

B-undersøkelse for lokalitet FORSAN (33217)

Lokalitetstilstand 1

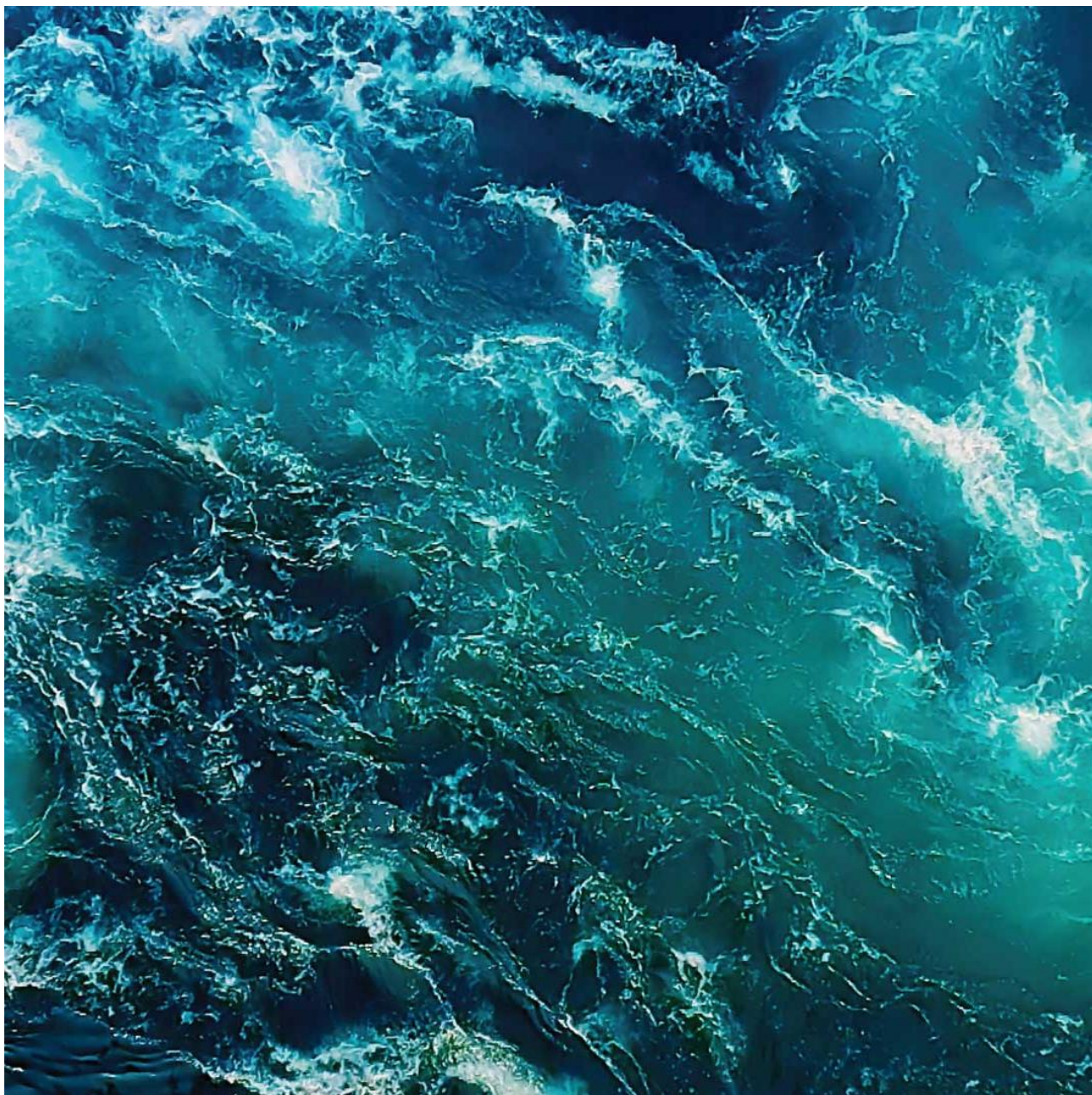
Rapport ID 9751

Generell informasjon

Innsendt	2022-05-18T21:45:37Z
Oppdretter	CERMAQ NORWAY AS - 961922976
Kompetent organ	AKVAPLAN-NIVA AS - 937375158
Dato prøvetaking	2022-04-05
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

B-undersøkelse ved utslippsledning settefiskanlegg Forsan, 33217, 2022 Cermaq Norway AS

Akvaplan-niva AS Report: 2022-63999.02



B-undersøkelse ved utslippspunkt settefiskanlegg Forsan 33217 ,2022

Forfatter	Gyda Wuttudal Lorås
Dato	28.04.2022
Rapport nr.	2022.63999.01
Antall sider	16
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Cermaq Norway AS
Kontaktperson	Ingunn Johnsen

Sammendrag

Det er gjennomført en B-undersøkelse ved utslippspunkt på settefiskanlegg Forsan i henhold til NS 9410:2016.

Kombinert kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 1 - «Meget god» på åtte stasjoner. På en av stasjonene ble det ikke tatt opp sediment, her var det trolig fjell eller stein og det var ikke tilstrekkelig materiale til hverken kjemisk eller sensorisk undersøkelse. På en annen stasjon ble det ikke funnet nok sediment til kjemisk analyse, her er kun sensorisk analyse foretatt, som gav ga karakteren 1 - «Meget god»

Lokaliteten gis tilstand 1 - «Meget god».

Godkjenning


Prosjektleder


Kvalitetskontroll

Nøkkelinformasjon

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver			
Lokalitetsnummer	33217	Kartkoordinater avløp 1	67°57.230' N 15°37.834' Ø
Fylke	Nordland	Kartkoordinater avløp 2	67°57.223' N 15°37.825' Ø
Kommune	Steigen	Kontakt	Ingunn Johnsen
Oppdragsgiver	Cermaq Norway AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Produsert mengde pr. april 2022	172 tonn	Utført mengde 2022	298 tonn
Type	Angitt ved kryss	Merknad B-undersøkelse utslipp settefisk etter særvilkår i utslippstillatelse fra Statsforvalteren i Nordland, samt kundes egne interne retningslinjer om miljøoppfølging på lokalitet.	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	<input type="checkbox"/>		
Oppfølgende undersøkelse	<input type="checkbox"/>		
Halv maksimal biomasse	<input type="checkbox"/>		
Før nytt utsett	<input type="checkbox"/>		
Krav statsforvalteren forundersøkelse	<input type="checkbox"/>		
Annet	<input checked="" type="checkbox"/>		

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	0,04	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,02	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	05.04.2022	Dato rapport	28.4.2022
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	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
	12
7.2	Bilder av prøver ved Forsan	14
7.3	Bunntopografi og 3D-visning	16

1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Cermaq Norway AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på settefiskanlegget i Forsan, Steigen kommune, Nordland 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 Sagfjorden der settefiskanlegget på Forsan ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Forsan (markert i kartet med rød firkant). Oppdrettsanleggene i området er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra www.fiskeridir.no Fiskeridirektoratet, målestokk 1:100 000.

2 Faglig program og metodikk

Miljøovervåking 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.

Denne undersøkelsen er utført ved utslippspunkt i forbindelse med produksjon av settefisk på Forsan. Derfor fraviker undersøkelsen kravene i NS 9410:2016, kap. 7.6 og 7.9 som omhandler antall prøvepunkter, plassering av disse og overvåkingsfrekvens. Undersøkelsen er gjennomført iht. Statsforvalterens særkrav i utslippstillatelse om overvåking med B-undersøkelse, samt bedriftens egne interne prosedyrer som gjelder miljøoppfølging.

B-undersøkelsen er en trendovervåking 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.

Antall prøvestasjoner ved utslippspunkt for landbasert anlegg er ikke definert i NS 9410:2016. For foreliggende undersøkelse er det valgt å prøveta 10 stasjoner, noe som sammenfaller med tidligere undersøkelser ved utslippspunkt (Henriksen 2020, Remen 2018, 2017 a og 2017 b). Samlet gjennomsnitt for alle prøvene som fastsetter lokalitetstilstanden.

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

Settefiskanlegget er plassert i Forsan, i Sagfjorden. Fra anlegget på land ledes produksjonsvann ut gjennom utslippsrør til Forsanbukta. Rørene er 432 og 441 meter lange, og ender opp i punktene 67°57.230' N - 15°37.834' Ø og 67°57.223' N - 15°37.825' Ø. Rundt utslippspunktene er det dyp på 20-30 meter, før bunnen skrår videre til dyp på nærmere 280 meter sentralt i Sagfjorden. Det er ingen terskeldannelser mellom utslippspunktene og de største dypene i resipienten.

Forsan settefiskanlegg har tillatelse til å produsere 12 200 000 stk. smolt per år. Tabell 1 viser produksjon og fôrforbruk pr. år fra 2018 og frem til undersøkelsestidspunkt i 2022 (pers. med. Ingunn Johnsen).

Tabell 1. Produksjon og fôrforbruk for lokaliteten Forsan, data er innhentet fra oppdragsgiver.

Generasjon av fisk (G)	Produksjon (tonn)	Fôrforbruk (tonn)
Til april 2022	172	298
2021	1276	988
2020	1003	859
2019	2123	962
2018	2550	1152

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Tabell 2 viser resultat og dato for prøvetaking ved de siste B-undersøkelsene på lokalitet.

Tabell 2. Foreliggende og tidligere gjennomførte B-undersøkelser ved lokaliteten.

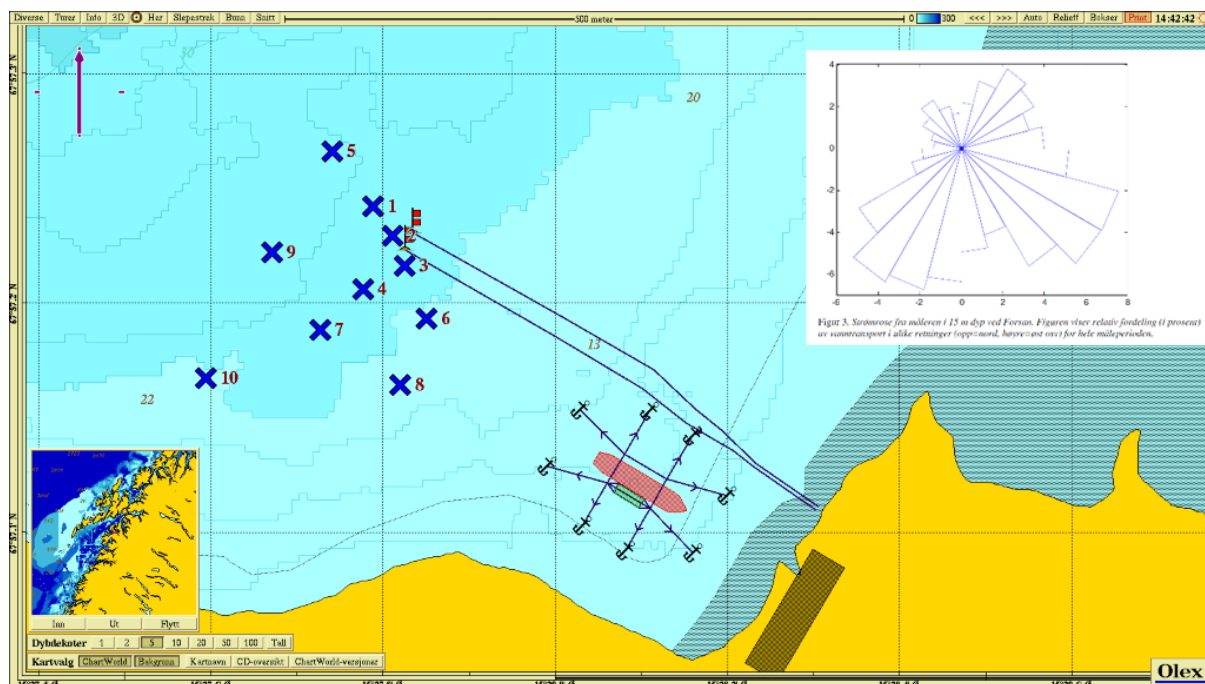
Dato prøvetaking	Rapportnummer	Type undersøkelse	Lokalitetstilstand
05.04.2022	APN-63999.01 (Lorås, 2022)	B-undersøkelse, utslippsledning	1
29.09.2020	APN-62454.01 (Henriksen, 2020)	B-undersøkelse, utslippsledning	1
13.03.2018	APN-60199.01 (Remen, 2018)	B-undersøkelse, utslippsledning	1
13.09.2017	APN-9130.01 (Remen, 2017a)	B-undersøkelse, utslippsledning	1
31.01.2017	APN-8707.01 (Remen, 2017b)	B-undersøkelse, utslippsledning	1

3.3 Spredningsstrøm

Informasjon om spredningsstrøm er innhentet fra oppdragsgiver og er basert på målinger utført av NIVA i 2007 (Niva, 2011). Dominerende strømretninger på spredningsdyp (15 m) er mot sørvest og sørøst, med en returstrøm mot nordøst. Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 2,3 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 4,4 cm/s og 5 % av målingene er < 1 cm/s.

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonsplassering ble bestemt gjennom vurdering av lokalitetens bunntopografi, konfigurasjon og tidligere undersøkelser og er beskrevet i Figur 2 og Tabell 3. Stasjoner ble satt for å kartlegge nærsonen til utslippsledningene best mulig. For å bedre sammenligningsgrunnlaget over tid, er det benyttet samme stasjonsantall og plassering som ved undersøkelsene gjennomført i september 2017 og mars 2018 (Remen, 2017b, 2018). Prøvene ble hentet fra dyp som varierte fra 28 meter (st. 9) som dypest og 18 meter (st. 6) som grunnest. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for miljøundersøkelse av utslippspunkt tilknyttet settefiskanlegget Forsan.



Figur 2. Dybdekart ved Forsan. 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 (15 m) på lokaliteten (Niva, 2011).

Tabell 3. Posisjon og dybde for prøvetakingsstasjonene som inngår i undersøkelsen.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
1	67°57,242	15°37,788	23
2	67°57,229	15°37,811	24
3	67°57,216	15°37,825	24
4	67°57,206	15°37,777	24
5	67°57,266	15°37,741	27
6	67°57,193	15°37,850	18
7	67°57,188	15°37,727	22
8	67°57,164	15°37,820	19
9	67°57,222	15°37,671	28
10	67°57,167	15°37,594	25

4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 4. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg.

Tabell 4. Resultat fra klassifisering av anleggssonen ved Forsan.

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 ni av ti stasjoner. Sedimentene bestod primært av sand, med enkelte innslag av skjellsand og steiner. Sedimentene hadde naturlig farge og frisk lukt. Det ble gjort registreringer av relativt variert dyreliv på alle stasjoner hvor det lyktes å innhente sediment til kjemisk analyse.

Kombinert kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 1 - «Meget god» på åtte stasjoner. På en av stasjonene ble det ikke tatt opp sediment, her var det trolig fjell eller stein og ikke tilstrekkelig materiale til hverken kjemisk eller sensorisk undersøkelse. På en annen stasjon ble det ikke funnet nok sediment til kjemisk analyse, her er kun sensorisk analyse foretatt, som gav ga karakteren 1 - «Meget god»

Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 1 – «Meget god».

Det ble benyttet stor grabb på prøvetakingen, 0,1 m². Dette skyldes at det var noe strøm på prøvetakingstidspunktet, samt at det er blandingsbunn i området med innslag av stein og fjell, som kan vanskeliggjøre opptak av sediment. Det er en utfordrende sedimenttype med fast konsistens og lav fyllingsgrad i grabb. Selv med stor grabb ble det på noen stasjoner gjennomført opptil fire grabbskudd for å få tilstrekkelig sediment.

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 19 grabbhugg med Van Veen grabb (0,1 m²), fordelt på ti stasjoner lagt rundt utslippspunktene. Alle ti stasjonene fikk karakteren 1 – «Meget god».

Resultatene fra undersøkelsen gir ingen indikasjoner på organisk belastning i anleggsområdet. Tidligere B-undersøkelse har også gitt lokalitetstilstand 1 – «Meget god» (Henriksen 2020, Remen, 2018, 2017a og 2017b). Det er ikke gjort noen observasjoner ved foreliggende undersøkelse som indikerer forverring i av tilstand ved utslippspunktene, i forhold til tidligere undersøkelser.

Fra et miljømessig synspunkt, og i henhold til metodikk, fremstår resipienten ved utslippspunktene fra Forsan settefiskanlegg som lite påvirket fra produksjonen. På bakgrunn av resultatene fra undersøkelsen og den produksjonen som er gjennomført, vurderes det at resipienten tåler nåværende produksjon og fôringsregime på settefiskanlegget godt.

Lokaliteten gis tilstand 1 "Meget god". Neste B-undersøkelse planlegges i henhold til frekvens gitt i settefiskanleggets utslippstillatelse og selskapets interne rutiner for miljøundersøkelser ved settefiskanlegget.

6 Litteratur

Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften) §§ 35 og 36. Henriksen, A-C., 2020. Cermaq Norway AS. B – undersøkelse, 33217 Forsan settefiskanlegg, 2020. APN-62454.01.

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

NIVA-notat, 2011. Sak: O-27154 Mainstream Forsan: anbefaling av plassering for utslipp til sjø.

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

Pers med. Ingunn S. Johnsen, sustainability coordinator, Cermaq Norway AS.

Remen, V., 2018. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse, mars 2018, 33217 Forsan. Utslippsledning settefiskanlegg. APN-60199.01.

Remen, V., 2017a. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse ved utslippsledning tilknyttet settefiskanlegget 33217 Forsan, september 2017. APN-9130.01.

Remen V., 2017b. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse ved utslippsledning tilknyttet settefiskanlegget 33217 Forsan, januar 2017. APN-8707.01.

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg


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

Prøveskjema B.1															
Firma:		Cermaq Norway AS										Dato:		05.04.2022	
Lokalitet:		Forsan utslippsledning										Lokalitetsnr:		33217	
Prøvetakingsansvarlig:		Gyda W. Lorås													
Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt										Indeks		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	B%	H%	
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	B	H	B	B	H	B	B	B	B	80	20	
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0			
II	pH	verdi	7,92	8,00		7,70	8,05	Ut	7,80	7,80	8,00	7,90			
	Eh (mV)	ORP	140	110		40	114		80	180	190	190			
		med ref. verdi	340	310		240	314		280	380	390	390			
	pH/Eh	fra figur	0	0		0	0	ut	0	0	0	0	0,00		
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	ut	1	1	1	1			
	Tilstand, gruppe II		1	Buffer-temp	-4,0 C	Sjø-temp	3,9 C	Sediment-temp				C			
	pH sjø	8,05	ORP sjø	198 mV	Eh sjø	398 mV	Referanse-elektrode					200 mV			
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (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			
		Brun/sort (2)													
	Lukt	Ingen (0)	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	0			
		Myk (2)													
		Løs (4)													
	Grabb- volum (v)	v < 1/4 (0)	0	0	0		0	0	0	0		0			
		1/4 < v < 3/4 (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		0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0			
	Korrigert (*0,22)		0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,04		
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Tilstand gruppe III		1												
	Middelverdi gruppe II og III		0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,02		
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Tilstand gruppe II og III		1												
	pH/Eh														
	Korr.sum														
	Indeks														
	Middelverdi														
	< 1,1	1													
	1,1 - <2,1	2													
	2,1 - <3,1	3													
	≥3,1	4													
LOKALITETSTILSTAND: 1															
Grabb ID	K21														
pH / Eh ID	#8														



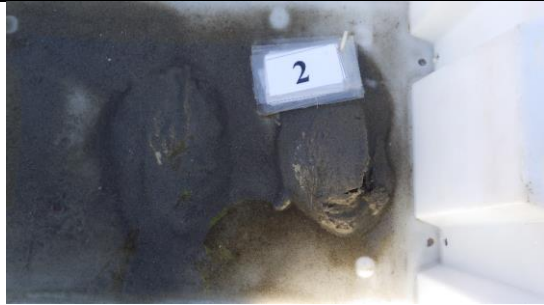


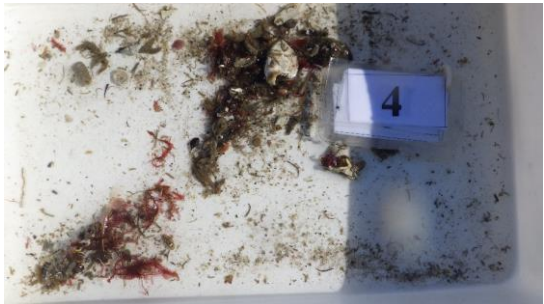
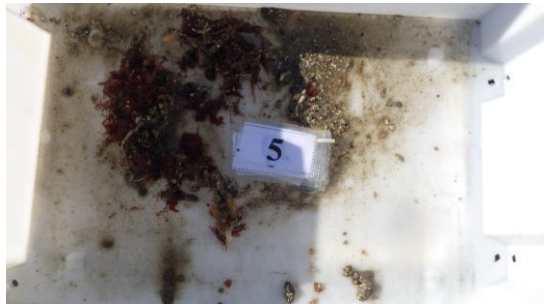
Prøveskjema B.2









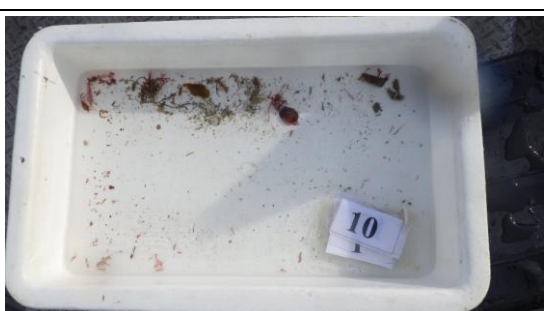
Firma:	Cermaq Norway AS
Lokalitet:	Forsan utslippsledning
Prøvetakingsansvarlig:	Gyda W. Lorås

Dato	05.04.2022
Lokalitetsnr:	33217

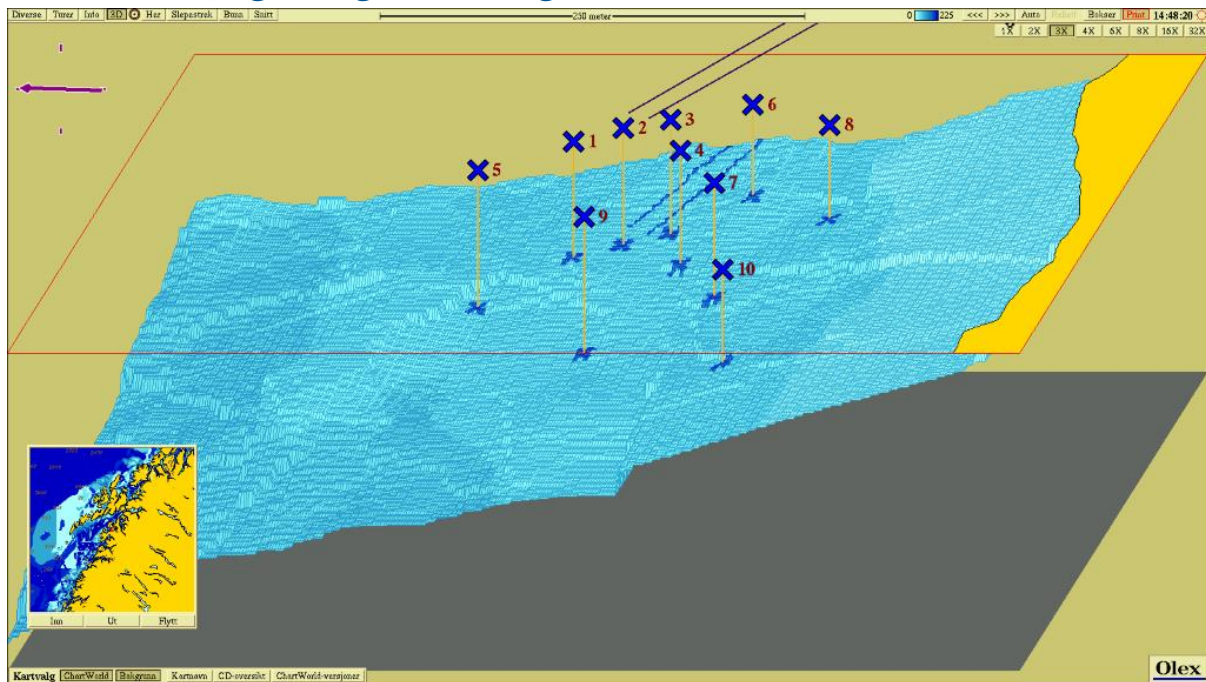
Prøvepunkt		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)		23	24	24	24	27	18	22	19	28	25
Antall forsøk		1	1	3	2	1	4	2	3	1	1
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	Leire										
	Silt										
	Sand	x	x	(x)	x	x	(x)	x	x	x	x
	Grus										
	Skjellsand	(x)			(x)	x		x	x	x	
Fjellbunn				x			x	x			
Steinbunn							x	x			
Pigghuder, antall								1			
Krepsdyr, antall		3	3							1	
Skjell, antall										1	
Børstemark, antall		2	6		2	3		1	2	2	2
Andre dyr, total antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											
Kommentar		Skifter til større grabb (0,1), da det var mange grabbskudd med lite eller ingen sediment i grabb 0,025. Mye sjømus og krill i noen grabber. 3: kun skrap fra fjell. 6: stein og skjell i alle grabber, 2 åpne grabber og for hardt sediment til kjemisk analyse.									
Gabb		Areal [m ²]		0,1		Gabb ID		K21			
Signatur prøvetakingsansvarlig:		 side 2 av 2 sider									

7.2 Bilder av prøver ved Forsan

<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>	Hardbunn	
<i>St 4</i>		
<i>St 5</i>		Bilde avglemt

St 6		Hardbunn, ikke siktet
St 7		
St 8		
St 9		
St 10		

7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3-D visning av bunntopografi ved Forsan settefiskanlegg med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 3. Anlegget er orientert mot vest.