B-undersøkelse

Lokalitet SLOPPEGRUNN (32237)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 12424

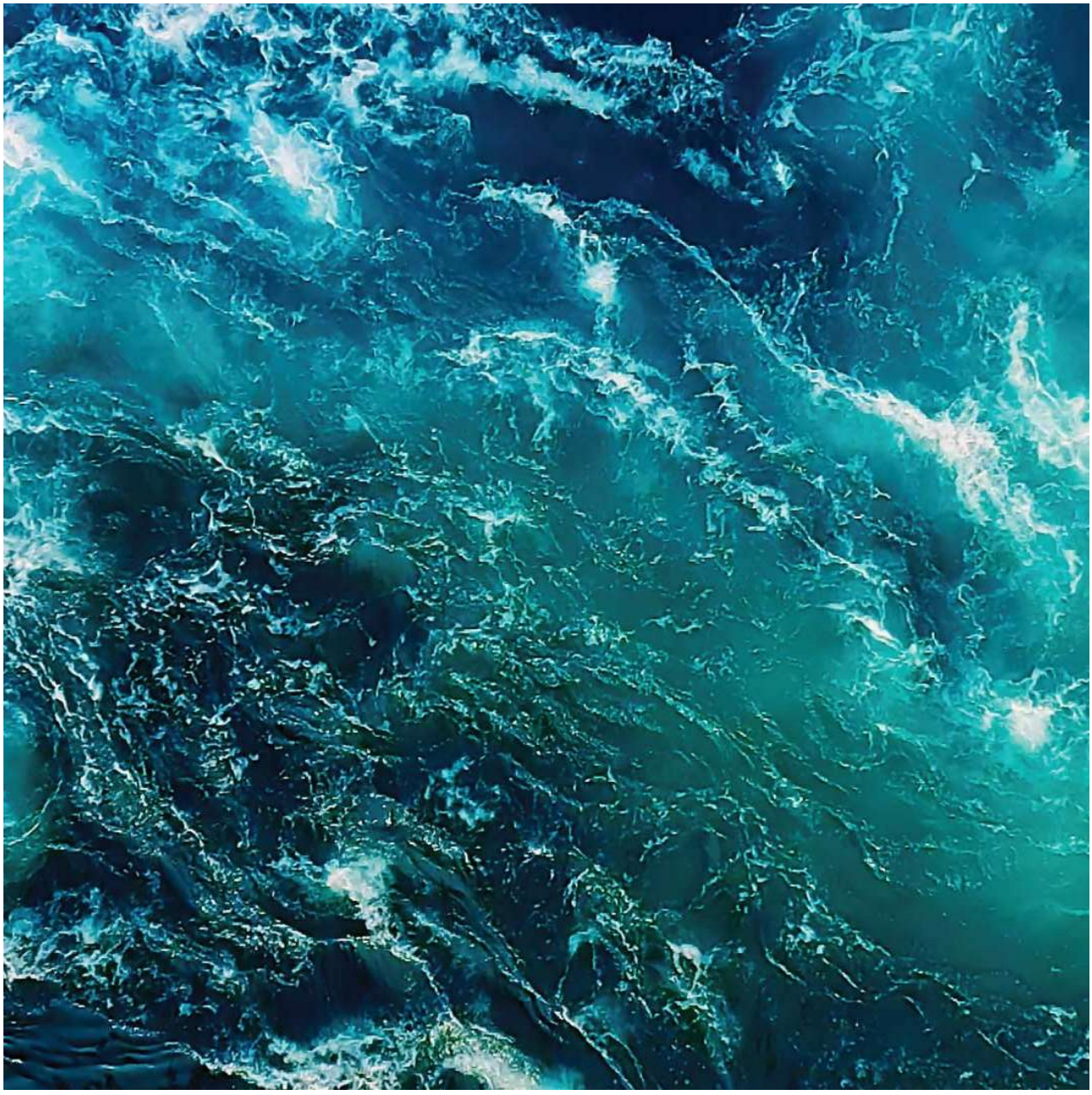
Generell informasjon

Sist endret	2023-03-13T10:41:51Z
Oppdretter	CERMAQ NORWAY AS - 961922976
Kompetent organ	AKVAPLAN-NIVA AS - 937375158
Dato prøvetaking	2023-02-06
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

B-undersøkelse ved Sloppegrunn (32237), 2023

Cermaq Norway AS

Akvaplan-niva AS Report: 2023 64559.02



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

B-undersøkelse ved Sloppegrunn (32237), 2023

Forfatter(e)	Kari Elisabeth Justad

Dato	09.03.2023
Rapport nr.	2023 64559.02
Antall sider	18
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Cermaq Norway AS
Kontaktperson	Ingunn S. Johnsen

Sammendrag

Det er gjennomført en oppfølgende B-undersøkelse før nytt utsett på lokaliteten Sloppegrunn i Loppa kommune, Troms og Finnmark. Det ble gjort undersøkelser ved 11 prøvestasjoner fordelt på de fire bur med drift ved forrige produksjonssyklus.

Det ble registrert 100% bløtbunn på lokaliteten. Åtte stasjoner fikk karakteren 1 – «Meget god», en stasjon fikk karakteren 2 - «God», en stasjon fikk karakteren 3 «Dårlig» og en stasjon fikk karakteren 4 «Meget dårlig».

Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 2 – «God».

Dette er versjon 02 av rapporten, versjon 01 av 23.02.23 utgår følgelig.

Godkjenning

Rikke Stabell
Prosjektleder

Gyda Wuttudal Lorås
Digitally signed by Gyda Wuttudal Lorås
Date: 2023.03.09 11:51:43 +01'00'
Kvalitetskontroll

©2023 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	32237	Kartkoordinater	70°13.227' N 21°48.544' Ø
Fylke	Troms og Finnmark	Kommune	Loppa
MTB-tillatelse	2700 tonn	Driftsleder/kontakt	Ingunn S. Johnsen
Oppdragsgiver	Cermaq Norway AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	-	Utfôret mengde	-
Fiskegruppe	Laks	Produsert mengde	-
Type/tidspunkt for undersøkelse	Angitt ved kryss	Merknad	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	☐		
Oppfølgende undersøkelse	☐		
Halv maksimal belastning	☐		
Før nytt utsett	☒		
Krav statsforvalteren forundersøkelse	☐		
Annet	☐		
Siste brakkleggingsperiode:	Brakklagt siden 01.10.2022		

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,82	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	1,46	Gr. III. Sensorikk	2
GR. II + III	1,14	GR. II+ III	2
Dato feltarbeid	05-06.02.2023	Dato rapport	09.03.2023
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			**2**

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 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 Sloppegrunn 16
7.3 Bunntopografi og 3D-visning 18

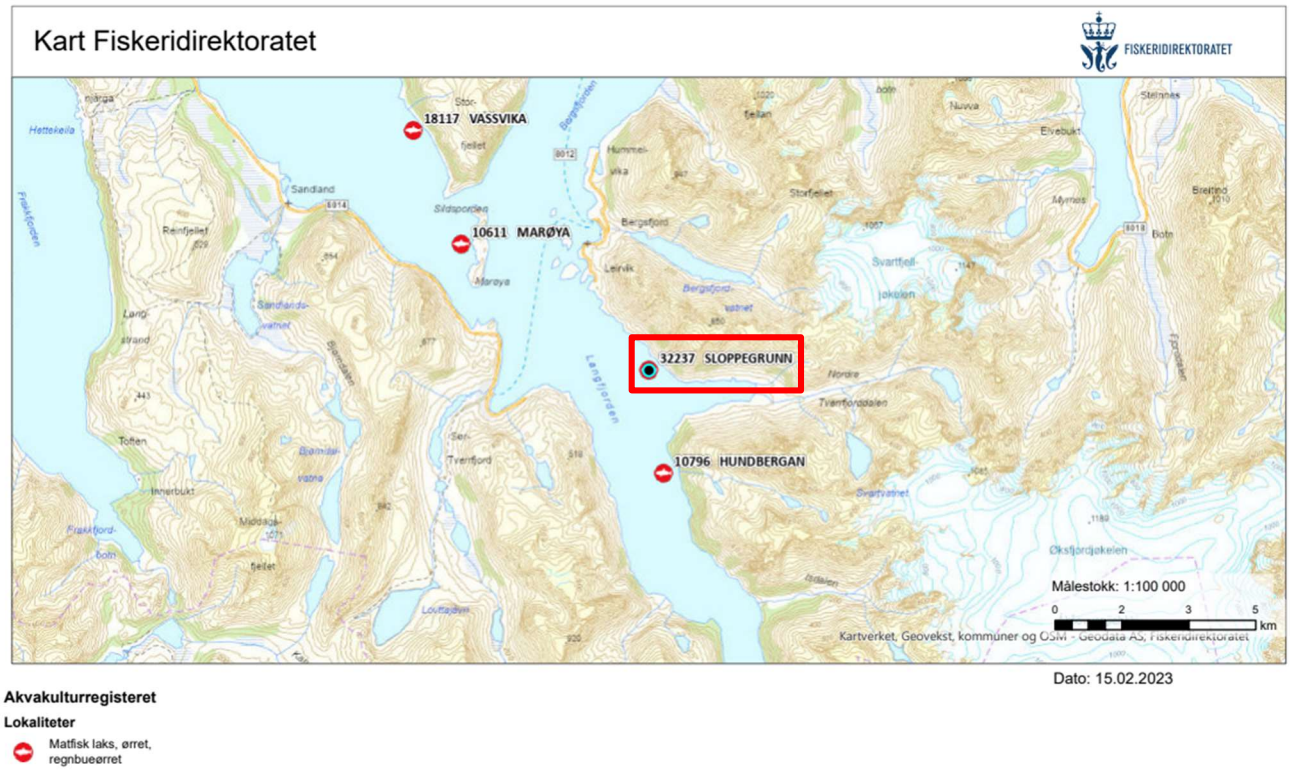
1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Cermaq Norway AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Sloppegrunn i Langfjorden, Loppa 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 Sloppegrunn ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Sloppegrunn (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 i liggende A4 – format.

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 østsiden av Langfjorden ved Sloppelandet. Anlegget ligger langs land, men dreier mot nordvest. Bunnen under anlegget skråner bratt ut fra land med dybder på omtrent 80 til 125 meter. Det er et dypområde nordvest for anlegget, her er det en forhøyning i havbunnen mellom anlegget og dypområdet. Et annet dypområde befinner seg sørvest for anlegget, her er det ingen terskeldannelser mellom anlegget og dypområdet.

Lokaliteten Sloppegrunn har vært brakklagt siden 01.10.2022. Ved forrige produksjonssyklus ble det produsert 1645 tonn med tilhørende fôrforbruk på 2077 tonn. Denne fisken ble flyttet fra lokalitet Hundbergan 16.10.21. Dato for nytt utsett på lokaliteten er ikke planlagt.

Anlegget består av en rammefortøyning med 2 x 5 bur. Rammen er ca. 140 x 350 meter som gir plass til 10 merder. Det er benyttet ringer med 120 meters omkrets. Ved forrige produksjonssyklus var fire av merdene i bruk (pers med Aas).

Tabell 2 Viser produksjon og fôrforbruk for inneværende generasjon og de forutgående generasjonene.

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

Generasjon av fisk (G)	Produksjon (tonn)	Fôrforbruk (tonn)
Forutgående generasjon (20G)	1645 tonn	2077 tonn
Forutgående generasjon (16G)	4042 tonn	4821 tonn

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

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

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

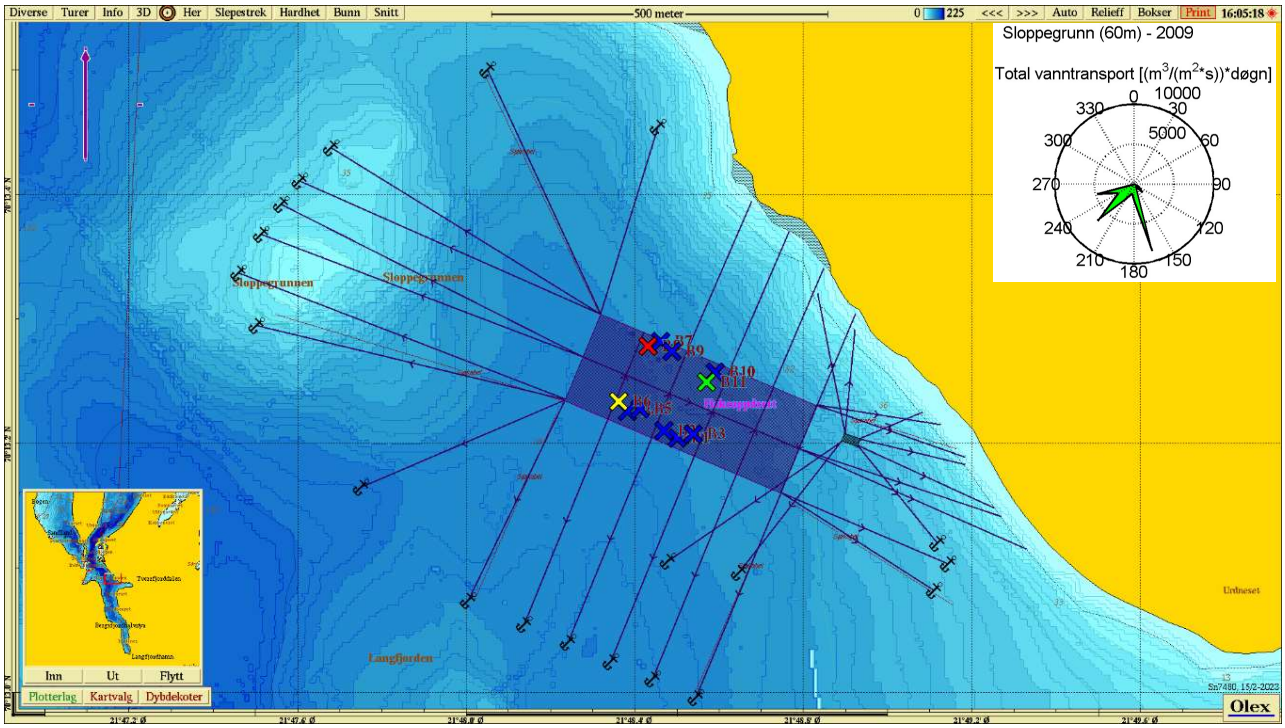
Dato prøvetaking	Rapportnummer	Type undersøkelse	Lokalitetstilstand
05-06.02.2023	64559.02 (Justad, 2023)	Før nytt utsett	2
04.07.2022	64136.02 (Stabell, 2022)	Høyeste belastning	4
16.03.2021	62987.01 (Lorås, 2021)	Før nytt utsett	1
05.10.2018	60634.01 (Nilsen, 2018b)	Brakklagt	2
10.04.2018	60145.01 (Nilsen, 2018a)	Høyeste belastning	4

3.3 Spredningsstrøm

Dominerende strømretning på spredningsdyp (60 m) er mot sør-sørøst (165 grader) og vest-sørvest (225 og 255 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 1,2 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 12,2 cm/s og 92,3% av målingene er < 1 cm/s (Bye, 2009).

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonsplassering ble bestemt gjennom vurdering av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon og er beskrevet i Figur 2 og Tabell 4. Dette er en oppfølgende undersøkelse. Stasjonsnettet er dermed gjenbruk fra forrige undersøkelse ved maks belastning på lokaliteten. På denne måten kan man avgjøre om lokaliteten har restituert seg. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 2. Dybdekart ved Sloppegrunn. 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 (Bye, 2009).

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

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	70°13,204’	21°48,500’	119
St 2	70°13,210’	21°48,469’	120
St 3	70°13,207’	21°48,539’	116
St 4	70°13,225’	21°48,382’	122
St 5	70°13,227’	21°48,412’	122
St 6	70°13,233’	21°48,361’	122
St 7	70°13,281’	21°48,461’	115
St 8	70°13,278’	21°48,431’	118
St 9	70°13,273’	21°48,488’	113
St 10	70°13,257’	21°48,590’	105
St 11	70°13,249’	21°48,570’	108

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 Sloppegrunn.

Parameter	Tilstand
Gruppe II - parametere (pH/Eh) Gruppe III – parametere, (sensorisk) Gruppe II + III – parametere (middelverdi)	1 2 2
LOKALITETSTILSTAND	2

Det ble tatt opp sediment på alle 11 stasjoner. Sedimentene bestod primært av silt med innslag av sand, skjellsand og stein. Det ble registrert sterkt lukt av H_2S på en stasjoner og det luktet noe på en stasjoner. To stasjoner viste også gassbobling. Det ble registrert rester av fekalier og fôr på en stasjon. Dyr ble registrert på alle stasjonene.

Kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 4 – «Meget dårlig» på en stasjon, karakteren 3 – «Dårlig» på en stasjon, karakteren 2 - «God» på en stasjon og karakteren 1 - «Meget god» på åtte stasjoner.

Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 2 – «God».

5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet fikk tilstand 2 – «God». Det ble gjennomført totalt 14 grabbhugg med Van Veen grabb (0,1 m^2), fordelt på 11 stasjoner lagt rundt de fire burene med drift ved forrige produksjonssyklus. Åtte stasjoner fikk karakteren 1 – «Meget god», en stasjon fikk karakteren 2 - «God», en stasjon fikk karakteren 3 «Dårlig» og en stasjon fikk karakteren 4 «Meget dårlig».

Resultatene viser noe organisk belastning i deler av anleggsområdet. Den mest belastende stasjonen ligger i vestlige del av anlegget. Hovedstrømretning av spredningsstrøm er mot sør-sørvest. Her er det trolig at organisk materiale akkumuleres.

Denne B-undersøkelsen ble gjort før nytt utsett. Undersøkelsen er en oppfølgende undersøkelse etter at lokaliteten fikk lokalitetstilstand 4 - «Meget dårlig» ved undersøkelsen på maks belastning (Stabell, 2022). Stasjonsnettet fra forrige B-undersøkelse er gjenbrukt og resultatene er dermed direkte sammenlignbare. På undersøkelsestidspunktet til foreliggende undersøkelse hadde anlegget vært brakklagt i fire måneder. Tilstanden har dermed forbedret seg siden forrige B-undersøkelse. Brakkleggingsperioden ser dermed ut til å ha en positiv effekt på bunnforholdene.

Lokaliteten gis tilstand 2 "God". Siden dette er en oppfølging før utsett, skal lokaliteten ha ny undersøkelse ved neste maksimale belastning i henhold til frekvens for B-undersøkelser angitt i NS 9410:2016.

6 Litteratur

Bye, B.E., 2009. Mainstream Norway AS, strømdata for Sloppegrunn 2009. APN-4549.

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

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

Lorås, G.W., 2021. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse, Sloppegrunn 32237, 2021. Før utsett. APN-62987.01.

Nilsen, J.O., 2018a. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse, April 2018, 32237 Sloppegrunn. APN-60145.01.

Nilsen, J.O., 2018b. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse, oktober 2018, 32237 Sloppegrunn. APN-60634.01.

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

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

Pers med. Odd Harald Aas, Driftsleder Sloppegrunn, Cermaq Norway AS.

Stabell, R., 2022. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse ved Sloppegrunn (32237), 2022. APN-64136.02.

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg

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

Prøveskjema B.1

Firma:	Cermaq Norway AS	Dato:	05-06/02-23
Lokalitet:	Sloppegrunn	Lokalitetsnr:	32237
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		7,50	7,50	7,60	7,70	7,80	6,80	7,70	6,70	7,70	7,60
	Eh (mV)	ORP		100	-25	100	105	119	-274	-21	-281	-128	61
		med ref. verdi		300	175	300	305	319	-74	179	-81	72	261
	pH/Eh	fra figur		0	0	0	0	0	3	0	5	1	0
		Tilstand, prøve		1	1	1	1	1	3	1	4	1	1
				Buffer-temp	17,0 C		Sjø-temp	5,1 C		Sediment-temp		4,0 C	
		pH sjø	7,8	ORP sjø	79,0 mV		Eh sjø	279,0 mV		Referanse-elektrode		200,0 mV	
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)		0	0	0	0	0	4	0	4	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	0		0		0	0
		Noe (2)							2				
		Sterk (4)									4		
	Konsistens	Fast (0)			0								
		Myk (2)		2		2	2	2	2	2	2	2	2
		Løs (4)											
	Grabb-volum (v)	v < 1/4 (0)			0								
		1/4 < v < 3/4 (1)										1	1
		v > 3/4 (2)		2		2	2	2	2	2	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		6,0	2,0	6,0	6,0	6,0	12,0	6,0	14,0	5,0	5,0
		Korrigert (*0,22)		1,3	0,4	1,3	1,3	1,3	2,6	1,3	3,1	1,1	1,1
		Tilstand prøve		2	1	2	2	2	3	2	3	2	2
	Middelverdi gruppe II og III			0,7	0,2	0,7	0,7	0,7	2,8	0,7	4,0	1,1	0,6
	Tilstand prøve			1	1	1	1	1	3	1	4	1	1

Grabb ID	K-29
pH / Eh ID	#21

side 1 av 4 sider

Prøveskjema B.1

Firma:	Cermaq Norway AS	Dato:	05-06/02-23
Lokalitet:	Sloppegrunn	Lokalitetsnr:	32237
Prøvetakingsansvarlig:	Rikke Stabell		

Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt 11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Indeks B%	H%
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B										100	0
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0											
II	pH	verdi	7,7											
	Eh (mV)	verdi	32											
		med ref. verdi	232											
	pH/Eh	fra figur	0										0,82	
		Tilstand prøve	1											
		Tilstand, gruppe II	1	Buffer-temp	17,0 C		Sjø-temp	5,1 C		Sediment-temp	4,0 C			
		pH sjø 7,8	ORP sjø	79 mV		Eh sjø	279 mV		Referanse-elektrode		200 mV			
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0											
	Farge	Lys/grå (0)												
		Brun/sort (2)	2											
	Lukt	Ingen (0)	0											
		Noe (2)												
		Sterk (4)												
	Konsistens	Fast (0)												
		Myk (2)	2											
		Løs (4)												
	Grabb-volum (v)	v < 1/4 (0)												
		1/4 < v < 3/4 (1)	1											
		v > 3/4 (2)												
	Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)	0											
		2 < t < 8 cm (1)												
		t > 8 cm (2)												
		Sum	5,0											
		Korrigert ('*0,22)	1,1										1,46	
		Tilstand prøve	2											
		Tilstand gruppe III	2											
		Middelverdi gruppe II og III	0,6										1,14	
		Tilstand prøve	1											
		Tilstand gruppe II og III	2											

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

LOKALITETSTILSTAND: 2

Grabb ID	K-29
pH / Eh ID	#21

side 2 av 4 sider

Prøveskjema B.2

Firma:	Cermaq Norway AS	Dato:	05-06/02-23
Lokalitet:	Sloppegrunn	Lokalitetsnr:	32237
Prøvetakingsansvarlig:	Rikke Stabell		

Prøvepunkt		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)		119	120	116	122	122	122	115	118	113	105
Antall forsøk		2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Bobling (i prøve)							X		X		
Sedimenttype	Leire										
	Silt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sand	X	X	X	X	X		X	X	X	X
	Grus										
	Skjellsand	X		X	X	X	X	X		X	X
Fjellbunn											
Steinbunn								X	X	X	
Pigghuder, antall											
Krepsdyr, antall				2							
Skjell, antall					15	5					
Børstemark, antall		25	5	25	50	50	5	100	25	50	25
Andre dyr, totalt antall											
Beggiatoa											
Fôr							X				
Fekalier							X				
Kommentar		1) Litt sandkorn I første grabb. 2) Bilde før sik avglemt. Litt sediment i ett hjørne 3) Bilde før sikt avglemt. 4) Kun vann i første. 6) Tynt slamlag (under 2) øverst I sediment. Rester av fekalier og for. 8) Tynt slamlag øverst.									

Grabb	Areal [m²]	0,1	Grabb ID	K-29

Prøveskjema B.2

Firma:	**Cermaq Norway AS**	**Dato:**	**05-06/02-23**
Lokalitet:	**Sloppegrunn**	**Lokalitetsnr:**	**32237**
Prøvetakingsansvarlig:	**Rikke Stabell**		

Prøvepunkt		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dyp (m)		108									
Antall forsøk		2									
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	**Leire**										
	Silt										
	Sand	X									
	Grus										
	Skjellsand	X									
Fjellbunn											
Steinbunn		X									
Pigghuder, antall											
Krepsdyr, antall											
Skjell, antall											
Børstemark, antall		15									
Andre dyr, totalt antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											
Kommentar		11) Kun vann I første grabb									

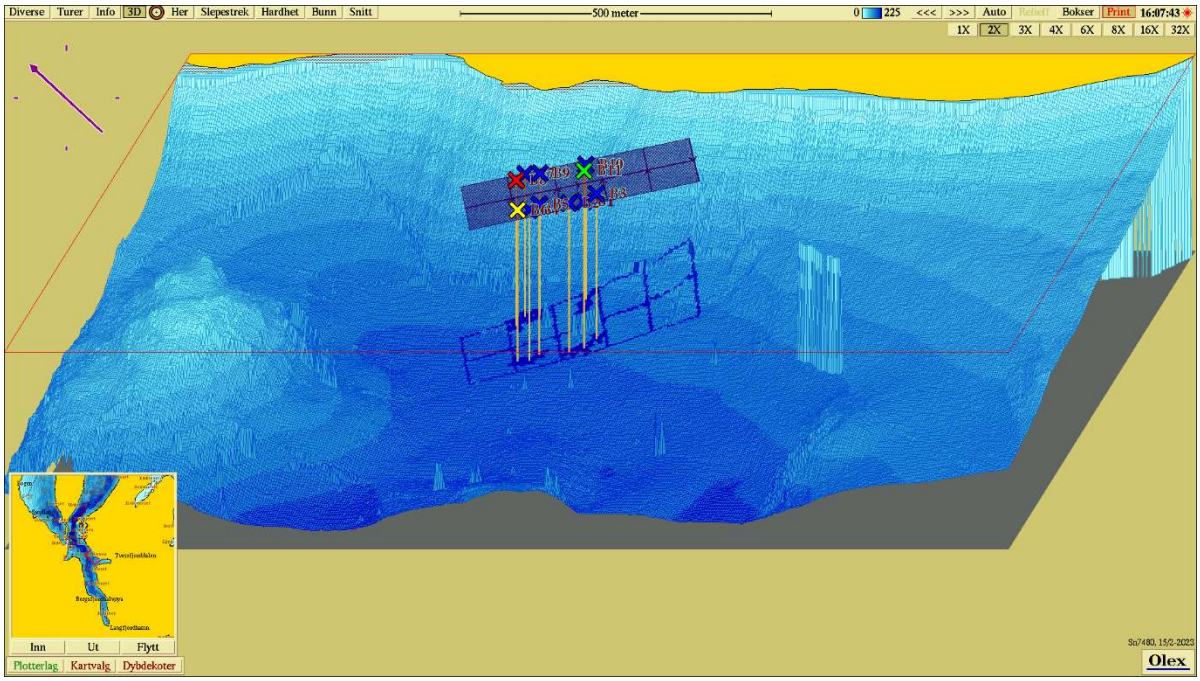
Grabb	**Areal [m²]**	0,1	**Grabb ID**	K-29
Signatur prøvetakingsansvarlig:	Rikke Stabell			side 4 av 4 sider

7.2 Bilder av prøver ved Sloppegrunn

St	*Bilde før sikting*	*Bilde etter sikting*
St 1		
St 2	Avglemt bilde.	
St 3		Avglemt bilde.
St 4		
St 5		

St 6		Avglemt bilde.
St 7		
St 8		
St 9		
St 10		
St 11		

7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3-D visning av bunntopografi ved Sloppegrunn med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 4. Kartet er orientert mot nordvest.