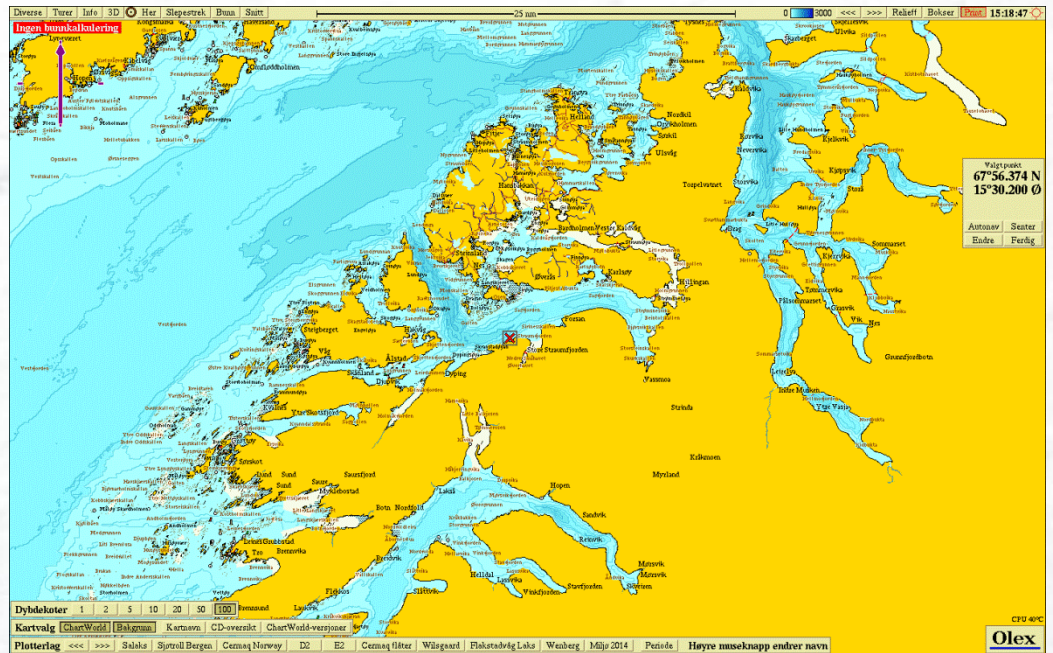


Cermaq Norway AS

Svartfjell, B-undersøkelse

Juli 2015. Drift



Akvaplan-niva AS Rapport: 7771.01

Akvaplan-niva ASRådgivning og forskning innen miljø og akvakultur
Org.nr: NO 937 375 158 MVA



Framsenteret

9296 Tromsø

Tlf: 77 75 03 00, Fax: 77 75 03 01

www.akvaplan.niva.no



Rapporttittel / Report title Cermaq Norway AS Svarfjell B-undersøkelse. Juli 2015. Drift	
Forfatter(e) / Author(s) Kristine Steffensen	Akvaplan-niva rapport nr / report no 7771.01
	Dato / Date 7.8.2015
	Antall sider / No. of pages 8 + Vedlegg
	Distribusjon / Distribution Gjennom oppdragsgiver
Oppdragsgiver / Client Cermaq Norway AS 8286 Nordfold	Oppdragsgg. referanse / Client's reference Frode Holmvåg
Sammendrag / Summary <i>Rapporten omfatter sediment- og bunndyrsundersøkelse på oppdrettslokaliteten Svartfjell. Biomassen på lokaliteten var 140 tonn ved gjennomføring av undersøkelse. Bunnen på lokaliteten består i hovedsak av sand, grus og skjellsand. Det er registrert organisk belastning av sedimentene i form av lukt på fire stasjoner og sverting på fem stasjoner. Det er registrert forekomster av den forurensingstolerante børstemarken Capitella capitata på alle stasjoner. Lokaliteten gis Lokalitetstilstand 1 i henhold til beregninger beskrevet under B.2 i NS 9410 med prøveskjema Tabell B.1 og B.2 (se kap. 6 Vedlegg).</i>	
Prosjektleder / Project manager  Kristine Steffensen	Kvalitetskontroll / Quality control  Roger Velvin

© 2015 Akvaplan-niva AS. Rapporten kan kun kopieres i sin helhet. Kopiering av deler av rapporten (tekstutsnitt, figurer, tabeller, konklusjoner, osv.) eller gjengivelse på annen måte, er kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Akvaplan-niva AS.

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	2
1 INNLEDNING	3
2 FAGLIG PROGRAM OG METODIKK.....	4
3 RESULTATER SVARTFJELL	5
3.1 Lokalitetsbeskrivelse og bunntopografi	5
3.2 Drift	6
3.3 Nåværende og tidligere undersøkelser	6
4 SAMMENFATTENDE VURDERING - LOKALITET SVARTFJELL.....	7
5 LITTERATUR	8
6 VEDLEGG: SKJEMA NS 9410	9

Forord

Foreliggende undersøkelser er gjennomført av Akvaplan-niva AS etter oppdrag fra Cermaq Norway AS. I forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokalitet Svarfjell i Steigen kommune i Nordland ønsket bedriften å få gjennomført miljøundersøkelse type B på lokaliteten.

Undersøkelsene er gjennomført i henhold til NS 9410:2007 "Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg" som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer. Feltarbeid ble utført den 6.7.2015

Undersøkelsene er gjennomført og rapportert av Kristine Steffensen, Akvaplan-niva AS.

Akvaplan-niva AS vil takke Frode Holmvåg og de ansatte ved lokalitet Svartfjell for samarbeidet med undersøkelsen.

Akkreditert virksomhet: Akvaplan-niva AS er akkreditert gjennom ISO/IEC 17025. Følgende standarder og prosedyrebeskrivelser er benyttet: NS 9410, ISO 5667-19 og Akvaplan-niva AS' interne prosedyrer for prosjektgjennomføring og kvalitetssikring.

Følgende deler av foreliggende rapport er utført etter akkrediterte metoder:

Innsamling og behandling av bløtbunnsprøver for sedimentanalyser, samt vurderinger og fortolkninger.

Tromsø den 7.8.2015



Kristine Steffensen

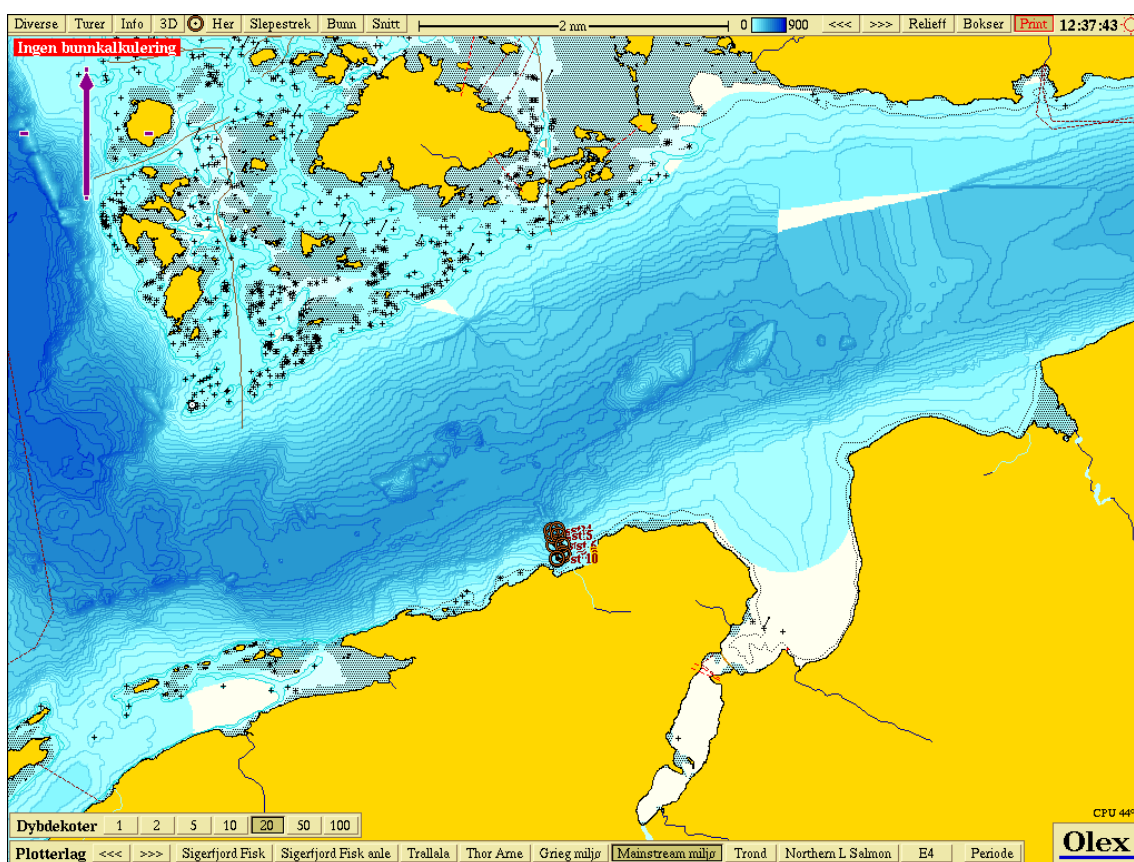
Prosjektleder

1 Innledning

I forbindelse med Cermaq Norway AS sin oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Svartfjell i Steigen kommune i Nordland har Akvaplan-niva AS gjennomført miljøundersøkelse type B på lokaliteten.

Formålet med B-undersøkelsene er å dokumentere miljøtilstanden på lokalitetene i henhold til NS 9410 ”Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg” som omfatter sediment- og faunavurderinger. Undersøkelsene vurderer lokalitetenes tilstand mht. organisk belastning, samt lokalitetenes egnethet for oppdrettsvirksomhet.

Figur 1 viser et utsnitt av Sagfjorden i Steigen kommune med oppdrettslokaliteten Svartfjell.



Figur 1. Utsnitt av Sagfjorden der anlegg på lokalitet Svartfjell er markert.

2 Faglig program og metodikk

Innsamlinger og registreringer samt bunnkartlegging er utført av Akvaplan-niva AS ved Kristine Steffensen. Undersøkelsene ble gjennomført den 6.7.2015 i henhold til beskrivelse av B-undersøkelse i NS 9410. Foreliggende rapport er basert på denne beskrivelsen. Undersøkelsen er gjennomført på 10 stasjoner ved merder med fisk. Feltarbeidet omfattet:

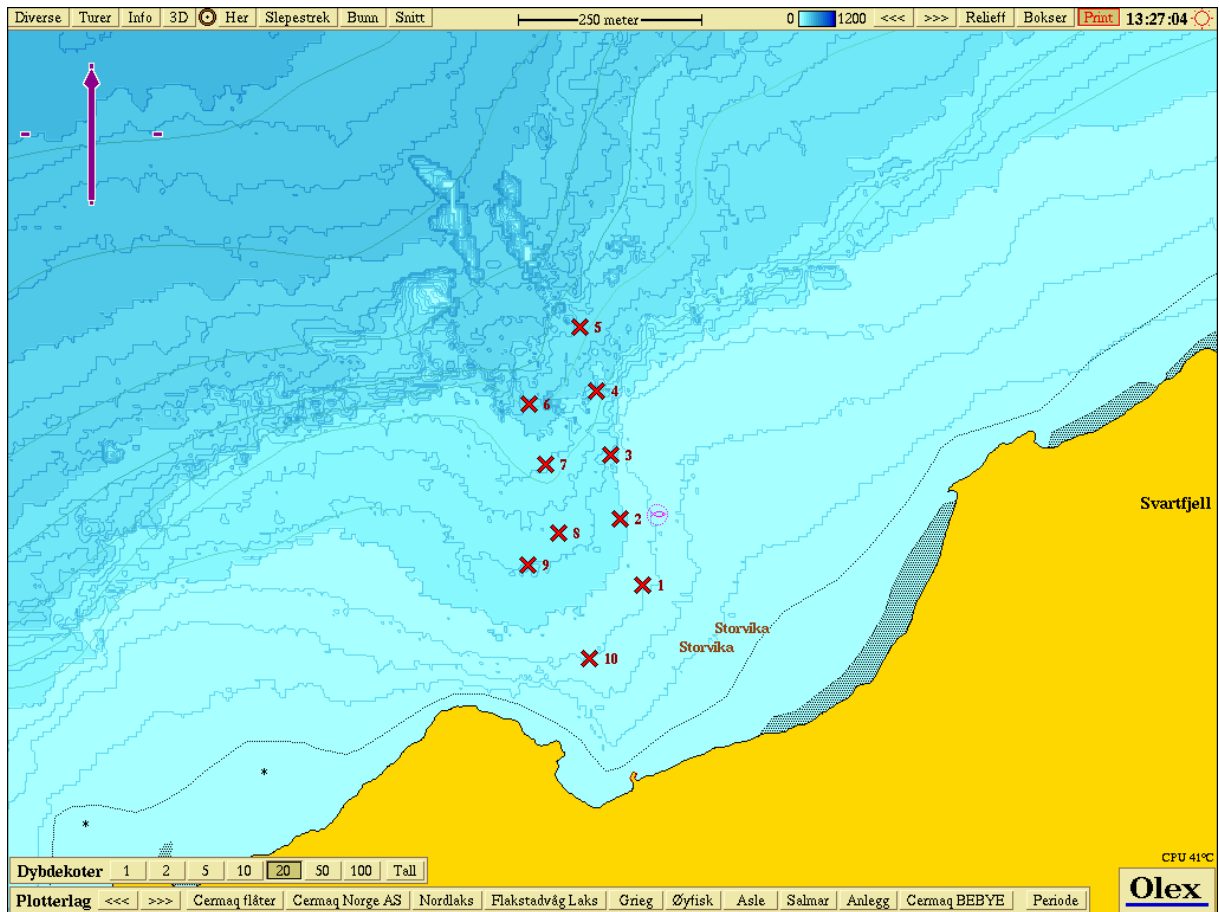
- Sedimentinnsamlinger – van Veen bunngrabb, Kyst nr. 03 (0,05 m²). Sedimentbeskrivelse.
- Sedimentmålinger (pH, Redox) – YSI Professional Plus.
- Bunndyrsinnsamlinger – van Veen bunngrabb, Kyst nr. 03 (0,05 m²). Bunndyrsvurderinger.
- GPSmap 62s – Garmin GPS. Posisjonsbestemmelse på prøvestasjoner.

Stasjonsplasseringene ved Svartfjell er vist i Figur 2. Stasjonsdyp og GPS posisjoner er vist i Tabell 1.

3 Resultater Svartfjell

3.1 Lokalitetsbeskrivelse og bunntopografi

Figur 2 viser oversiktskart for lokaliteten Svartfjell der prøvetakingsstasjonene er tegnet inn. Lokaliteten ligger nord i Sagfjorden i Steigen kommune i Nordland. Lokaliteten er mest eksponert for vind fra nordvest. Fra land skråner bunnen slakt utover. Under anlegget skråner bunnen brattere og det er mellom 57-193 meters dyp på lokaliteten. Sentralt i fjorden er det dyp på over 400 meter.



Figur 2. Dybdekart ved lokaliteten Svartfjell. Prøvetakingsstasjonene 1 – 10 er avmerket.

Tabell 1. Stasjonsdyp og GPS-posisjoner på lokalitet Svartfjell

Stasjon	1	2	3	4	5	6
Dyp (m)	65	87	96	123	193	174
GPS	N 67°56,315 Ø 15°30,320	N 67°56,363 Ø 15°30,274	N 67°56,410 Ø 15°30,256	N 67°56,457 Ø 15°30,228	N 67°56,504 Ø 15°30,197	N 67°56,448 Ø 15°30,097

Stasjon	7	8	9	10
Dyp (m)	173	110	101	57
GPS	N 67°56,448 Ø 15°30,097	N 67°56,353 Ø 15°30,155	N 67°56,329 Ø 15°30,094	N 67°56,261 Ø 15°30,215

3.2 Drift

Lokaliteten ble første gang tatt i bruk i 1997. Siste utsett på 1-åring smolt ble gjort mai 2015. Ved gjennomføring av undersøkelse hadde lokaliteten en biomasse på 140 tonn. Etter driftsplan skal lokaliteten være utslaktet februar 2017. Nytt utsett er planlagt mai 2017 (Holmvåg, pers medd).

3.3 Nåværende og tidligere undersøkelser

Tabell 2 viser resultat og dato for gjennomføring av de siste B-undersøkelsene på lokaliteten Svartfjell.

Tabell 2. Foreliggende og tidligere gjennomførte B-undersøkelser på lokalitet Svartfjell.

Dato prøvetaking	Rapportnummer	Drift/biomasse (tonn)	Lokalitetstilstand	Førforbruk inneværende år (tonn)
6.7.2015	APN-7771.01	140	1	1200
30.5.2014	APN-7076.01	3313	2	6000
11.7.2013	APN-6554.03	177	2	-
7.8.2012	APN-6036.04	2840	2	-

4 Sammenfattende vurdering - lokalitet Svartfjell

Resultatene fra undersøkelsen på lokalitet Svartfjell i Steigen kommune kan sammenholdes som følger:

- Bunnkartet viser at utenfor anleggslokaliseringen skråner bunnen ned til dybder på over 400 meter. Dybden under anlegget varierer fra 57 til 193 meter.
- Under anlegget består bunnen i hovedsak av sand, grus og skjellsand i tillegg til noe fjellbunn. Det ble registrert organisk belastning på lokaliteten i form av noe lukt på fire stasjoner og sverting på fem av ti stasjoner.
- Registreringer av pH og redox-potensialet i sedimentene viste lav verdi på en stasjon. En stasjon lot seg ikke måle på grunn av fjellbunn (Vedlegg).
- Dyreliv ble registrert i form av gravende børstemark på ni stasjoner, krepsdyr på 3 stasjoner og en eremittkreps på en stasjon. Det ble registrert forekomster av børstemarkene *Capitella capitata* (forurensningsindikator) på til sammen ni stasjoner.
- Fra et miljømessig synspunkt er lokaliteten noe påvirket av oppdrettsvirksomhet. Lokaliteten gis Lokalitetstilstand 1 i henhold til beregninger beskrevet under B.2 i NS 9410 med prøveskjema Tabell B.1 og B.2 (se Vedlegg). Dette er bedre lokalitetstilstand enn ved forrige undersøkelse utført 30.5.2014 (Steffensen, 2014), som ga tilstand 2.

5 Litteratur

Bye, B.E., 2012. Miljøundersøkelser type B, Svartfjell august 2012. APN-6036.04.

Bye, B.E., 2013. Miljøundersøkelse type B, Svartfjell juli 2013. APN-6554.03

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

Norsk Standard NS 9410:2007. ”Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg”. 23 s.

Pers. medd.: Holmvåg, Frode, Cermaq Norway AS

Steffensen, K., 2014. Miljøundersøkelse type B, Svartfjell mai 2014. APN-7076.01

6 Vedlegg: Skjema NS 9410

Fra NS 9410 (07)

Prøveskjema B.1												
Firma:		Cermaq Norway AS					Dato:		06.07.2015			
Lokalitet:		Svartfjell					Lokalitetsnr:		11312			
Prøvetakingsansvarlig:		Kristine Steffensen										
Gr Prøvenummer												
Parameter	Poeng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Index
I Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Tilstand gruppe I		A										
II pH	verdi	7,8	7,6	7,7	7,7	ut	7,9	7,6	8,0	8,0	7,3	
Eh (mV)	verdi	-50	-89	48	23	ut	125	103	129	68	-22	
	+ ref. verdi											
pH/Eh	fra figur, eller "ut" ved 0 sed.	1	2	1	1	ut	0	0	0	0	2	0,8
Tilstand, prøve		1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	
Tilstand, gruppe II		1			Sjø-temp	23	Sediment-temp		11,7			
		pH sje		8,0	Eh sje		119,3		Referanse-elektrode			
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		
	Brun/sort (2)		2		2			2	2		2	
Lukt	Ingen (0)	0		0		0	0	0	0			
	Noe (2)		2		2					2	2	
	Sterk (4)											
Konsistens	Fast (0)			0		0	0					
	Myk (2)	2	2		2				2	2	2	
	Løs (4)							4				
Grabbvolum (v)	v < 1/4 (0)			0		0	0	0	0			
	1/4 < v < 3/4 (1)		1		1					1	1	
	v > 3/4 (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		4,0	7,0	0,0	7,0	0,0	0,0	6,0	4,0	5,0	7,0	
Korrigeret (*0,22)		0,88	1,54	0,00	1,54	ut	0,00	1,32	0,88	1,10	1,54	0,98
Tilstand (prøve)		1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	
Tilstand gruppe III		1										
Middelverdi gruppe II og III		0,94	1,77	0,50	1,27	ut	0,00	0,66	0,44	0,55	1,77	0,88
Tilstand gruppe II og III		1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	
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										
Tilstand												
Gruppe I												
Gruppe II og III												
Lokalitetstilstand												
A		1,2,3,4										
4		1,2,3										
4		4										
LOKALITETSTILSTAND: 1												
Grabb ID		Kyst 03										
pH/ pE ID		Akvaplan-niva 3										
Signatur prøvetakingsansvarlig:						Kristine Steffensen						

Skjema for prøvetakingspunkt, B.2											
Firma:		Cermaq Norway AS				Dato:		06.07.2015			
Lokalitet:		Svartfjell				Lokalitetsnr:		11312			
Prøvetakingsansvarlig APN:		Kristine Steffensen									
Prøvetakingssted (nummer)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)											
Antall forsøk		2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
Bobling (i prøve)		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Primærsediment	Grus	x	x	x	x		x		x		
	Sand	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	Skjellsand	x	x	x					x	x	x
	Silt										
	Leire										
	Mudder										
Fjellbunn						x					
Steinbunn											
Pigghuder, antall											
Krepsdyr, antall							20	20	8		
Skjell, antall											
Børstemark, antall		50	50	4	10	2	50	50	50	40	20
Andre dyr, antall											
Ophryotrocha sp., antall											
Capitella capitata, antall		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											
Kommentar		Stasjon 5: for lite sediment til å måle pH/Eh Tanglopper på stasjon 6, 7, 8 Eremitkreps på stasjon 8									
Grabb		Areal	0,05 m ²		Grabb ID	Kyst 03					
Signatur prøvetakingsansvarlig:		Kristine Steffensen									