B-undersøkelse

Lokalitet HOLMVÅG (13935)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 8641

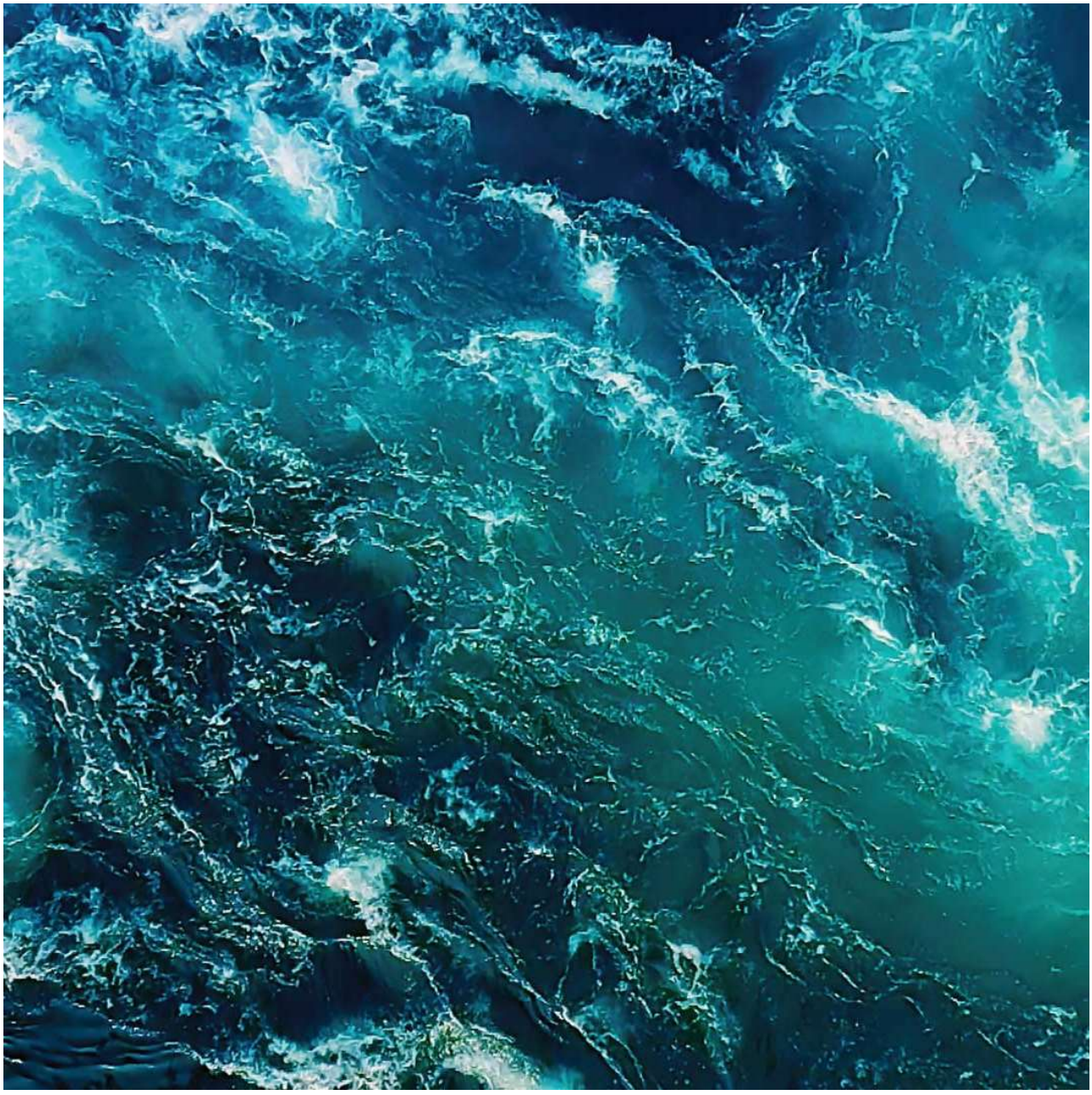
Generell informasjon

Sist endret	2021-12-11T15:40:46Z
Oppdretter	CERMAQ NORWAY AS - 961922976
Kompetent organ	AKVAPLAN-NIVA AS - 937375158
Dato prøvetaking	2021-10-07
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

B-undersøkelse ved utslippsledning settefiskanlegg Holmvåg, 13935, 2021

Cermaq Norway AS

Akvaplan-niva AS Report: 2021 63491.01



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

B-undersøkelse ved utslippsledning settefiskanlegg Holmvåg, 13935,2021

Forfatter(e)	Vegard Holen

Dato	20.10.21
Rapport nr.	2021 63491.01
Antall sider	16
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Cermaq Norway AS
Kontaktperson	Jan Robert Bell

Sammendrag

Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 1 - «Meget god».

Godkjenning

Vegard Holen
Prosjektleder

Gyda Wuttudal Lorås
Digitally signed by Gyda Wuttudal Lorås
Date: 2021.10.20 15:06:46 +02'00'
Kvalitetskontroll

©2021 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	13935	Kartkoordinater utslippsledning	67°51.332' N 15°11.659' Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Steigen
MTB-tillatelse	Settefisk	Driftsleder/kontakt	Jan Robert Bell
Oppdragsgiver	Cermaq Norway AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse (lakseyngel)	1 607 508 stk. 3,7 gr. 261 898 stk. 29,4 gr.	Utfôret mengde	18,524 tonn
Fiskegruppe	Laks	Produsert mengde	2 763 251 stk. 4,36 gr.
Type/tidspunkt for undersøkelse	Angitt ved kryss	Merknad	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	☒	Krav i utslippstillatelsen til det landbaserte anlegget om å gjennomføre resipientundersøkelser tilsvarende B-undersøkelser (NS 9410) rundt anleggets utslippspunkt ved maks belastning hvert 2. år.	
Oppfølgende undersøkelse	☐		
Halv maksimal biomasse	☐		
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	0,29	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,14	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	07.10.21	Dato rapport	20.10.21
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			1

Innholdsfortegnelse

1 INNLEDNING 4

2 FAGLIG PROGRAM OG METODIKK 5

3 LOKALITETSBESKRIVELSE, DRIFT OG STASJONSPLASSERING 6

3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift 6
3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser 6
3.3 Spredningsstrøm 6
3.4 Stasjonsopplysninger 6

4 RESULTATER 8

5 SAMMENFATTENDE VURDERING 9

6 LITTERATUR 10

7 VEDLEGG 11

7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016 11
7.2 Bilder av prøver ved utslippsledning Holmvåg 13
7.3 Bunntopografi og 3D-visning 15

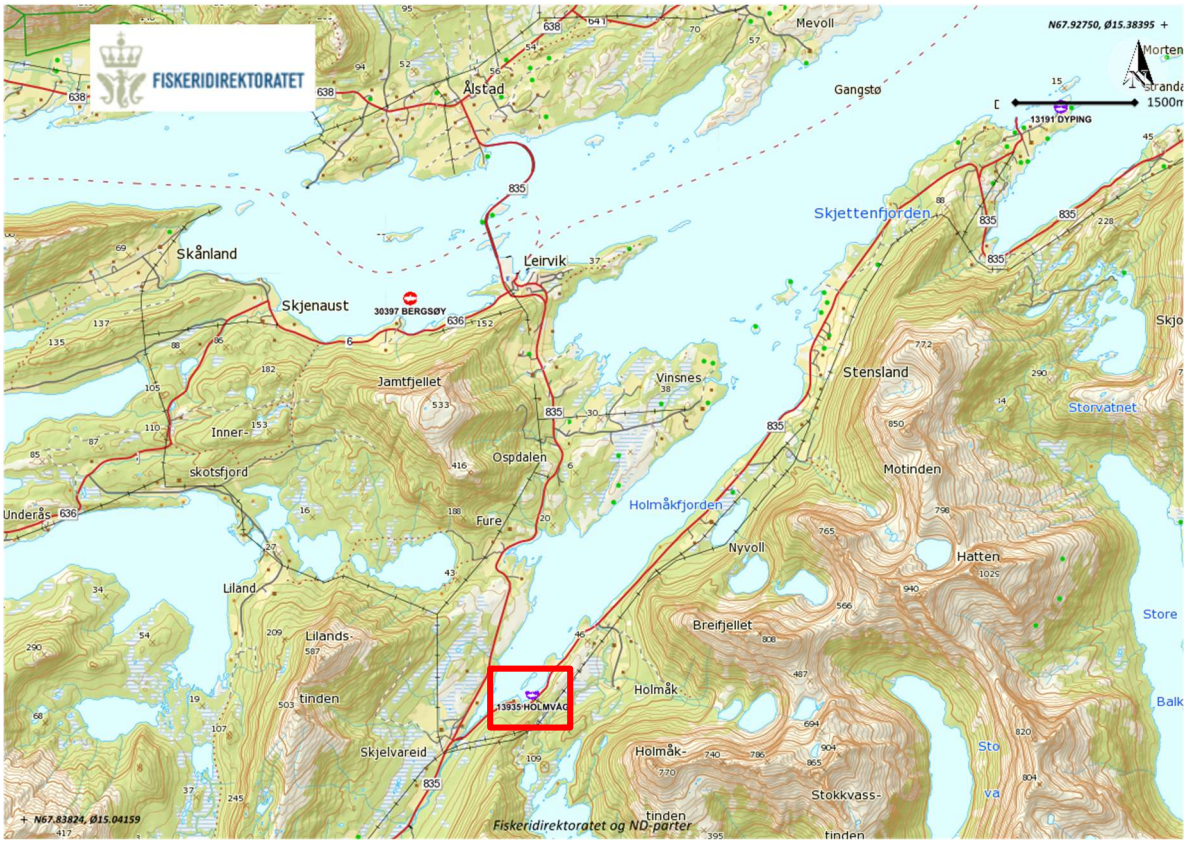
1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Cermaq Norway AS i forbindelse med krav i utslippstillatelse om gjennomføring av B-undersøkelse i henhold til NS9410:2016 ved utslippsledning for settefiskanlegget på Holmvåg, Holmåkfjorden, Steigen kommune i 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 Holmåkfjorden der utslippspunktet til settefiskanlegget på Holmvåg ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Holmvåg (markert i kartet med rød firkant). 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 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 (0,025 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

Avløpsledningen til Holmvåg settefiskanlegg ble etablert i 1985. Ved undersøkelsestidspunktet hadde anlegget en gjennomstrømmingsgrad på 221,2 m^3/h (3686,67 l/m). Utslippet blir renset med et trommelfilter. I 2021 har det blitt produsert 2 763 251 yngel med snittvekt på 4,36 gram. Det har hittil i år (pr. 30.09.21) vært et fôrforbruk på 18,524 tonn. Vannforbruket i samme tidsrom har vært 1 205 226,77 m^3 (pers. med. Ingunn Johnsen).

Tabell 2 Viser produksjon og fôrforbruk for inneværende og forutgående år.

Tabell 2. Fôrforbruk og antall produsert yngel og smolt 2016-2021 på lokaliteten Holmvåg, data er innhentet fra oppdragsgiver.

År	Produksjon	Fôrforbruk (tonn)
2021 (pr. 30.9.21)	2,8 mill. yngel/4,4 gr.	18,52 tonn
2019	2,9 mill. yngel/4 gr.	7,9 tonn
2018	4,2 mill. yngel/3-4 gr. 658 672 stk. smolt	113 tonn
2017	2,9 mill. yngel/4 gr. 1 024 716 stk. smolt	121 tonn
2016	2,9 mill. yngel/4 gr.	149 tonn

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Tabell 3 viser resultat og dato for prøvetaking ved de siste B-undersøkelsene på lokalitet.

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

Dato prøvetaking	Rapportnummer	Type undersøkelse	Lokalitetstilstand
07.10.21	APN-63491.01 (Holen, 2021)	Høyeste belastning	1
07.06.19	APN-61287 (Lorås, 2019)	Høyeste belastning	1
25.08.21	APN-9065 (Heggem, 2019)	Høyeste belastning	1

3.3 Spredningsstrøm

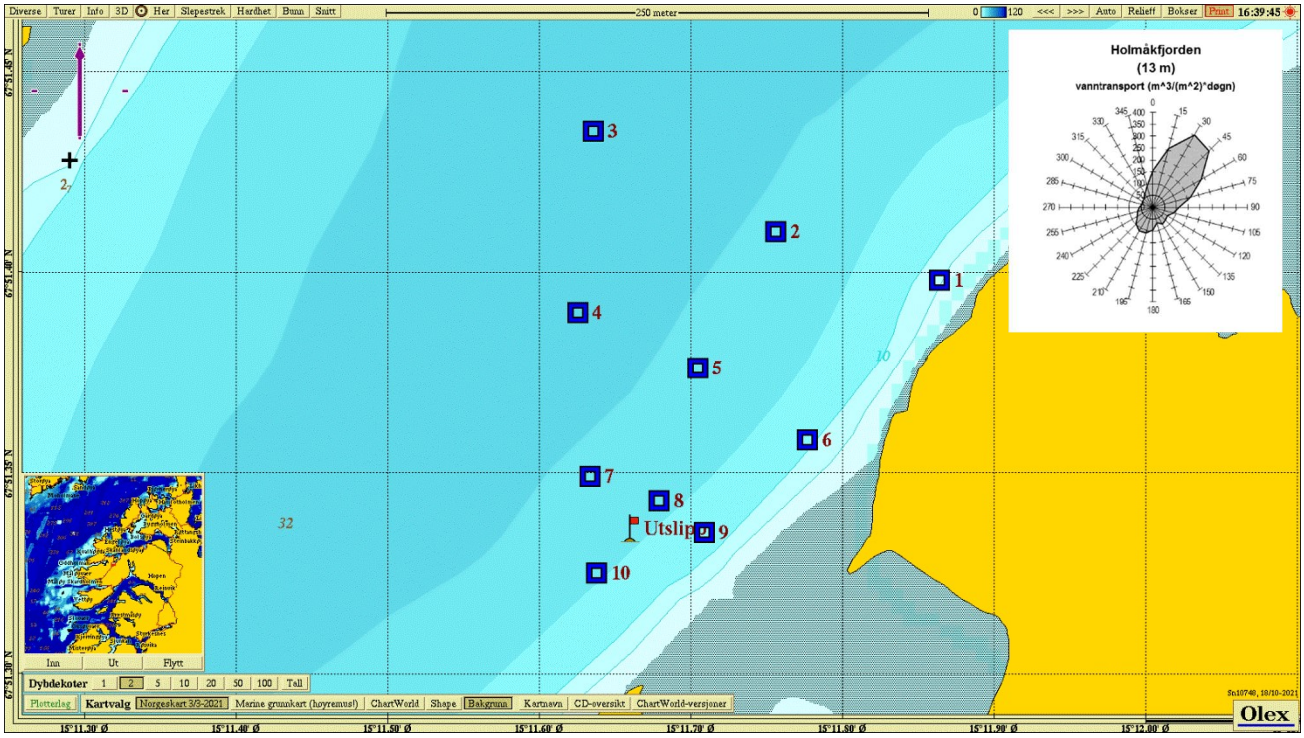
Dominerende strømretning på spredningsdyp (13 m) er mot nordøst (30 - 45 grader). Det er sammenheng mellom retningsendringene og tidevannskift. Høyeste strømhastighet er målt til 13,0 cm/s. Gjennomsnittlig strømhastighet er 3,4 cm/s. 8 % av målingene er mindre enn enn 1 cm/s. (Eriksen, 2014).

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonene som ble undersøkt er beskrevet i Figur 2 og Tabell 4. Ved tidligere B – undersøkelser på lokaliteten (Heggem, 2017 og Lorås, 2019) ble plasseringen av stasjonen valgt ut fra forundersøkelser av lokalitetens strømforhold. Basert på spredningsstrømmen på koordinat 67°51.354 N/15°11.795 Ø ble stasjonsvalgene foretatt. En mer detaljert beskrivelse over strømforhold er presentert i egen rapport (Eriksen, 2014).

Ved denne B – undersøkelsen ble det vurdert som hensiktsmessig å ta prøvene på samme plassering som undersøkelsene i 2017 og 2019 for å kunne sammenligne resultatene. Stasjonene ble hentet fra dyp som varierte fra 35 meter (st. 3) som dypest og 11 meter (st. 6) som grunnest. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.

På grunn av sterk vind på undersøkelsestidspunktet var det utfordrende å holde posisjon under prøvetakingen, dette ble forsøkt etter beste evne, men noe avdrift kan forekomme.



Figur 2. Dybdekart ved Holmvåg. 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 (Eriksen, 2014).

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

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	67°51,398	15°11,864	15
St 2	67°51,410	15°11,756	27
St 3	67°51,435	15°11,636	35
St 4	67°51,390	15°11,626	33
St 5	67°51,376	15°11,705	27
St 6	67°51,358	15°11,777	11
St 7	67°51,349	15°11,634	27
St 8	67°51,343	15°11,679	19
St 9	67°51,335	15°11,709	14
St 10	67°51,325	15°11,638	18

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 Holmvåg.

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

Det ble gjennomført 21 grabbhugg med Van Veen grabb fordelt på 10 stasjoner og sediment ble tatt opp på åtte av disse stasjonene. Sedimentet bestod primært av sand med innslag av silt.

Ingen av prøvene hadde lukt, bobling eller slamlag, og dyr ble registrert i seks prøver.

Kjemisk og sensorisk undersøkelse gav karakteren 1 - «Meget god» på fem stasjoner. Begrenset sedimentmengde på tre stasjoner (St. 1, 6 og 9) tillot kun sensorisk analyse – disse stasjonene fikk også karakteren 1 - «Meget god». To stasjoner bestod av hardbunn (St. 2 og 3). Her var det trolig fjell eller stein og det var ikke tilstrekkelig materiale til hverken fauna, kjemisk eller sensorisk undersøkelse.

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 21 grabbhugg med Van Veen grabb (0,025 m^2), fordelt på 10 stasjoner rundt anleggets utslippsledning. Av enkeltprøver hvor det ble tatt opp sediment fikk alle stasjonene karakteren 1 - «Meget god».

Dominerende strømretning på spredningsdyp (13 m) er mot nordøst (30 - 45 grader). Høyeste strømhastighet er målt til 13,0 cm/s. Gjennomsnittlig strømhastighet er 3,4 cm/s (Eriksen, 2014).

Det er ikke registrert organisk belastning fra oppdrettsvirksomheten ved denne undersøkelsen. Ved forrige B-undersøkelse fra 2019 (Lorås, 2019) ble det heller ikke registrert organisk belastning.

Ved undersøkelse i 2017 (Heggem, 2017) ble det registrert noe lukt på stasjonene og sediment var sort, to prøver fikk tilstand 2 - «God» for gruppe II og III parameter. Ved disse stasjonene ble det i 2021 registrert hardbunn (St. 3) og ingen organisk belastning (St. 7) og stasjonen er vurdert til tilstand 1 - «Meget god». Samlet klassifisering for B-undersøkelsen i 2017 ble tilstand 1 - «Meget god».

Undersøkelsene i 2017 og 2019 er også tatt ved maksimal belastning og dermed sammenlignbare med innværende undersøkelse. Resultatene fra foreliggende og tidligere undersøkelse tyder på at resipienten godt tåler utslippet fra settefiskanlegget på Holmvåg.

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. NS 9410:2016 gjelder ikke landbasert akvakulturanlegg, men ifølge krav i utslippstillatelsen til anlegget skal det gjennomføre resipientundersøkelser tilsvarende B-undersøkelser (NS 9410:2016) rundt anleggets utslippspunkt ved maks belastning hvert 2. år (pers med Ingunn Johnsen).

6 Litteratur

- Eriksen, S. 2014. Cermaq Norge AS. Strømmålinger Holmåkfjorden. 5 m, 7 m, 13 m og 16 m. APN-7117.01.
- Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften) §§ 35 og 36.
- Heggem, T., 2017. Cermaq Norway AS, B-undersøkelse ved utslippsledning tilknyttet settefiskanlegget 13935 Holmvåg, august 2017. APN-9065.01.
- ISO 5667-19:2004. Guidance on sampling of marine sediments.
- Lorås, G.W., 2019. Cermaq Norway AS, Holmvåg 13935, B-undersøkelse ved utslippsledning, juni 2019. APN-61287.01.
- Norsk Standard NS 9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.
- Pers med. Ingunn Johnsen, Cermaq Norway AS.
- Pers med. Jan Robert Bell, 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:	07.10.2021
Lokalitet:	Holmvåg	Lokalitetsnr:	13935
Prøvetakingsansvarlig:	Vegard Holen		

Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Indeks B%	H%
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	H	H	B	B	B	B	B	B	B	80	20
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	1	1	1	0	0	1	0	0		0		
II	pH	verdi	ut			7,35	7,51	ut	7,36	7,75	ut	7,65		
	Eh (mV)	ORP				-17	30		48	46		74		
		med ref. verdi				183	230		248	246		274		
	pH/Eh	fra figur	ut	0	0	0	0	ut	0	0	ut	0	0,00	
	Tilstand prøve		ut	1	1	1	1	ut	1	1	ut	1		
	Tilstand, gruppe II		1	Buffer-temp	C		Sjø-temp	9,2 C		Sediment-temp	C			
	pH sjø	8,07	ORP sjø	54 mV		Eh sjø	254 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		
		Myk (2)				2	2							
		Løs (4)												
	Grabb-volum (v)	v < 1/4 (0)	0	0	0			0			0			
		1/4 < v < 3/4 (1)										1		
		v > 3/4 (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	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	2,0	2,0	0,0	1,0		
		Korrigert (*0,22)	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,0	0,4	0,4	0,0	0,2	0,29	
		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	0,4	0,4	0,0	0,2	0,2	0,0	0,1	0,14	
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	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	Bodø
pH / Eh ID	#27

side 1 av 2 sider

Prøveskjema B.2

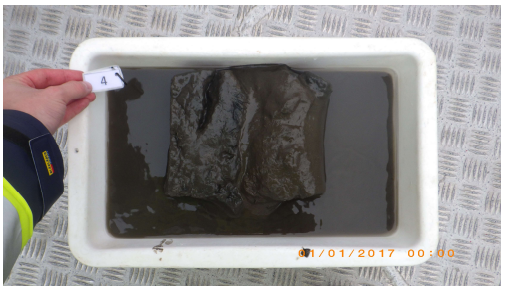
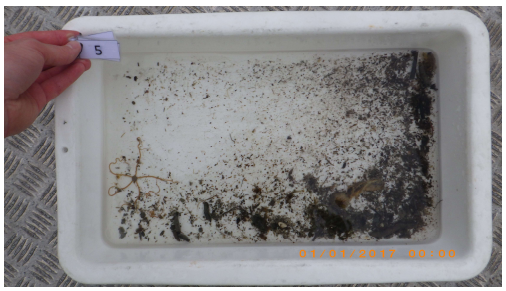
Firma:	Cermaq Norway AS	Dato	07.10.2021
Lokalitet:	Holmvåg	Lokalitetsnr:	13935
Prøvetakingsansvarlig:	Vegard Holen		

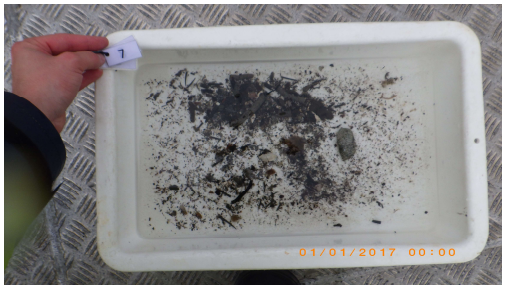
Prøvepunkt		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)		15	27	35	33	27	11	27	19	14	18
Antall forsøk		2	2	2	2	1	4	2	2	2	2
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	Leire										
	Silt				x	x		x	x	x	
	Sand	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	Grus										
	Skjellsand										
Fjellbunn		x	x	x							
Steinbunn											
Pigghuder, antall						2			1		
Krepsdyr, antall											
Skjell, antall										1	1
Børstemark, antall					1	20		10	5		5
Andre dyr, total antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Kommentar	1) 2 forsøk 2) 2 forsøk SPF 3) 2 forsøk SPF 5) sjøstjerne og sjømus 6) 1. forsøk åpen luke, 2. forsøk prøve skylt på dekk, 3. og 4. forsøk lite sediment. 7) 1. og 3. forsøk SPF, 2. forsøk grabb litt åpne (benyttet).9) 1 kamskjell 10) 1 kamskjell

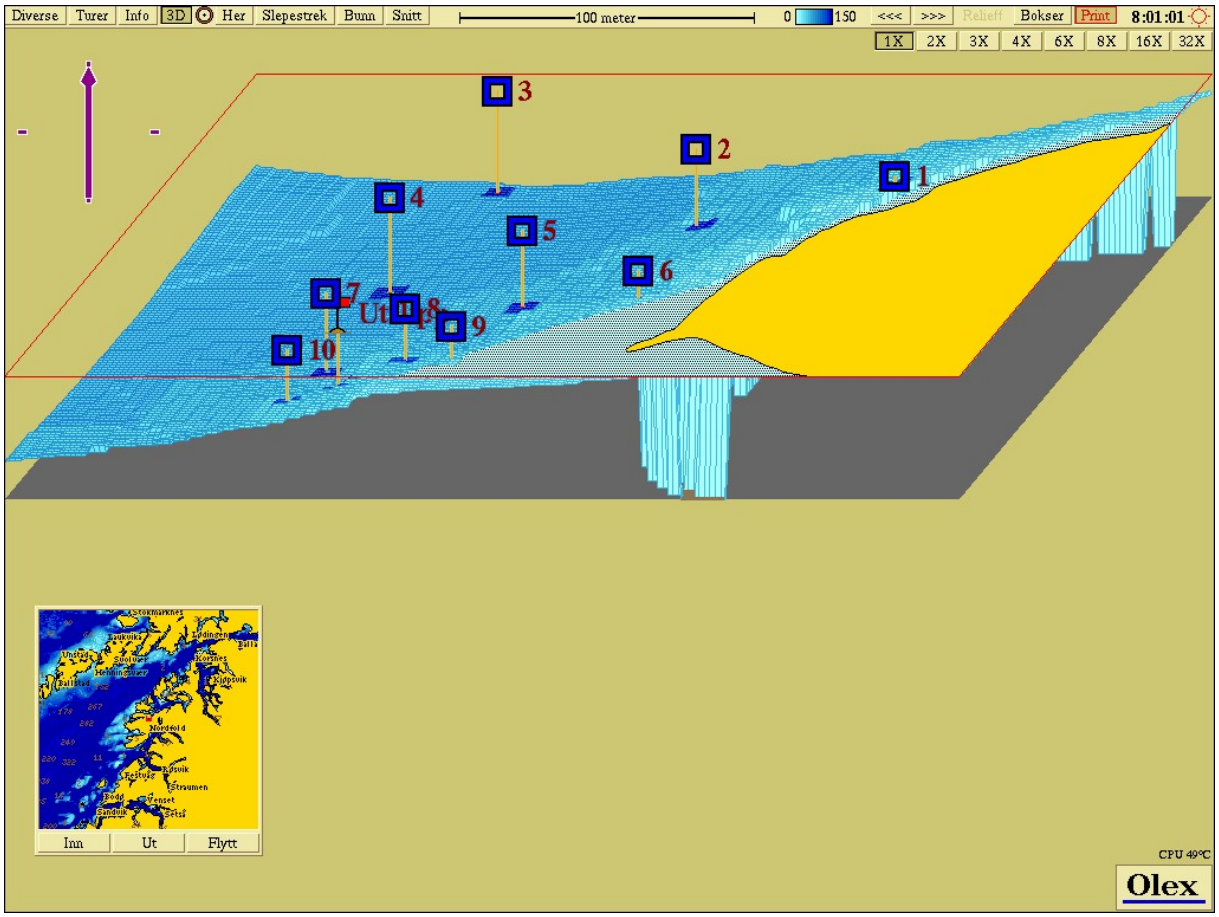
Grabb	Areal [m²]	0,025	Grabb ID	Bodø
Signatur prøvetakingsansvarlig:	Vegard Holen			side 2 av 2 sider

7.2 Bilder av prøver ved utslippsledning Holmvåg

St	*Bilde før sikting*	*Bilde etter sikting*
St 1		
St 2		Hardbunn, intet bilde
St 3		Hardbunn, intet bilde
St 4		
St 5		

St 6		
St 7		
St 8		
St 9		
St 10		

7.3 Bunntopografi og 3D-visning



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