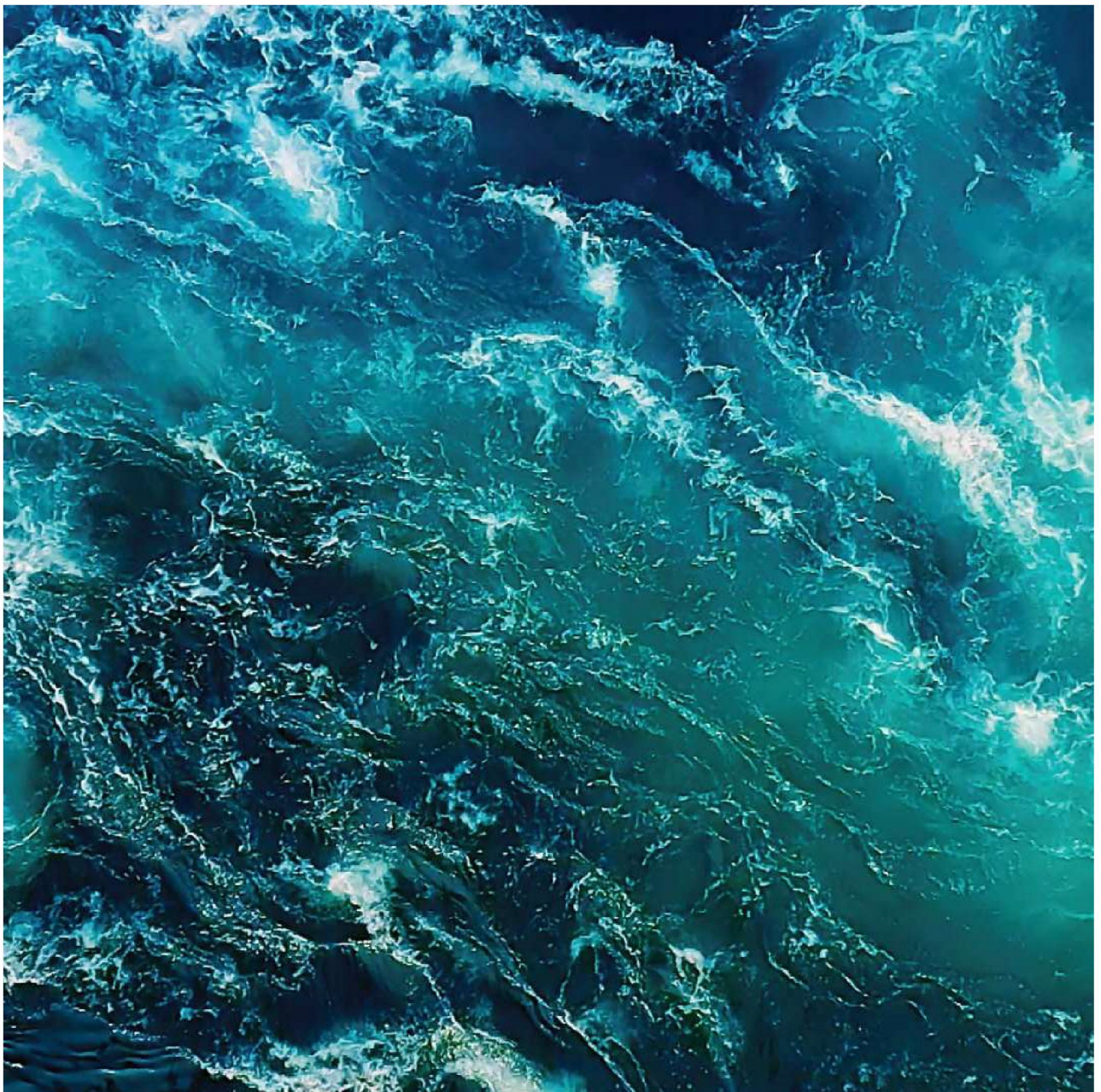


**Undersøkelse med B-metodikk ved utslippspunkt  
for lukket merd. Horsvågen (10518), april 2023.  
Maksimal organisk belastning.  
Cermaq Norway AS**

**Akvaplan-niva AS Report: 2023 64899.03**



# Undersøkelse med B-metodikk ved utslippspunkt for lukket merd. Horsvågen (10518), april 2023. Maksimal organisk belastning.

Forfatter(e)	Vera Remen
Dato	22.05.2023
Rapport nr.	2023 64899.03
Antall sider	17
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Cermaq Norway AS
Kontaktperson	Ingunn s. Johnsen

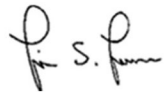
## Sammendrag

Det er gjennomført en undersøkelse med B-metodikk ved utslippspunktet for den lukkede merden på lokaliteten 10518 Horsvågen i april 2023. Undersøkelsen ble gjennomført ved maksimal organisk belastning, og totalt utfôret mengde i produksjonssyklusen var mellom 75 % og 90 %.

Det inngikk 10 stasjoner i undersøkelsen, og det ble registrert 80 % bløtbunn og 20 % hardbunn på det undersøkte området. Av de undersøkte stasjonene ble det tilstand 1 - "Meget god" på ni stasjoner og tilstand 2 - "God" på en stasjon. Resultatene gir samlet tilstand 1 - "Meget god".

Denne rapporten erstatter APn-64899.02 (datert 15.05.2023). Det er korrigert til riktig prosentandel hardbunn i kapt. 5.

## Godkjenning



Jim Simonsen Jenssen  
Prosjektleder

Gyda Wuttudal Lorås

Digitally signed by Gyda Wuttudal  
Lorås  
Date: 2023.05.22 12:07:44 +02'00'

Kvalitetskontroll

## Nøkkelinformasjon

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver			
Lokalitetsnummer	10518	Kartkoordinater (midtpunkt anlegg)	68°01.278' N 15°17.973' Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Hamarøy
MTB-tillatelse	3599 tonn (midlertidig tillatelse)	Kontaktperson	Ingunn S. Johnsen
Oppdragsgiver	Cermaq Norway AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	1943 tonn	Utføret mengde	1716 tonn
Fiskegruppe	Laks	Produsert mengde	1943 tonn
Bakgrunnen for undersøkelsen	Angitt ved kryss	Merknad Undersøkelse med B-metodikk ved utslippspunktet tilhørende lukket merd. Undersøkelsen er gjennomført ved maksimal organisk belastning iht. krav i utslippstillatelsen.	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	<input type="checkbox"/>		
Oppfølgende undersøkelse	<input type="checkbox"/>		
Halv maksimal belastning	<input type="checkbox"/>		
Før nytt utsett	<input type="checkbox"/>		
Krav statsforvalteren forundersøkelse	<input type="checkbox"/>		
Annet	<input checked="" type="checkbox"/>		
Siste brakkleggingsperiode:	27.05 – 30.07.2022		

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,33	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	0,22	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,26	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	26.04.2023	Dato rapport	22.05.2023
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.....	8
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 utslippspunkt, lukket merd, Horsvågen.....	15
7.3	Bunntopografi og 3D-visning.....	17

# 1 Innledning

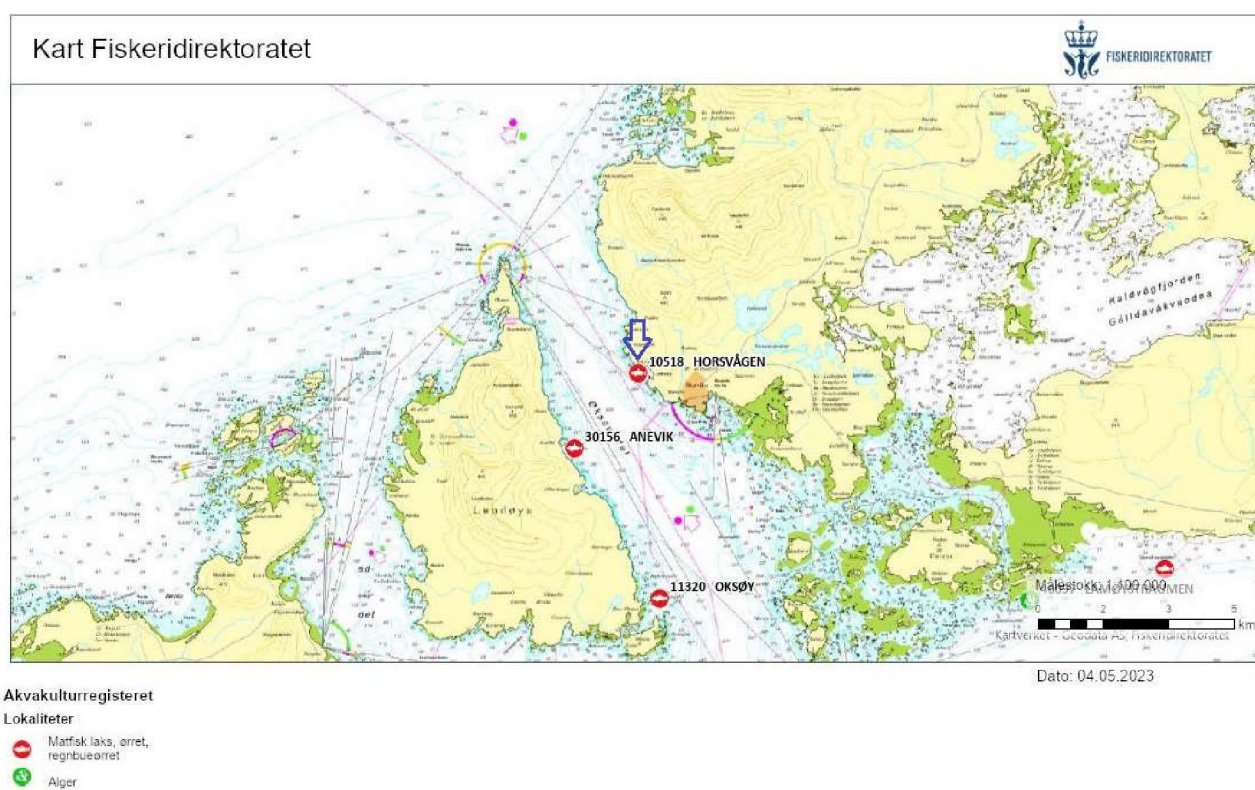
Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Cermaq Norway AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokaliteten 10518 Horsvågen i Økssundet, Hamarøy kommune i Nordland fylke.

Undersøkelsen er gjennomført iht. krav i utslippstillatelsen, og det er prøvetatt 10 stasjoner med B-metodikk i området for utslippspunktet tilknyttet den lukkede merden i anlegget.

Formålet med en B-undersøkelse 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 området der Horsvågen ligger.



Figur 1. Oversiktskart (sjøkart) for området ved Horsvågen (blå pil). Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra [www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no) Fiskeridirektoratet, målestokk 1:100 000 i liggende A4-format. Kartet er nordlig orientert.

## 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<sup>2</sup>). 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.

Foreliggende undersøkelsen er gjennomført iht. krav i utslippstillatelsen om miljøundersøkelse type B ved utslippspunktet tilknyttet den lukkede merden på lokaliteten Horsvågen. Derfor fraviker undersøkelsen kravene i NS 9410:2016, kap. 7.6 og 7.9 som omhandler antall prøvepunkter, plassering av disse og overvåkingsfrekvens.

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<sup>2</sup>)

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 Horsvågen ligger langs land ved Jektvika i Økssundet. Fra land skråner bunnen relativt slakt ned mot anlegget, og brattere gjennom anleggslokaliseringen. Det er også bratte skråninger fra land ned mot anleggets kortsider i nord og sør. Under anlegget fremstår bunntopografien som kupert og bratt, med dybder som variere fra 20 meters dyp som grunnest ved anleggets indre rekke, til om lag 215 meters dyp som dypest ved anleggets ytre rekke i vest. Fra anleggsområdet skråner bunnen bratt videre ned til i overkant av 630 meters dyp sentralt i Økssundet. Det er ingen terskeldannelser mellom lokaliteten og sundets sentrale dypområder.

I forkant av utsettet høsten 2021 ble anlegget endret noe, og lokaliteten ble tildelt en midlertidig tillatelse for MTB på 3599 tonn (jfr. Akvakulturregisteret, Fiskeridirektoratet). Endringene av anleggskonfigurasjonen medførte ingen endring i posisjonen av utslippspunktet.

Anlegget består av en rammefortøyning med to rekker som er delt inn i 11 bur. Av disse er fire bur plassert i rekken inn mot land, og syv bur er plassert i den ytre rekken. Det benyttes 11 merder med flytekrage på 120 meters omkrets, og en av merdene er en lukket merd plassert i den indre rekken, med et utslippspunkt plassert i området mellom de to rekkene (Figur 2). Det ble satt ut smolt i den lukkede merden 14.09.2022, og da med snittvekt på 91,7 gram. Ved tidspunktet for undersøkelsen var stående biomasse i merden på 182 684 kg, med snittvekt på 934,7 gram. For hele anlegget var stående biomasse på 1943 tonn, med snittvekt på 1168 gram. Utfôret mengde i produksjonssyklusen for hele anlegget var mellom 75 % og 90 %, og fôrforbruket for den lukkede merden var på 152 250 kg. Anlegget er planlagt brakklagt fra 10.05.2023, og neste utsett er planlagt i august 2023 (pers. medd. Bye Hansen).

Tabell 2 viser produksjon og fôrforbruk for inneværende generasjon og de to forutgående generasjonene ved lokaliteten Horsvågen.

Tabell 2. Produksjon og fôrforbruk for lokaliteten Horsvågen. Data er innhentet fra oppdragsgiver.

Generasjon av fisk (G)	Produksjon (tonn)	Fôrforbruk (tonn)
Inneværende generasjon (22G) (ved undersøkelsestidspunkt)	1943	1716
Forutgående generasjon (20G)	1858	1746
Forutgående generasjon (19G)	1368	1278

### 3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Det er tidligere gjennomført en rekke undersøkelser type B på lokaliteten, både undersøkelser med B-metodikk ved utslippspunktet for den lukkede merden og trendovervåking med B-undersøkelse slik den er beskrevet i NS 9410:2016. Resultat og dato for prøvetaking ved undersøkelsene gjennomført i området for utslippspunktet er vist i Tabell 3. Ordinær trendovervåking med B-undersøkelse for lokaliteten, slik det er beskrevet i NS 9410:2016, er ikke presentert ettersom disse undersøkelsene følger et eget undersøkelsesregime og presenteres i egne rapporteringer.

Tabell 3. Foreliggende og tidligere gjennomførte undersøkelser med B-metodikk ved utslippspunktet tilknyttet den lukkede merden på lokaliteten Horsvågen. Nåværende anleggskonfigurasjon og MTB (midlertidig tillatelse).

Dato prøvetaking	Rapportnummer	Type undersøkelse	Lokalitetstilstand
26.04.2023	APn-64899.02	Utslippspunkt lukket merd Maksimal organisk belastning (iht. utslippstillatelsen)	1
20.04.2022	APn-63986.01	Utslippspunkt lukket merd Maksimal organisk belastning (iht. utslippstillatelsen)	1
21.04.2021	APn-63078.01	Utslippspunkt lukket merd Maksimal organisk belastning (iht. utslippstillatelsen)	1
15 – 16.07.2020	APn-62288.01	Forundersøkelse type B ifm endring anleggskonfigurasjon	1
28.04.2020	APn-62097.02	Utslippspunkt lukket merd Maksimal organisk belastning (iht. utslippstillatelsen)	1
20.02.2020	APn-61832.01	Utslippspunkt lukket merd Halveis i produksjonssyklusen (iht. utslippstillatelsen)	1
24.08.2018	APn-60550.01	Forundersøkelse type B ved utslippspunkt	1

### 3.3 Spredningsstrøm

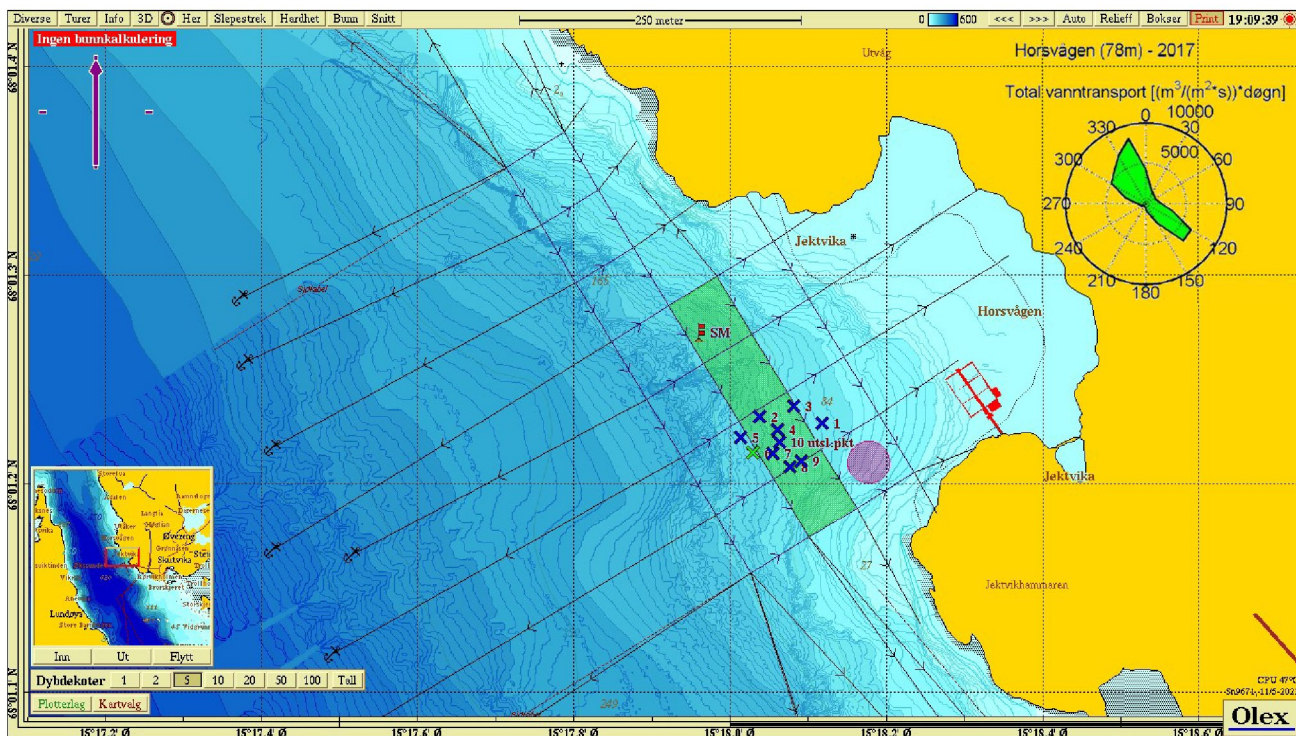
Hovedstrømretning på spredningsdyp (78 m) er noe uklart definert mot nordvest (300 – 345 grader) med en nesten tilsvarende returstrøm mot sørøst (120 – 135 grader). Gjennomsnittlig strømshastighet er målt til 2,6 cm/s. Høyeste strømshastighet er målt til 11,1 cm/s og 14,2 % av målingene er < 1 cm/s (Heggen, 2017).

### 3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonene som ble undersøkt er beskrevet i Figur 2 og Tabell 4. Stasjoner ble satt for å kartlegge området ved utslippspunktet best mulig, og prøvepunktene er tilnærmet identiske med foregående undersøkelse (Simonsen Jenssen, 2022). Prøvene ble hentet fra dyp som varierte fra 89 meter som grunnest og 135 meter som dypest.

Bunntopografi og tredimensjonal (3D) fremvisning er vist i Vedlegg 7.3.





Figur 2. Stasjonsoversikt. Undersøkelse med B-metodikk. Utslippspunkt tilknyttet lukket merd, Horsvågen, april 2023. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Lilla sirkel viser plassering av lukket merd. Utslippspunktet tilsvarer posisjon for stasjon 10. Det er ikke produksjon, bur eller merder i området med grønn skravering. Strømrose (til høyre) viser retning av vanntransport ved spredningsdyp på lokaliteten (Heggem, 2017), og rødt flagg viser plassering av strømmåler.

Tabell 4. Posisjon og dybde for prøvetakingsstasjonene som inngår i undersøkelsen med B-metodikk ved utslippspunktet for den lukkede merden, Horsvågen, april 2023. Koordinatene er oppgitt i WGS84, grader og desimalminutter (DMM).

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
1	68°01.229'	15°18.118'	89
2	68°01.232'	15°18.038'	126
3	68°01.237'	15°18.081'	100
4	68°01.226'	15°18.061'	112
5	68°01.222'	15°18.013'	135
6	68°01.215'	15°18.029'	129
7	68°01.214'	15°18.055'	117
8	68°01.208'	15°18.077'	106
9	68°01.211'	15°18.091'	100
10 (utslippspunkt)	68°01.220'	15°18.063'	112

## 4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 5. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som Vedlegg 7.1. Bilder av prøvematerialet er vist i Vedlegg 7.2.

Tabell 5. Resultat fra klassifisering av området ved utslippspunktet for den lukkede merden, Horsvågen, april 2023..

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

Totalt ble det tatt 13 grabbskudd fordelt på 10 stasjoner. Prøvetakingen ble av praktiske årsaker gjennomført med 0,1 m<sup>2</sup> grabb. Det ble registrert 80 % bløtbunn og 20 % hardbunn i det undersøkte området ved utslippspunktet. Primærsedimentet ble i hovedsak definert til å være sand og skjellsand, med innslag av silt. Det var også områder hvor det ble registrert hardbunn.

Det ble registrert dyr på ni stasjoner. Børstemark var dominerende dyregruppe. På stasjon 5 ble det ikke registrert dyr.

Det ble målt pH- og redoksverdier (Eh) på åtte stasjoner, og det var i hovedsak gode pH-verdier (7,64 – 7,86) og positive Eh-verdier (318 – 420). Unntaket var stasjon 6, hvor målingene i prøvematerialet ga pH < 7 og negativ Eh-verdi (-10). På stasjon 2 lyktes det ikke hente opp tilstrekkelig sediment til å gjøre målinger av pH/Eh. Her ble gruppe II parameterne satt til "ut", og det ble gjort vurderinger av gruppe III parameterne. På stasjon 5 inneholdt grabben kun vann, og derfor ble gruppe II parameterne satt blank og gruppe III parameterne ble satt til "0".

For de fleste av stasjonene fremstod lukten i prøvene som naturlig. Unntaket var stasjon 6 med noe avvikende lukt. Det ble ikke observert gassbobler, bakteriebelegg, fôrrester eller fekalier i noen av prøvene.

Av de undersøkte stasjonene ble det tilstand 1 – "Meget god" på åtte stasjoner og tilstand 2 – "God" på en stasjon. Stasjon 5 inneholdt kun vann og det var ikke mulig å måle pH/Eh eller studere sensoriske parameter.

Samlet tilstand for det undersøkte området ved utslippspunktet ble 1 – "Meget god".

## 5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at området ved utslippspunktet for den lukkede merden på lokaliteten Horsvågen fikk tilstand 1 - "Meget god" for denne undersøkelsen.

Foreliggende undersøkelse er gjennomført ved maksimal organisk belastning, iht. krav i utslippstillatelsen fra Statsforvalteren i Nordland. Det ble totalt gjennomført 13 grabbskudd med van Veen grabb (0,1 m<sup>2</sup>) fordelt på 10 stasjoner, og prøvepunktene var identiske med de stasjonene som ble undersøkt i 2022 (Simonsen Jensen, 2022). I henhold til NS 9410:2016 kap. 7.10 defineres området for utslippspunktet som ett bløtbunnsområde, med 80 % bløtbunn og 20 % hardbunn.

Fra et miljømessig synspunkt og i henhold til metodikk er det samlet sett meget god tilstand i området ved utslippspunktet. Det er likevel noe grad av organisk belastning fra oppdrettsvirksomheten ved et av prøvepunktene. Dette er i området for stasjon 6, hvor det ble tilstand 2 - "God". Stasjonen er plassert nært et av burene som har vært benyttet i inneværende produksjonssyklus, og det kan være at dette området påvirkes av produksjonen i dette buret. Ved undersøkelsen i 2022 (Simonsen Jensen, 2022) var også dette prøvepunktet en av de to stasjonene som fikk dårligst tilstand. Begge stasjonene som fikk dårligst tilstand i 2022 (B5 og B6), var plassert ved dette buret, noe som er med på å indikere at området ved utslippspunktet kan påvirkes av andre faktorer enn produksjonen i den lukkede merden. Undersøkelsen i 2022 ble gjennomført nær fôringstopp, og er direkte sammenlignbar med inneværende undersøkelse. Resultatene viser at tilstanden er uendret, ettersom det også i 2022 ble samlet lokalitetstilstand 1 - "Meget god".

**Området ved utslippspunktet gis tilstand 1 - "Meget god", i henhold til beregninger og metodikk beskrevet i NS 9410:2016.**

## 6 Litteratur

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

Heggem, T., 2017. Cermaq Norway AS. Strømmålinger Horsvågen. 5 meter, 15 meter, sprednings- og bunnstrøm. APn-8917.02.

Heggem, T., 2020. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse, 10518 Horsvågen, 2020. Forundersøkelse. APn-62288.0.1

Henriksen, A-C., 2020. Cermaq Norway AS. Miljøundersøkelse med B-metodikk. 10518 Horsvågen, april 2020. Utslippspunkt lukket merd. APn-62097.02.

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

Lorås, G., 2018. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse, august 2018. Utslippsledning lukka merd Horsvågen. APn-60550.01

Lorås, G., 2021 a. Cermaq Norway AS. Miljøundersøkelse med B-metodikk. 10518 Horsvågen, 20210. Utslippspunkt lukket merd. Høyeste belastning. APn-63078.01.

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

Remen, V., 2020. Cermaq Norway AS. Miljøundersøkelse med B-metodikk. 10518 Horsvågen, februar 2020. Utslippspunkt lukket merd. APn-61832.01.

Simonsen Jenssen, J., 2022. B-undersøkelse ved Horsvågen (10518), lukket merd, 2022, Cermaq Norway AS. APn-63986.01.

Pers med. Pål Bye Hansen, Driftsleder, Cermaq Norway AS

[www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no)

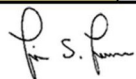
# 7 Vedlegg

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

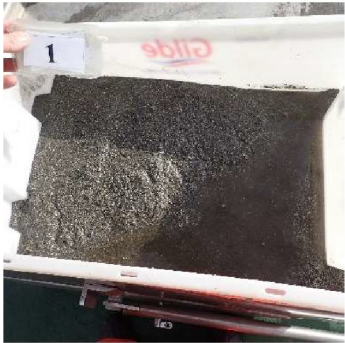






Prøveskjema B.1														
Firma:		Cermaq Norway AS					Dato:		26.04.2023					
Lokalitet:		Horsvågen (utslippspunkt)					Lokalitetsnr:		10518					
Prøvetakingsansvarlig:		Jim Simonsen Jenssen												
Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt									Indeks		
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	B%	H%
			B	H	B	B	H	B	B	B	B	B	80	20
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
II	pH	verdi	7,79	ut	7,79	7,64		6,88	7,86	7,77	7,78	7,82		
	Eh (mV)	ORP	194	ut	168	166		-210	220	118	218	208		
		med ref. verdi	394		368	366		-10	420	318	418	408		
	pH/Eh	fra figur	0	ut	0	0	0	3	0	0	0	0		0,33
	Tilstand prøve		1	ut	1	1	1	3	1	1	1	1		
	Tilstand, gruppe II		1	Buffer-temp	21,0 C		Sjø-temp	5,6 C		Sediment-temp	4,1 C			
	pH sjø	8	ORP sjø	238 mV		Eh sjø	438 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		
		Noe (2)						2						
		Sterk (4)												
	Konsistens	Fast (0)	0	0	0	0	0		0	0	0	0		
		Myk (2)						2						
		Løs (4)												
	Grabbvolum (v)	v < 1/4 (0)		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	0		
		2 < t < 8 cm (1)												
		t > 8 cm (2)												
	Sum		1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	5,00	1,00	0,00	0,00	1,00		
	Korrigert (**0,22)		0,22	0,00	0,22	0,22	0,00	1,10	0,22	0,00	0,00	0,22		0,22
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	2	1	1	1	1		
	Tilstand gruppe III		1											
	Middelverdi gruppe II og III		0,11	0,00	0,11	0,11	0,00	2,05	0,11	0,00	0,00	0,11	0,26	
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	2	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		K-31												
pH/ Eh ID		26												
side 1 av 2 sider														


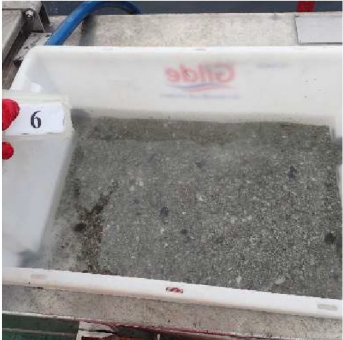








## Prøveskjema B.2

Firma:	Cermaq Norway AS	Dato	26.04.2023
Lokalitet:	Horsvågen (utslippspunkt)	Lokalitetsnr:	10518
Prøvetakingsansvarlig:	Jim Simonsen Jenssen		

Prøvepunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	89	126	100	112	135	129	117	106	100	112
Antall forsøk	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1
Bobling (i prøve)										
Sedimenttype	Leire									
	Silt		(X)			(X)				
	Sand	X		X	X		X	X	X	X
	Grus									
	Skjellsand	X		(X)	X		X	X	X	X
Fjellbunn		X			X					
Steinbunn										
Pigghuder, antall										
Krepsdyr, antall										
Skjell, antall										
Børstemark, antall	100+	100+	50	50		15	50	50	50	100+
Andre dyr, total antall										
Beggiatoa										
Før										
Fekalier										
Kommentar	<p><b>St 2:</b> Skrap fra fjell på begge forsøk. Ikke nok sedimenttil å måle pH/Eh. Gruppe II satt som "ut", men vurder gruppe III.</p> <p><b>St 5:</b> Tom grabb på begge forsøk. Gruppe II satt blank og gruppe III satt som "0".</p>									
Grabb	Areal [m <sup>2</sup> ]	0,1	Grabb ID				K-31			
Signatur prøvetakingsansvarlig:										side 2 av 2 sider

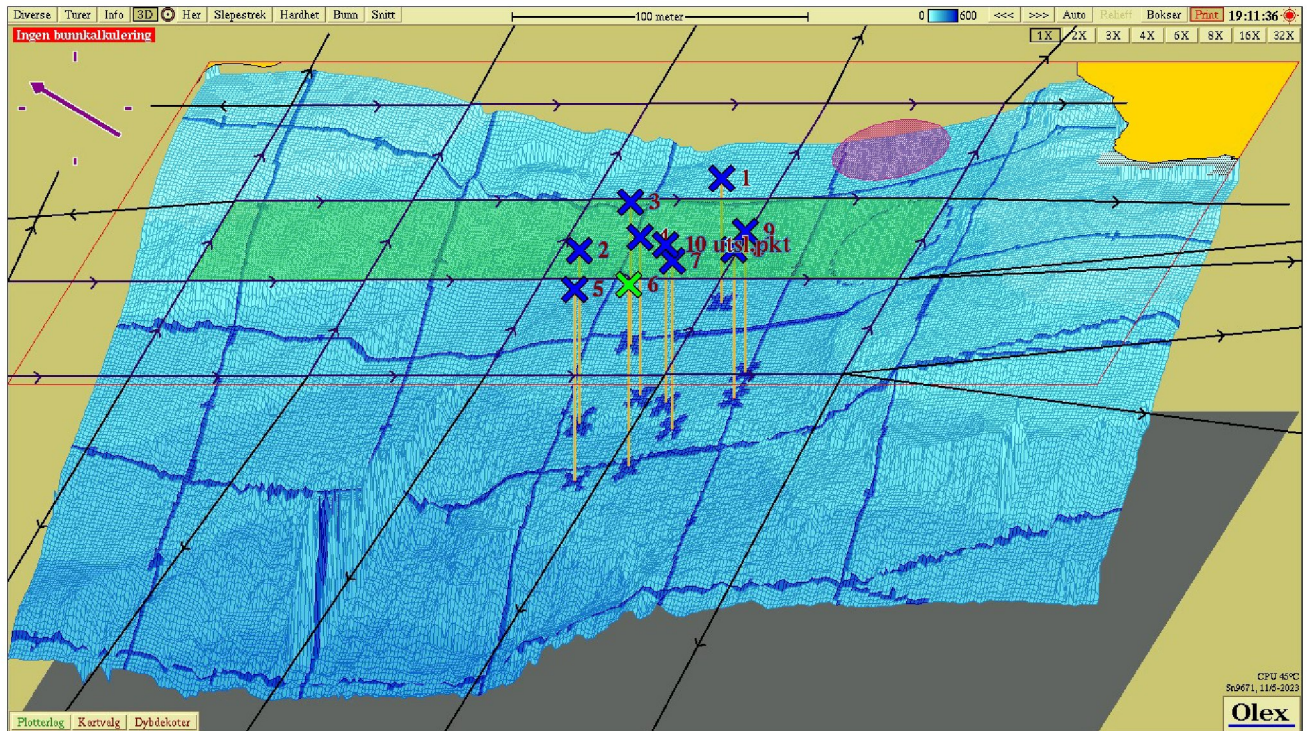
## 7.2 Bilder av prøver ved utslippspunkt, lukket merd, Horsvågen

St	Bilde før sikting	Bilde etter sikting
1		
2		Ingen bilde
3		
4		
5	Ingen bilde	Ingen bilde

St	Bilde før sikting	Bilde etter sikting
6		
7		
8		
9		
10		



### 7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3-D visning av bunntopografi. Undersøkelse med B-metodikk ved utslippspunkt tilknyttet lukket merd. Horsvågen, 2023. Nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 4. Stasjon 10 tilsvarer utslippspunktet. Lilla sirkel viser plassering av den lukkede merden. Det er ikke produksjon, bur eller merder i området med grønn skraving. Bunndata er levert av oppdragsgiver.