.

Figur 1 viser et kartutsnitt av Bergsfjorden der Geitelva er planlagt å ligge.



Figur 1. Oversiktskart over Bergsfjorden der Geitelva er planlagt å ligge (markert i kartet med blå pil). Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra www.fiskeridir.no Fiskeridirektoratet, målestokk 1:100 000.

2 Faglig program og metodikk

Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg er et system for standardisering av miljøovervåking for oppdrettsanlegg i sjø. Alle lokaliteter som er i bruk, skal regelmessig overvåkes. Overvåkningsprogrammet er hjemlet i akvakulturdriftsforskriften § 35 og metodikk for undersøkelsene er beskrevet i NS 9410:2016.

B-undersøkelsen er en trendovervåkning av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten av et akvakulturanlegg. Sedimentprøver tas ved hjelp av en grabb (min. 250 cm²). Hvert grabbhogg blir undersøkt med hensyn på tre grupper av sedimentparametre; faunaundersøkelse, kjemisk undersøkelse (pH og redoks-potensial) og en sensorisk undersøkelse (forekomst av gassbobler, lukt, sedimentets konsistens og farge, samt tykkelse av deponert slam). Sedimentparametrene gis poeng (skala fra 1-4) etter hvor mye sedimentet er påvirket av tilførsler av organisk stoff, jfr. Tabell 1. Antall prøvestasjoner bestemmes av lokalitetens MTB, og det er et samlet gjennomsnitt for alle prøvene som fastsetter lokalitetstilstanden. På bakgrunn av klassifiseringen avgjøres det videre overvåkningsnivået.

Tabell 1. Frekvens for B-undersøkelse i lokalitetens anleggssone i forhold til lokalitetstilstand på lokaliteten.

Lokalitetstilstand ved maksimal organisk belastning	Overvåkingsfrekvens for B-undersøkelse
1-meget god	Ved neste maksimale belastning
2-god	Før utsett og igjen ved maksimal belastning
3-dårlig	Før utsett Dersom undersøkelse før utsett gir: Tilstand 1 – undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning Tilstand 2 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved neste maksimale belastning Tilstand 3 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak. Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4 vil det være overbelastning.
4-meget dårlig	Overbelastning

Følgende utstyr ble anvendt i denne undersøkelsen:

Grabb: Van Veen grabb (0,1 m²)

Sikt 1 mm: Akvaplan-niva

pH måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Redox-måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Posisjonsbestemmelse – GPS map 62s

Digitalkamera

3 Lokalitetsbeskrivelse, drift og stasjonsplassering

3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift

Lokaliteten er tenkt plassert på østsiden av Silda i Bergsfjorden, Loppa kommune. Anlegget er tenkt plassert over en skrånende bunn, som skråner jevnt fra land mot fjordens dypområde. Dypet i anleggsområdet varierer mellom ca. 65 og 100 meter. Nord og nordøst for anlegget er det en liten terskeldannelse, men det er ingen terskeldannelser mellom anlegg og største dyp i fjorden i sørøstlig retning.

Anlegget er planlagt å bestå av en dobbel rammefortøyning med 2 x 6 bur, som gir plass til 12 merder. Det er planlagt produksjon av laks og det søkes om MTB på ≥ 6000 tonn (Pers. med. Opdahl).

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

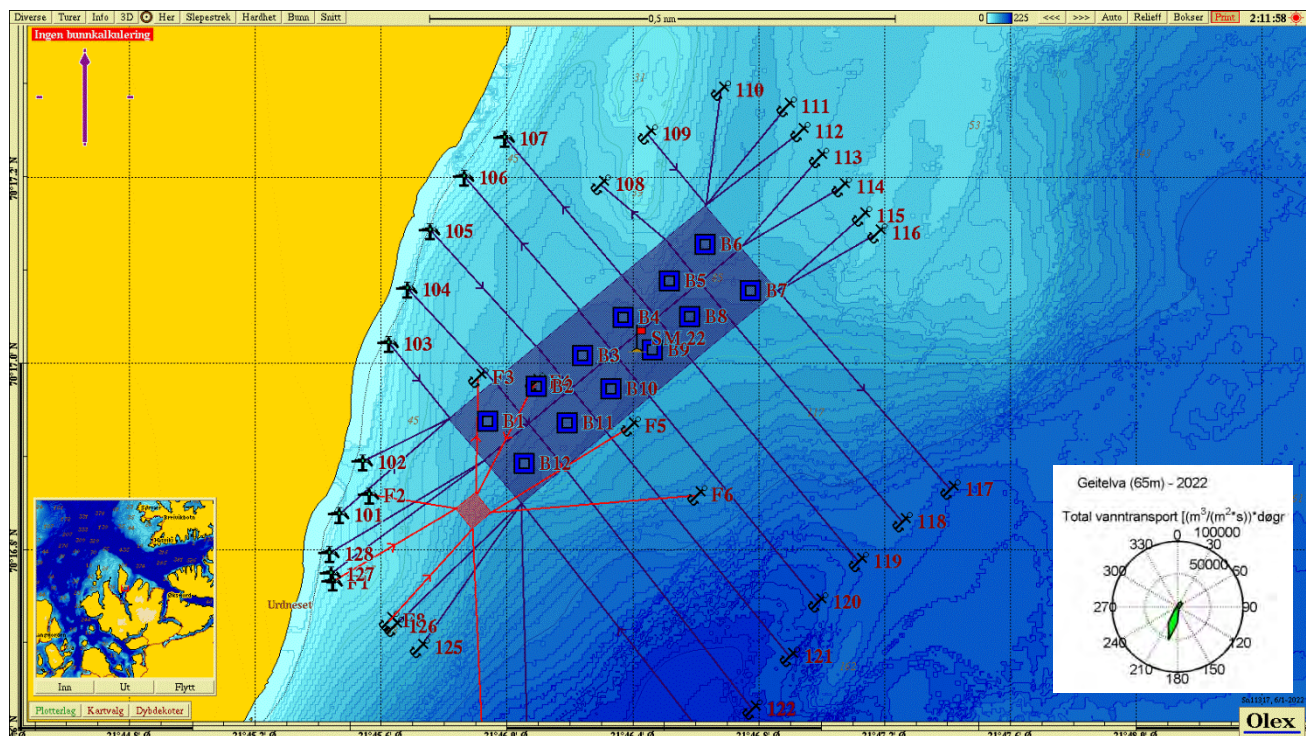
Det er ikke kjent at det er gjort miljøundersøkelser på lokaliteten tidligere.

3.3 Spredningsstrøm

Dominerende strømretning på spredningsdyp (65 m) er mot sør-sørvest (195 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 6,3 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 23,8 cm/s og 2,8 % av målingene er < 1 cm/s (Holen, 2022).

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonsplassering ble bestemt gjennom vurdering av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon og er beskrevet i Figur 2 og Tabell 4. Stasjoner ble satt for å kartlegge den planlagte anleggssonen best mulig. Det kreves 10 prøvetakingsstasjoner ved en forundersøkelse, men kunden ønsket 2 ekstra stasjoner dette for å dekke alle 12 bur i anleggssonen. Prøvene ble hentet fra dyp som varierte fra 95 meter (st. 8) som dypest og 71 meter (st. 1) som grunnest. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen til det planlagte anlegget og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 2. Dybdekart ved den planlagte lokaliteten Geitelva. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Strømrose i høyre hjørne viser retning av vanntransport ved spredningsdyp på lokaliteten (Holen, 2022).

Tabell 2. Posisjon og dybde for prøvetakingsstasjonene som inngår i undersøkelsen.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	70°16,938'	21°45,939'	71
St 2	70°16,975'	21°46,094'	75
St 3	70°17,008'	21°46,241'	78
St 4	70°17,049'	21°46,369'	79
St 5	70°17,088'	21°46,516'	85
St 6	70°17,127'	21°46,630'	79
St 7	70°17,078'	21°46,775'	87
St 8	70°17,050'	21°46,581'	95
St 9	70°17,014'	21°46,464'	94
St 10	70°16,972'	21°46,332'	86
St 11	70°16,936'	21°46,191'	85
St 12	70°16,892'	21°46,055'	88

4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 5. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg.

Tabell 3. Resultat fra klassifisering av anleggssonen ved den planlagte lokaliteten Geitelva.

Parameter	Tilstand
Gruppe II - parametere (pH/Eh)	1
Gruppe III – parametere, (sensorisk)	1
Gruppe II + III – parametere (middelverdi)	1
LOKALITETSTILSTAND	1

Det ble tatt opp sediment på 11 stasjoner. Sedimentene bestod primært av sand med innslag av skjellsand og steiner. Sedimentet ved prøvetakingsstasjonene var homogene med lys brun sand, fast konsistens, naturlig lukt av sjø, og en god del grabbfyll. Ved to stasjoner ble det registrert hardbunn, her var det trolig stein- eller fjellbunn. Dyr ble registrert ved 10 av stasjonene. Dominerende dyregrupper var krepsdyr og børstemark, men det ble også registrert skjell og pigghuder.

Kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 1 - «Meget god» på 10 stasjoner. Begrenset mengde og grovt sediment tillot kun sensorisk undersøkelse på en stasjon – denne stasjonen fikk også karakteren 1 – «Meget god». En stasjon bestod av hardbunn. Her var det trolig fjell- eller steinbunn og det var ikke tilstrekkelig materiale til hverken kjemisk eller sensorisk undersøkelse. Også denne stasjonen fikk karakteren 1 – «Meget god».

Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 1 – «Meget god».

5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet fikk tilstand 1 – "Meget god". Det ble gjennomført totalt 17 grabbhugg med Van Veen grabb (0,1 m²), fordelt på 12 stasjoner lagt rundt anleggets 12 planlagte bur. Alle stasjoner fikk karakteren 1 – "Meget god".

Denne undersøkelsen er gjort som en del av en forundersøkelse på den planlagte lokaliteten. Resultatene viser sediment bestående av sand. Geitelva betegnes som en naturlig bløtbunnslokalitet, med 83% bløtbunn. Det er ikke kjent at det er gjennomført tidligere B-undersøkelser i resipienten.

Lokaliteten gis tilstand 1 "Meget god" i henhold til metodikk beskrevet i NS9410:2016 og prøveskjema Tabell B.1 og B.2 (se kap. 7 Vedlegg). NS9410:2016 nevner ikke undersøkelsesfrekvens knyttet til bruk av B-undersøkelser ved forundersøkelser.

I henhold til forskrift om drift av akvakultur (akvakulturforskriften) § 35 skal første miljøundersøkelse gjennomføres i det tidspunktet i produksjonssyklusen det produseres mer enn en tredjedel av tillatt biomasse som angitt i akvakulturtillatelsen, deretter skal det gjennomføres miljøundersøkelser etter de frekvenser som følger av NS9410:2016.

6 Litteratur

Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften) §§ 35 og 36.

Holen, V., 2022. Cermaq Norway AS. Strømmålinger ved Geitelva (Ny), 2022. APN-64201.01.

ISO 5667-19:2004. Guidance on sampling of marine sediments.

Norsk Standard NS 9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.

Pers med. Jonny Opdahl, Prosjekt- og utviklingssjef, Cermaq Norway AS.

Veiledning til krav om forundersøkelser i henhold til NS9410:2016 i forbindelse med søknad om akvakulturlokaliteter i Nordland, Troms og Finnmark fylker. Versjon 1, 04.04.2018.

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg

7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016

Prøveskjema B.1											
Firma:		Cermaq Norway AS						Dato:		25.04.2023	
Lokalitet:		Geitelva						Lokalitetsnr:		Ny	
Prøvetakingsansvarlig:		Rikke Stabell									

Gr	Parameter Poeng	Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)	B	B	B	B	B	B	H	H	B	B
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	1	1	0
II	pH	verdi	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	7,7		ut	7,9
	Eh (mV)	ORP	170	145	146	145	148	94			140
		med ref. verdi	370	345	346	345	348	294			340
	pH/Eh	fra figur	0	0	0	0	0	0	0	ut	0
	Tilstand, prøve		1	1	1	1	1	1	1	ut	1
		Buffer-temp	8,0 C			Sjø-temp		4,2 C		Sediment-temp	
		pH sjø	8,1	ORP sjø		150,0 mV		Eh sjø		350,0 mV	
				Referanse-elektrode						200,0 mV	
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Farge	Lys/grå (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Brun/sort (2)									
	Lukt	Ingen (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Noe (2)									
		Sterk (4)									
	Konsistens	Fast (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Myk (2)									
		Løs (4)									
	Grabb-volum (v)	v < 1/4 (0)						0	0	0	
		1/4 < v < 3/4 (1)	1	1	1	1	1				1
		v > 3/4 (2)									
	Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2 < t < 8 cm (1)									
		t > 8 cm (2)									
		Sum	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0
		Korrigert (**0,22)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Middelverdi gruppe II og III		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1

Grabb ID	K-16
pH / Eh ID	YSI-21

side 1 av 4 sider

Prøveskjema B.1

Firma:	Cermaq Norway AS
Lokalitet:	Geitelva
Prøvetakingsansvarlig:	Rikke Stabell

Dato:	25.04.2023
Lokalitetsnr:	Ny

Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt										Indeks	
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	B%	H%
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	B									83	17
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0										
II	pH	verdi	7,9	8,0										
	Eh (mV)	verdi	48	109										
		med ref. verdi	248	309										
	pH/Eh	fra figur	0	0									0,00	
	Tilstand prøve		1	1										
	Tilstand, gruppe II		1	Buffer-temp	8,0 C	Sjø-temp	4,2 C	Sediment-temp	4,0 C					
	pH sjø	8,1	ORP sjø	150 mV	Eh sjø	350 mV	Referanse-elektrode	200 mV						
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0										
	Farge	Lys/grå (0)	0	0										
		Brun/sort (2)												
	Lukt	Ingen (0)	0	0										
		Noe (2)												
		Sterk (4)												
	Konsistens	Fast (0)	0	0										
		Myk (2)												
		Løs (4)												
	Grabb-volum (v)	v < 1/4 (0)												
		1/4 < v < 3/4 (1)	1	1										
		v > 3/4 (2)												
	Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)	0	0										
		2 < t < 8 cm (1)												
		t > 8 cm (2)												
	Sum		1,0	1,0										
	Korrigert (*0,22)		0,2	0,2									0,17	
	Tilstand prøve		1	1										
	Tilstand gruppe III		1											
	Middelerverdi gruppe II og III		0,1	0,1									0,08	
	Tilstand prøve		1	1										
	Tilstand gruppe II og III		1											
	pH/Eh													
	Korr.sum													
	Indeks													
	Middelerverdi													
		< 1,1	1											
		1,1 - <2,1	2											
		2,1 - <3,1	3											
		≥3,1	4											
	LOKALITETSTILSTAND:		1											

Grabb ID	K-16
pH / Eh ID	YSI-21

side 2 av 4 sider

Prøveskjema B.2

Firma:	Cermaq Norway AS
Lokalitet:	Geitelva
Prøvetakingsansvarlig:	Rikke Stabell

Dato:	25.04.2023
Lokalitetsnr:	Ny

Prøvepunkt		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)		71	75	78	79	85	79	87	95	94	86
Antall forsøk		1	1	1	1	1	2	2	2	1	1
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	Leire										
	Silt										
	Sand	X	X	X	X	X	X			X	X
	Grus										
	Skjellsand				(x)					(x)	(x)
Fjellbunn							X	X	X		
Steinbunn											
Pigghuder, antall		1	1								
Krepsdyr, antall		15	10	10	5	2				4	
Skjell, antall					3		2			1	2
Børstemark, antall		30	20	20	15	30	10			25	25
Andre dyr, totalt antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											
Kommentar		6) Lite sediment ved begge grabbforsøk, men nok målbart sediment ved andre forsøk. 7, 8) Kun vann i grabb ved begge forsøk.									
Grabb		Areal [m ²]		0,1		Grabb ID			K-16		
		side 3 av 4 sider									

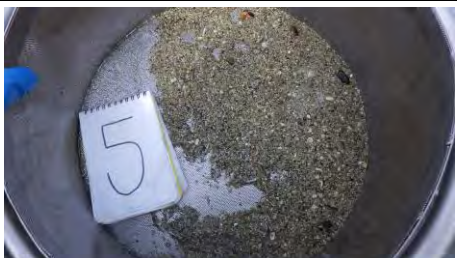
Prøveskjema B.2

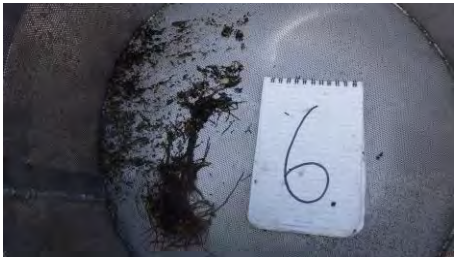
Firma:	Cermaq Norway AS
Lokalitet:	Geitelva
Prøvetakingsansvarlig:	Rikke Stabell

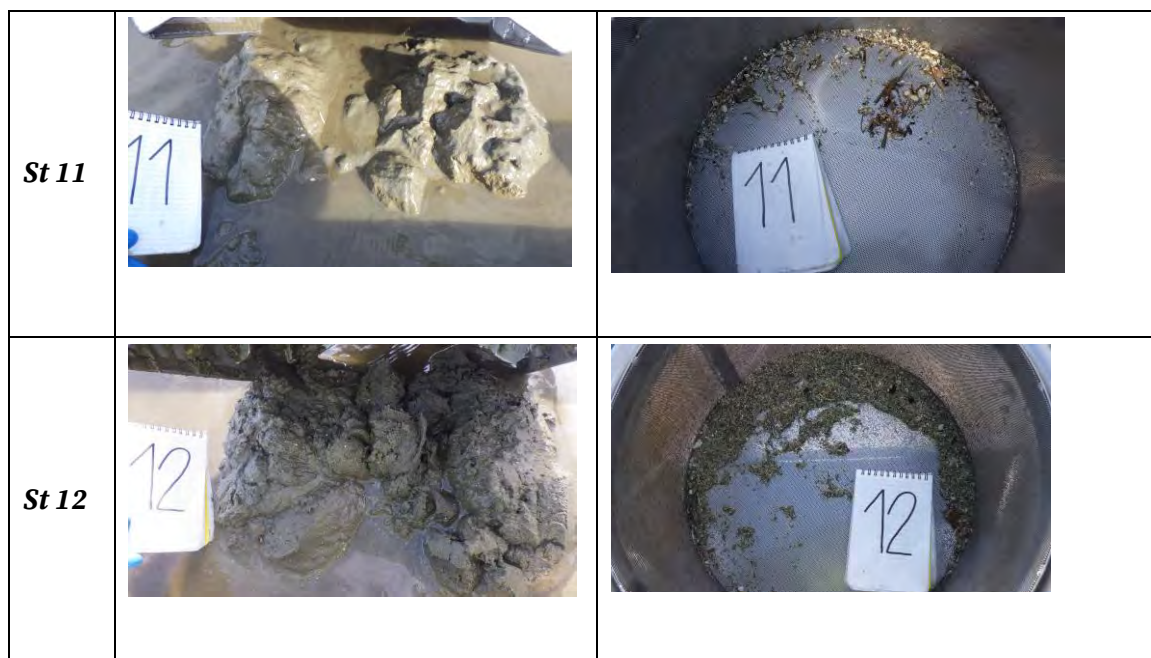
Dato:	25.04.2023
Lokalitetsnr:	Ny

Prøvepunkt		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dyp (m)		85	88								
Antall forsøk		2	2								
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	Leire										
	Silt										
	Sand	X	X								
	Grus										
	Skjellsand		(x)								
Fjellbunn											
Steinbunn											
Pigghuder, antall											
Krepsdyr, antall		8	6								
Skjell, antall			2								
Børstemark, antall		20	25								
Andre dyr, totalt antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											
Kommentar		11, 12) Kun vann i grabb ved første grabbskudd.									
Grabb		Areal [m ²]	0,1			Grabb ID			K-16		
Signatur prøvetakingsansvarlig:		 side 4 av 4 sider									

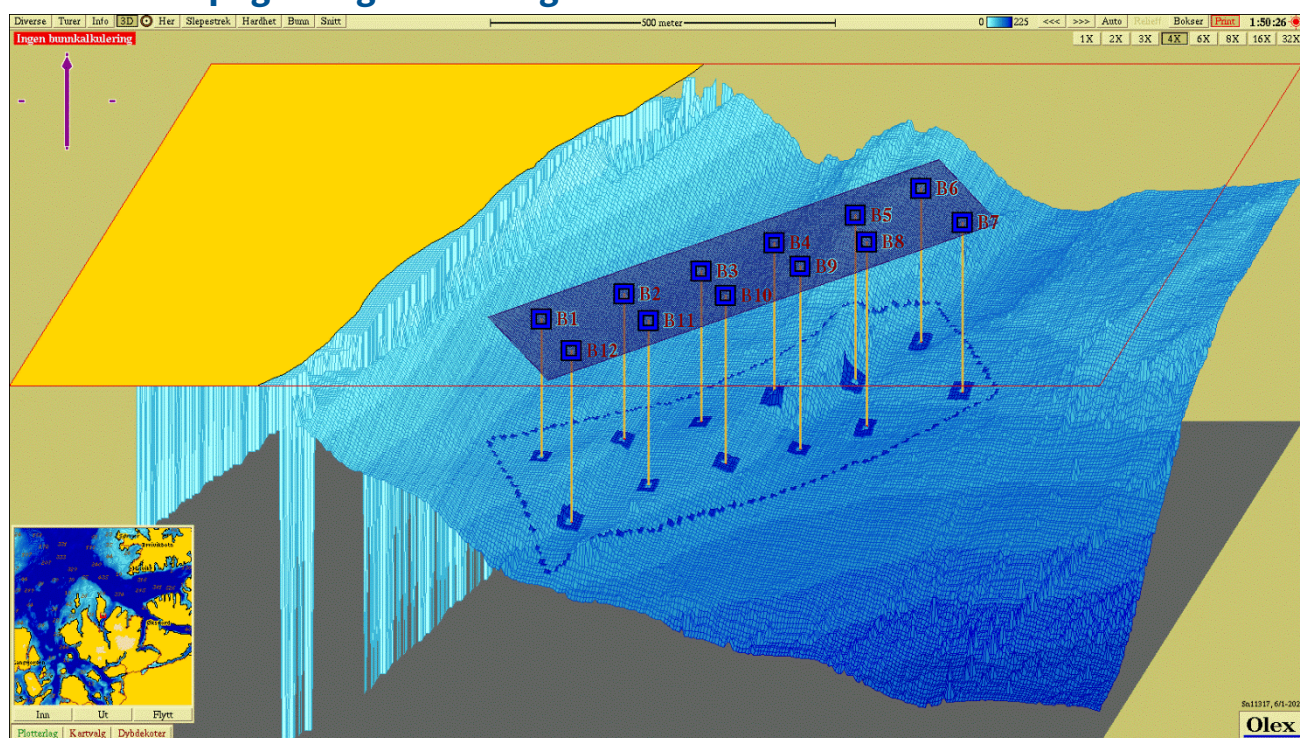
7.2 Bilder av prøver ved Geitelva

<i>St</i>	<i>Bilde før sikting</i>	<i>Bilde etter sikting</i>
<i>St 1</i>		
<i>St 2</i>		
<i>St 3</i>		
<i>St 4</i>		
<i>St 5</i>		

St 6		
St 7	<i>Bilde mangler grunnet hardbunn.</i>	<i>Bilde mangler grunnet hardbunn.</i>
St 8		<i>Bilde mangler grunnet hardbunn.</i>
St 9		
St 10		



7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3D visning av bunntopografi ved den planlagte lokaliteten Geitelva med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 4.