B-undersøkelse

Lokalitet SOMMARBUKT (10276)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 11718

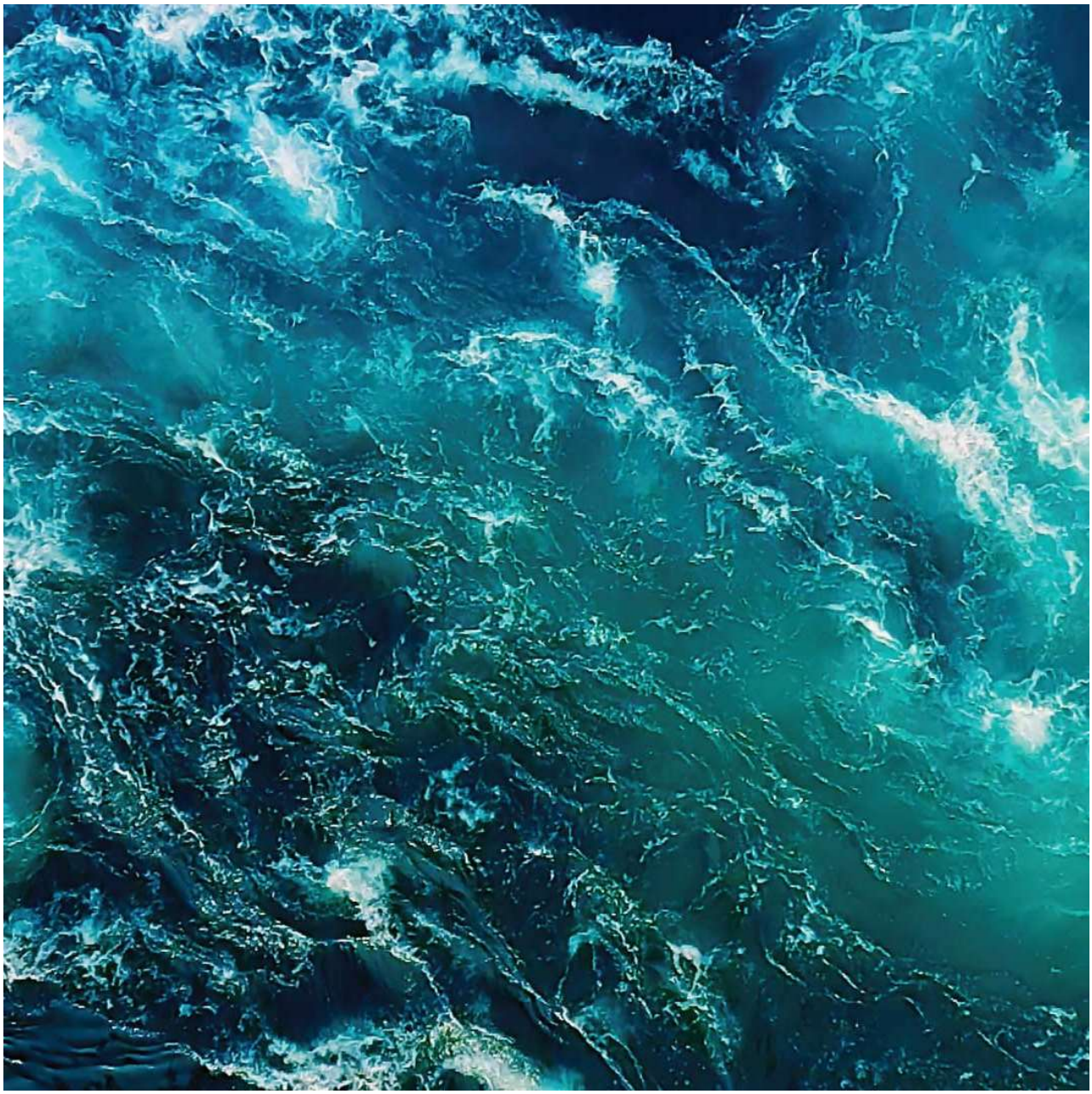
Generell informasjon

Sist endret	2022-10-22T19:07:27Z
Oppdretter	CERMAQ NORWAY AS - 961922976
Kompetent organ	AKVAPLAN-NIVA AS - 937375158
Dato prøvetaking	2022-09-15
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

B-undersøkelse ved Sommarbukt (10276), 2022

Cermaq Norway AS

Akvaplan-niva AS Report: 2022 64325.01



Framsenteret | Postboks 6066 Stakkevollan | 9296 Tromsø | +47 777 50 300 | www.akvaplan.niva.no

B-undersøkelse ved Sommarbukt (10276), 2022

Forfattere	Kari Elisabeth Justad, Rikke Stabell

Dato	06.10.2022
Rapport nr.	2022 64325.01
Antall sider	20
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Cermaq Norway AS
Kontaktperson	Ingunn S. Johnsen

Sammendrag

Det er gjennomført B-undersøkelse på lokaliteten 10276 Sommarbukt i september 2022. Undersøkelsen ble gjennomført ved brakklegging, før nytt utsett. Det inngikk 12 stasjoner i undersøkelsen, hvor det ble registrert bløtbunn på alle stasjoner. Av de undersøkte stasjonene fikk sju stasjoner karakteren 1 – «Meget god», fire stasjoner fikk karakteren 2 «God» og en stasjon fikk karakteren 3 «Dårlig». Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 1 – «Meget god».

Godkjenning

Rikke Stabell
Prosjektleder

Gyda Wuttudal Lorås
Digitally signed by Gyda Wuttudal Lorås
Date: 2022.10.06 10:20:19 +02'00'

Kvalitetskontroll

©2022 Akvaplan-niva AS. The report may only be reproduced in its entirety. Copying of partial content (texts, figures, table, conclusions, etc.) or other methods of publication is only permitted after obtaining written consent from Akvaplan-niva AS.

Nøkkelinformasjon

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver			
Lokalitetsnummer	10276	Kartkoordinater	70°04.640' N 22°40.023' Ø
Fylke	Troms og Finnmark	Kommune	Alta
MTB-tillatelse	2580 tonn	Kontakt	Ingunn S. Johnsen
Oppdragsgiver	Cermaq Norway AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	Brakk	Utfôret mengde	-
Fiskegruppe	-	Produsert mengde	-
Tidspunkt for undersøkelse?	Angitt ved kryss	Merknad	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	☐		
Oppfølgende undersøkelse	☐		
Halv maksimal biomasse	☐		
Før nytt utsett	☒		
Krav statsforvalteren forundersøkelse	☐		
Annet	☐		
Siste brakkleggingsperiode:	16.06.2022 – d.d.		

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,58	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	1,08	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,83	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	15.09.2022	Dato rapport	06.10.2022
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			1

Innholdsfortegnelse

1 INNLEDNING 5

2 FAGLIG PROGRAM OG METODIKK 6

3 LOKALITETSBESKRIVELSE, DRIFT OG STASJONSPLASSERING 7

3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift 7
3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser 7
3.3 Spredningsstrøm 7
3.4 Stasjonsopplysninger 8

4 RESULTATER 10

5 SAMMENFATTENDE VURDERING 11

6 LITTERATUR 12

7 VEDLEGG 13

7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016 13
7.2 Bilder av prøver ved Sommarbukt 17
7.3 Bunntopografi og 3D-visning 20

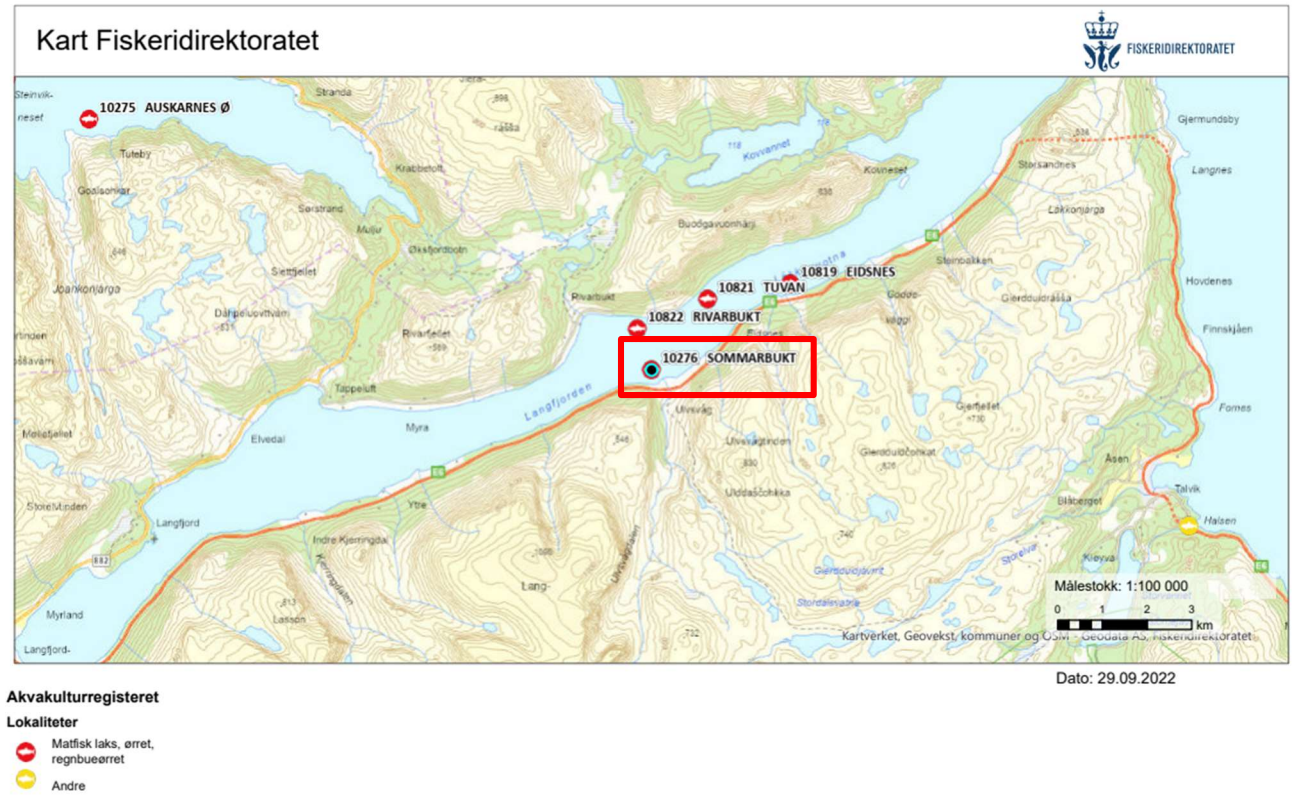
1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Cermaq Norway AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Sommarbukt i Langfjorden, Alta kommune i Troms og Finnmark fylke.

Formålet med B-undersøkelsen er å dokumentere miljøtilstanden i lokalitetens anleggssone i henhold til NS 9410:2016 som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer.

Undersøkelsene vurderer lokalitetenes tilstand mht. organisk belastning, samt egnethet for oppdrettsvirksomhet.

Figur 1 viser et kartutsnitt av Langfjorden der Sommarbukt ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Sommarbukt (markert i kartet med rød firkant). Oppdrettsanlegg i området 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 cm^2). 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 m^2)
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 plassert på sørsiden av Langfjorden, omtrent halvveis inn i fjorden. Anlegget ligger langs land, hvor bunnen skråner jevnt utover mot ca. 125 meter dyp. Dypet i anleggsområdet varierer mellom ca. 45 til 85 meter. De grunneste områdene er under sørvestlige bur inn mot land. Det er ingen terskeldannelser mellom lokaliteten og det største dyp i resipienten.

Anlegget består av en rammefortøying med 2 x 6 bur. Rammen er ca. 420 x 140 meter som gir plass til 12 merder. Ved forrige produksjon ble det benyttet 12 stk 120 metringer. Fisk med 74 gram snittvekt ble satt ut på lokaliteten i perioden 19.-25. oktober 2021. Anlegget var ferdig utslaktet 16.06.22, og har vært brakklagt siden da. Nytt utsett er ikke planlagt (pers med. Johnsen).

Tabell 2 viser produksjon og fôrforbruk for 4 generasjoner på lokaliteten.

Tabell 2. Produksjon og fôrforbruk for lokaliteten Sommarbukt, data er innhentet fra oppdragsgiver.

Generasjon av fisk (G)	Produksjon (tonn)	Fôrforbruk (tonn)
Forutgående generasjon (21G)	2489 tonn	2783 tonn
Forutgående generasjon (18G)	2992 tonn	3617 tonn
Forutgående generasjon (16G)	2415 tonn	3150 tonn
Forutgående generasjon (10G)	2316 tonn	2624 tonn

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Tabell 3 viser resultat og dato for prøvetaking ved de siste B-undersøkelsene på lokalitet. Kun B-undersøkelser gjennomført i henhold til NS9410:2016 inngår i tabellen.

Tabell 3. Foreliggende og tidligere gjennomførte B-undersøkelser ved lokaliteten.

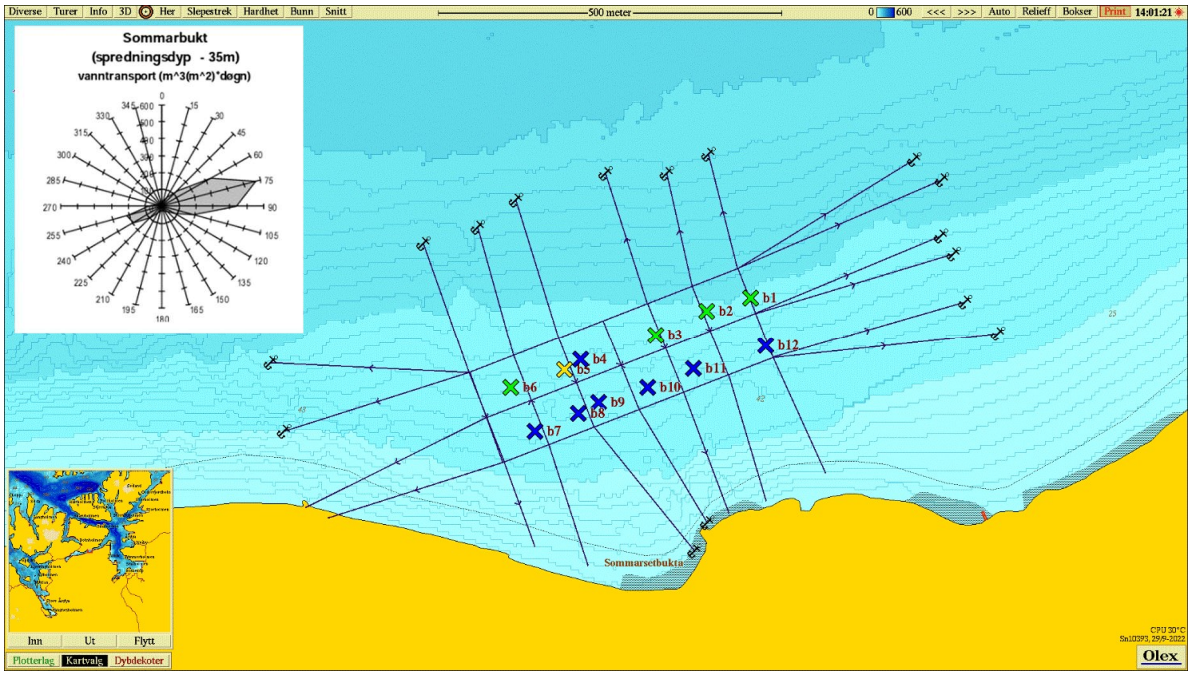
Dato prøvetaking	Rapportnummer	Type undersøkelse	Lokalitetstilstand
15.09.2022	APN-64325.01 (Justad & Stabell, 2022)	Før nytt utsett	1
25.05 / 06.07. 2022	APN-64115.03 (Stabell, 2022)	Høyeste belastning	3
09.09.2020	APN-62415.01 (Henriksen, 2020b)	Før nytt utsett	2
06.01.2020	APN-61770.01 (Henriksen, 2020a)	Høyeste belastning	2
17.04.2018	APN-60565.01 (Nilsen, 2018a)	Før nytt utsett	2
24.11.2017	APN-9096.01 (Nilsen, 2018b)	Høyeste belastning	2

3.3 Spredningsstrøm

Dominerende strømretning på spredningsdyp (35 m) er mot øst/nordøst (75 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 3,2 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 13,2 cm/s og 10 % av målingene er < 1 cm/s (Bye, 2013).

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonsplassering ble bestemt gjennom vurdering av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon og er beskrevet i Figur 2 og Tabell 4. Til tross for at MTB utlyser krav om 11 B-stasjoner, er det tatt en prøve under hver av anleggets 12 bur, for å kartlegge hele anleggsområdet som hadde vært i drift. Samme stasjonsnett som ved forrige undersøkelse er størst mulig grad prøvd ivaretatt for sammenligningsgrunnlagets skyld. Prøvene ble hentet fra dyp som varierte fra 77 meter (st. 1) som dypest og 52 meter (st. 7) som grunnest. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 2. Dybdekart ved Sommarbukt. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Strømrose i venstre hjørne viser retning av vanntransport ved spredningsdyp på lokaliteten (Bye, 2013).

Tabell 4. Posisjon og dybde for prøvetakningsstasjonene som inngår i undersøkelsen.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	70°04,693’	22°40,323’	77
St 2	70°04,683’	22°40,220’	75
St 3	70°04,676’	22°40,142’	76
St 4	70°04,644’	22°39,931’	69
St 5	70°04,636’	22°39,893’	66
St 6	70°04,622’	22°39,769’	61
St 7	70°04,588’	22°39,825’	52
St 8	70°04,602’	22°39,925’	56
St 9	70°04,610’	22°39,972’	58
St 10	70°04,622’	22°40,085’	60
St 11	70°04,637’	22°40,191’	57
St 12	70°04,655’	22°40,357’	60

4 Resultater

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

Tabell 5. Resultat fra klassifisering av anleggssonen ved Sommarbukt.

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

Det ble tatt opp sediment på alle 12 stasjoner. Sedimentene bestod primært av sand, med innslag av grus, stein og skjellsand. Det ble registrert noe lukt av H_2S på seks stasjoner. Fôrrester ble registrert på tre stasjoner. Dyr ble registrert på alle stasjonene. Resultatene viser at 100% av prøvene var bløtbunn.

Kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 3 – «Dårlig» på en stasjon, karakteren 2 - «God» på fire stasjoner og karakteren 1 - «Meget god» på sju stasjoner.

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 12 grabbhugg med Van Veen grabb (0,1 m^2), fordelt på 12 stasjoner lagt rundt anleggets 12 bur med drift. Sju stasjoner fikk karakteren 1 – «Meget god», fire stasjoner fikk karakteren 2 «God» og en stasjon fikk karakteren 3 «Dårlig».

Denne undersøkelsen ble gjort ved brakklegging. Anlegget ble brakklagt 16. juni 2022 og neste utsett er ikke planlagt. Resultatene viser noe organisk belastning ved enkeltstasjoner. Stasjonene med noe belastning ligger langs ytterrekka i nordlig del av anlegget.

Siste B-undersøkelse gjort nær fôringstopp ga lokalitetstilstand 3 – «Dårlig» (Stabell, 2022). B-undersøkelsen gjort ved forrige brakklegging, det vil si ved forrige sammenlignbare undersøkelse, gav lokalitetstilstand 2 – «God» (Henriksen, 2020b). Det var imidlertid vært noe høyere produksjon ved undersøkelsen i 2020 (18 G), enn i siste generasjon (21 G).

Resultatene viser dermed at brakkleggingsperioden har hatt positiv effekt på bunnforholdene. Det er planlagt at anlegget skal ligge brakk enda en stund til, dermed kan bunn restituere ytterligere før neste produksjon.

Lokaliteten gis tilstand 1 "Meget god". I henhold til frekvens for B-undersøkelser angitt i NS 9410:2016 skal lokaliteten ha ny undersøkelse ved neste maksimale belastning.

6 Litteratur

Bye, B. E. 2013. Mainstream Norway AS. Strømmålinger Sommarbukt. 3m, 15m, spredning, bunn. APN- 6451.01.

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

Henriksen, A-C. 2020a. Cermaq Norway AS. 2020a. B-undersøkelse, 10276 Sommarbukt, januar 2020. Høyeste belastning. APN-62415.01.

Henriksen, A-C. 2020b. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse, 10276 Sommarbukt, 2020. Før nytt utsett. APN-61770.01.

Stabell, R., 2022. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse ved Sommarbukt (10276), 2022. APN-64115.03.

Nilsen, J. 2018a. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse, april 2018. 10276 Sommarbukt. APN-60565.01.

Nilsen, J. 2018b. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse, november 2017. 10276 Sommarbukt. APN-9096.01.

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

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

Pers med. Ingunn S. Johnsen. Bærekraftskoordinator, Cermaq Norway AS.

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg

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

Prøveskjema B.1

Firma:	Cermaq Norway AS	Dato:	15.09.2022
Lokalitet:	Sommarbukt	Lokalitetsnr:	10276
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	B	B	B	B
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	pH	verdi		7,10	7,20	7,40	7,70	6,80	7,60	7,80	7,70	7,60	7,50
	Eh (mV)	ORP		-118	-108	-130	-88	-193	-123	-92	-67	-38	-57
		med ref. verdi		82	92	70	112	7	77	108	133	162	143
	pH/Eh	fra figur		1	1	1	0	3	1	0	0	0	0
	Tilstand, prøve			1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
		Buffer-temp		7,0 C			Sjø-temp	9,7 C		Sediment-temp		8,8 C	
		pH sjø	8	ORP sjø	110,0 mV		Eh sjø	310,0 mV		Referanse-elektrode		200,0 mV	
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Farge	Lys/grå (0)											
		Brun/sort (2)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Lukt	Ingen (0)								0	0	0	0
		Noe (2)		2	2	2	2	2	2				
		Sterk (4)											
	Konsistens	Fast (0)					0			0	0		
		Myk (2)		2	2	2		2	2			2	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			1	
		v > 3/4 (2)											
	Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2 < t < 8 cm (1)											
		t > 8 cm (2)											
		Sum		7,0	7,0	7,0	5,0	7,0	7,0	2,0	2,0	5,0	4,0
		Korrigert (*0,22)		1,5	1,5	1,5	1,1	1,5	1,5	0,4	0,4	1,1	0,9
		Tilstand prøve		2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
	Middelverdi gruppe II og III			1,3	1,3	1,3	0,6	2,3	1,3	0,2	0,2	0,6	0,4
	Tilstand prøve			2	2	2	1	3	2	1	1	1	1

Grabb ID	K-20
pH / Eh ID	redoks-15

side 1 av 4 sider

Prøveskjema B.1

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

Dato:	15.09.2022
Lokalitetsnr:	10276

Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt 11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Indeks B%	Indeks H%
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	B									100	0
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0										
II	pH	verdi	7,7	7,7										
	Eh (mV)	verdi	-37	-13										
		med ref. verdi	163	187										
	pH/Eh	fra figur	0	0									0,58	
		Tilstand prøve	1	1										
		Tilstand, gruppe II	1	Buffer-temp	7,0 C		Sjø-temp	9,7 C		Sediment-temp	8,8 C			
		pH sjø 8	ORP sjø	110 mV		Eh sjø	310 mV		Referanse-elektrode		200 mV			
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0										
	Farge	Lys/grå (0)												
		Brun/sort (2)	2	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	3,0	3,0										
		Korrigert (*0,22)	0,7	0,7									1,08	
		Tilstand prøve	1	1										
		Tilstand gruppe III	1											
		Middelverdi gruppe II og III	0,3	0,3									0,83	
		Tilstand prøve	1	1										
		Tilstand gruppe II og III	1											

pH/Eh Korr.sum Indeks Middelverdi	Tilstand
< 1,1	1
1,1 - <2,1	2
2,1 - <3,1	3
≥3,1	4

LOKALITETSTILSTAND: 1

Grabb ID	K-20
pH / Eh ID	redoks-15

side 2 av 4 sider

Prøveskjema B.2

Firma:	**Cermaq Norway AS**	**Dato:**	**15.09.2022**
Lokalitet:	**Sommarbukt**	**Lokalitetsnr:**	**10276**
Prøvetakingsansvarlig:	**Rikke Stabell**		

Prøvepunkt		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)		77	75	76	69	66	61	52	56	58	60
Antall forsøk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	**Leire**										
	Silt										
	Sand	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Grus				X	X	X			X	
	Skjellsand	X	X	X	X			X	X		
Fjellbunn											
Steinbunn			X	X		X					
Pigghuder, antall				1					1		
Krepsdyr, antall									2		
Skjell, antall											
Børstemark, antall		20	25	25	20	20	20	20	25	30	5
Andre dyr, totalt antall											
Beggiatoa											
Fôr		X				X	X				
Fekalier											

Kommentar

1, 5, 7) Tynt slamlag (under 2 cm) øverst i sediment. 6, 7, 9) Beinrester fra fisk. 10) Kongle med i sediment.

Grabb	**Areal [m²]**	0,1	**Grabb ID**	K-20

Prøveskjema B.2

Firma:	Cermaq Norway AS	Dato:	15.09.2022
Lokalitet:	Sommarbukt	Lokalitetsnr:	10276
Prøvetakingsansvarlig:	Rikke Stabell		

Prøvepunkt		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dyp (m)		57	60								
Antall forsøk		1	1								
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	Leire										
	Silt										
	Sand	X	X								
	Grus										
	Skjellsand	X	X								
Fjellbunn											
Steinbunn											
Pigghuder, antall											
Krepsdyr, antall		2									
Skjell, antall											
Børstemark, antall		40	25								
Andre dyr, totalt antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											
Kommentar											

Grabb	Areal [m²]	0,1	Grabb ID	K-20
Signatur prøvetakingsansvarlig:	Rikke Stabell			

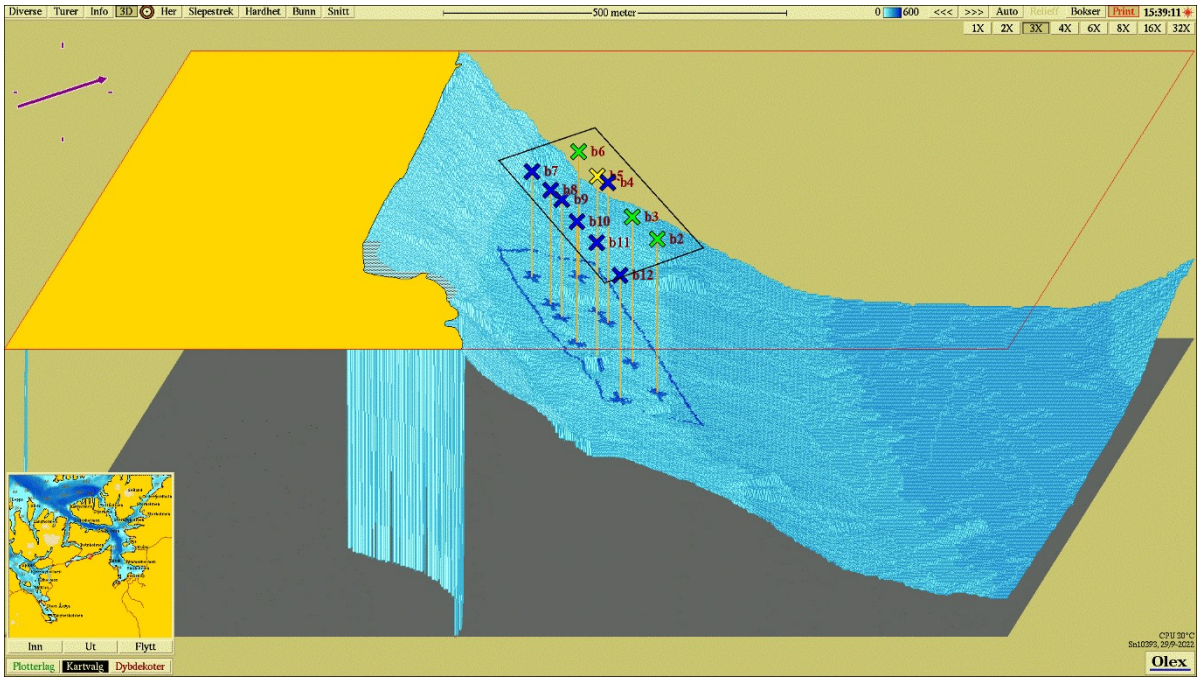
7.2 Bilder av prøver ved Sommarbukt

St	*Bilde før sikting*	*Bilde etter sikting*
St 1		
St 2		
St 3		
St 4		

St 5		
St 6		
St 7		
St 8		

St 9		
St 10		
St 11		
St 12		

7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3D- visning av bunntopografi ved Sommarbukt med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 4.