B-undersøkelse

Lokalitet DYPING (13191)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 11843

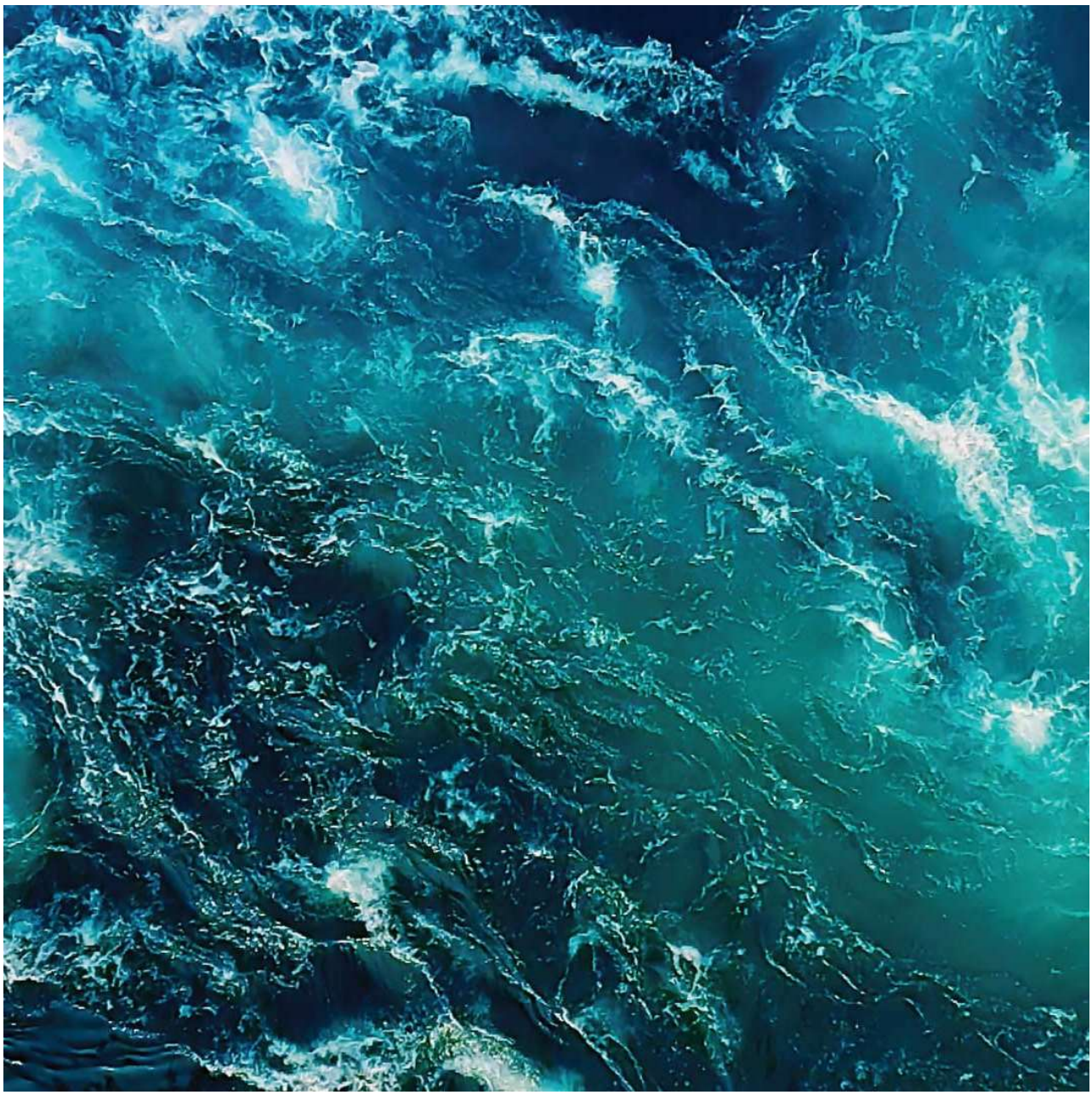
Generell informasjon

Sist endret	2022-11-29T12:51:01Z
Oppdretter	CERMAQ NORWAY AS - 961922976
Kompetent organ	AKVAPLAN-NIVA AS - 937375158
Dato prøvetaking	2022-10-12
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

B-undersøkelse ved Dyping (13191), 2022

Utslippspunkt settefiskanlegg.
Cermaq Norway AS

Akvaplan-niva AS Report: 2022 64363.02



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

B-undersøkelse ved Dyping (13191), 2022

Forfatter(e)	Jim Simonsen Jenssen

Dato	29.11.22
Rapport nr.	2022 64363.02
Antall sider	16
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Cermaq Norway AS
Kontaktperson	Ingunn Johnsen

Sammendrag

Det er gjennomført en B-undersøkelse på lokaliteten 13191 Dyping settefiskanlegg oktober 2022. Undersøkelsen ble gjennomført på maksimal belastning. Det inngikk 10 stasjoner i undersøkelsen, og det ble registrert 10 % bløtbunn og 90 % hardbunn. Samtlige av de undersøkte stasjonene fikk tilstand 1 – "Meget god", resultatene gir samlet lokalitetstilstand 1 – "Meget god". I henhold til beregninger i henhold til metodikk beskrevet i NS 9410:2016 og prøveskjema Tabell B.1 og B.2 (se kap.7 Vedlegg). Neste undersøkelse skal ifølge tillatelse tas innen to år.

Godkjenning

Jim Simonsen Jenssen
Prosjektleder

Gyda Wuttudal Lorås
Digitally signed by Gyda Wuttudal Lorås
Date: 2022.11.29 10:36:31 +01'00'

Kvalitetskontroll

©2022 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	13919	Kartkoordinater	67°55.099' N 15°21.197' Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Steigen
MTB-tillatelse	3,5 millioner fisk	Kontakt	Ingunn Johnsen
Oppdragsgiver	Cermaq Norway AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	88,1 tonn	Utfôret mengde så langt i 2022	291 tonn
Fiskegruppe	Laks	Produsert mengde	-
Type	**Angitt ved kryss**	**Merknad:**	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	☐	Undersøkelse etter NS 9410:2016 i henhold til krav i utslippstillatelse.	
Oppfølgende undersøkelse	☐		
Halv maksimal belastning	☐		
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	0,00	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,00	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	12.10.2022	Dato rapport	29.11.2022
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			1

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 7

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 Dyping 14
7.3 Bunntopografi og 3D-visning 16

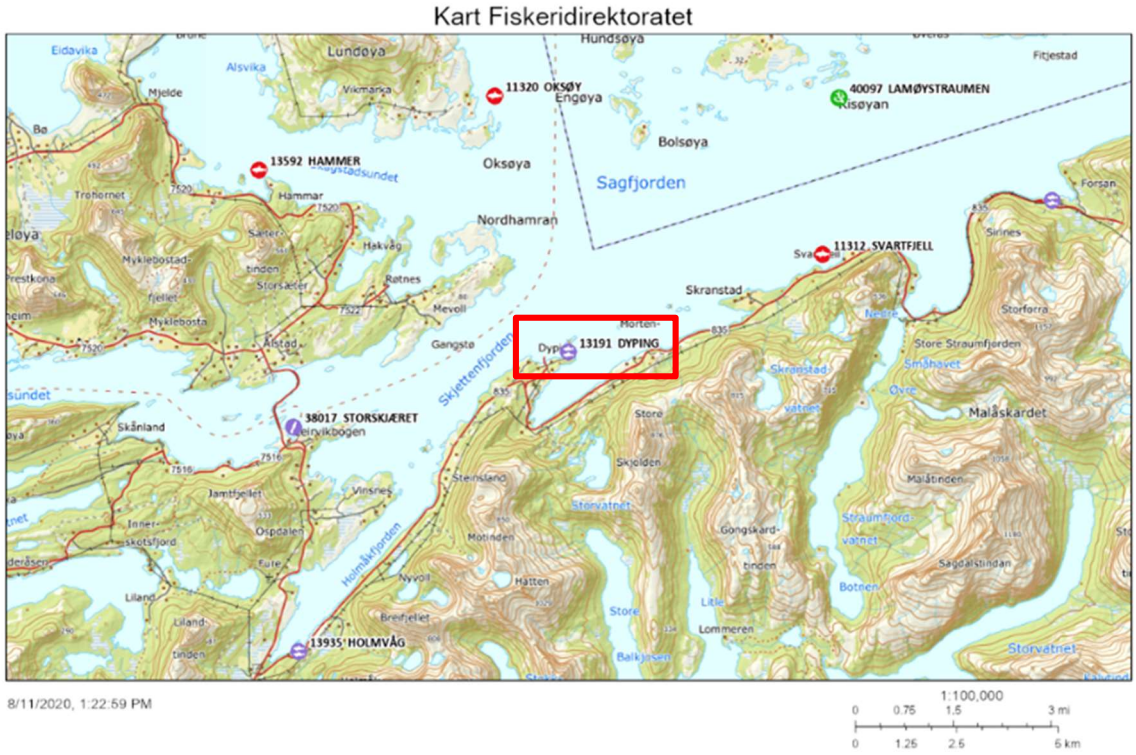
1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Cermaq Norway AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på settefisklokaliteten Dyping som ligger på Dyping i Sagfjorden, Steigen kommune i Nordland. Anlegget er registrert i akvakulturregisteret med tillatelse til å produsere 3,5 millioner fisk pr. år. Det er tatt prøver ved 10 stasjoner.

Formålet med B-undersøkelsen er å dokumentere miljøtilstanden rundt lokalitetens utslippspunkt 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 Dyping ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Dyping (markert i kartet med rød sirkel). Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra www.fiskeridir.no Fiskeridirektoratet.

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.

Statsforvalteren i Nordland har i utslippstillatelse til tiltaket gitt pålegg om å overvåke miljøtilstanden rundt utslippspunktet, og at metodikk i henhold til B-undersøkelse kan være en egnet metodikk til dette.

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

Dyping ligger tilknyttet Dypingpollen, Steigen kommune i Nordland. Lokaliteten ligger i Sagfjorden i overgang mot Sjettenfjorden. Lokaliteten har tillatelse for produksjon på 3,5 millioner smolt. Årlig tillatelse til fôrforbruk er 450 tonn. Lokaliteten er et gjennomstrømmingsanlegg med en maks innstrømming av ferskvann på 8 m^3/min. Utslipp av produksjonsvann var i 2020 =8,89 m^3/min og i 2021 =9,63 m3/min (pers. medd. Sørensen).

På undersøkelsestidspunktet sto det ca. 88,1 tonn i anlegget. Fiskens snittstørrelse var ca. 39 gram. Fôrbruk for inneværende generasjon (22/23) på undersøkelsestidspunktet var 291 tonn. Forutgående produksjon (2021) var forbruket ca. 298 tonn fôr (pers. medd. Sørensen).

Tabell 2 Viser produksjon og fôrforbruk for inneværende generasjon og de 3 forutgående generasjonene.

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

Generasjon av fisk (G)	Produksjon (antall)	Fôrforbruk (tonn)
Inneværende generasjon 2022	3,5 millioner	291
Forutgående generasjon (21G)	3,5 millioner	298
Forutgående generasjon (20G)	3,5 millioner	-
Forutgående generasjon (19G)	3,5 millioner	346

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
12.10.2022	APN-64363.01 (Simonsen Jenssen, 2022)	B-undersøkelse	1
17.07.2020	APN-62343.01 (Henriksen, 2020)	B-undersøkelse	1
05.12.2018	APN-60726.02 (Nikolaisen, 2019)	B-undersøkelse	1
04.07.2016	APN-8322.02 (Eriksen, 2016b)	B-undersøkelse	1

3.3 Spredningsstrøm

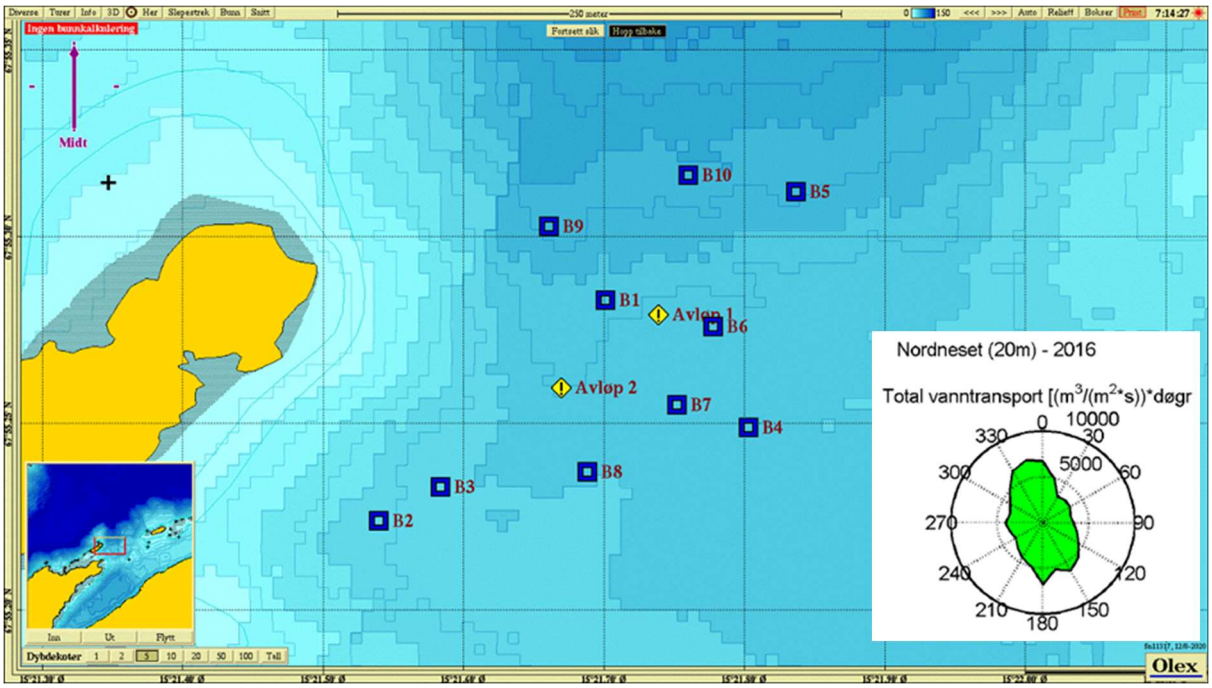
Resultatene fra strømmåling på spredningsdyp (20 m) viser at hovedstrømretning og massetransport av vann er definert mot nord-nordvest (330-355 grader), med en returstrøm mot sør-sørøst. Gjennomsnittlig strømhastighet er 4,3 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 19,1 cm/s og 5 % av målingene er < 1 cm/s (Eriksen, 2016a).

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonsplassering ble bestemt på bakgrunn av utslippspunktene, stasjonsnettet i forrige undersøkelse (Nikolaisen, 2019) og gjennom vurdering av lokalitetens bunntopografi. Stasjonene er beskrevet i Figur 2 og Tabell 4. Stasjoner ble satt for å kartlegge nærsonen rundt utslippspunktene best mulig. Prøvene ble hentet fra dyp som varierte fra 58 meter (st. 10) som dypest og 34 meter (st.

2) som grunnest. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.

Det går to avløpsledninger fra settefiskanlegget Dyping. Avløp 1 ligger på koordinat N 67°55.279 - Ø 15°21.739. Nøyaktig plassering av avløp 2 er ikke kjent, men Figur 2 viser omtrentlig plassering ut fra kjent informasjon (pers medd. Sørensen).



Figur 2. Dybdekart ved Dyping. 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 (20 m) på lokaliteten (Eriksen, 2016a).

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

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	67-55,283	15-21,701	47
St 2	67-55,224	15-21,540	34
St 3	67-55,233	15-21,584	40
St 4	67-55,249	15-21,803	42
St 5	67-55,312	15-21,837	57
St 6	67-55,276	15-21,778	41
St 7	67-55,255	15-21,752	43
St 8	67-55,237	15-21,688	41
St 9	67-55,302	15-21,660	57
St 10	67-55,316	15-21,760	58

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 Dyping.

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

Stasjonsnettet i foreliggende undersøkelse er identiske med stasjonsplasseringen ved forrige B-undersøkelse, dette for sammenligningsgrunnlagets skyld (Henriksen, 2020). Dyping har tidligere ikke vært vurdert som en hardbunnslokalitet, derfor ble samme utstyr (grabb 0,025m^2) benyttet i denne undersøkelsen. Hardbunnsrigg ble heller ikke tatt med på feltarbeidet. Resultatene fra foreliggende undersøkelse viste 90 % hardbunn, i motsetning til 10 % hardbunn ved forrige B-undersøkelse gjennomført i 2020 (Henriksen, 2020). Ettersom B-undersøkelse er en trendovervåkning ble det vurdert i felt å ikke å flytte stasjoner, dette av den grunn at utslippspunktene er på samme plass som ved sist undersøkelse. Det anbefales at ved neste undersøkelse at man medbringer ekstra utstyr for hardbunn.

Det lyktes å innhente sediment på fire av 10 stasjoner. Sedimentene bestod av finkornet sand og hadde en naturlig farge. Det ble ikke registrert lukt av H_2S, gassbobler eller rester av fôr og fekalier. Stasjoner det ikke lyktes å få sediment ved ble klassifisert som hardbunnstasjoner, og her var det trolig stein- eller fjellbunn. Ved tre stasjoner (st. 1, 8, 9) var det skrap av fjellbunn og lite sediment i grabben. Det var ikke nok sediment til kjemisk analyse derfor ble også disse stasjonene klassifisert som hardbunn. Dyr, børstemark, ble registrert på en stasjon (st. 4).

Kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 1 - «Meget god» på en stasjon (st. 4). Begrenset mengde sediment tillot kun sensorisk undersøkelse på tre stasjoner – disse stasjonene fikk også karakteren 1 – «Meget god». Resterende seks stasjoner bestod av hardbunn og her var det ikke mulig å gjøre verken kjemiske- eller sensoriske vurderinger. Disse stasjonene fikk også karakteren 1 – «Meget god».

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 19 grabbhugg med Van Veen grabb (0,025 m^2), fordelt på 10 stasjoner lagt rundt settefiskanleggets to utslippspunkt. Samtlige stasjoner fikk karakteren 1 – «Meget god».

Denne undersøkelsen ble gjort ved maksimal belastning. Den generelle tilstanden er vist å være meget god. Resultatene i foreliggende undersøkelse viste imidlertid 90 % hardbunn, mens det ved forrige undersøkelse kun ble registrert 10 % hardbunn (Henriksen, 2020).

Tidligere B-undersøkelse gjort nær fôringstopp har gitt lokalitetstilstand 1 – «Meget god» (Henriksen, 2020). Tilstanden er dermed uendret siden forrige undersøkelse ved settefiskanlegget. De to undersøkelsene er tatt på forskjellig tidspunkt og derfor ikke direkte sammenlignbare. Det er også vanskelig å sammenligne resultatene fra foreliggende undersøkelse og forrige undersøkelse, da det ble registrert langt større forekomst av hardbunn nå enn tidligere. På stasjonen det lyktes å innhente sediment på var de sensoriske og kjemiske vurderingene imidlertid gode.

På bakgrunn av funn i undersøkelsene og den produksjonen som er gjennomført, vurderes at lokaliteten er godt egnet for fiskeoppdrett innenfor tilsvarende fôringsregime og produksjon. Det anbefales imidlertid at det ved neste undersøkelse settes inn større grabb, for å sikre sediment.

Utslippspunktet gis lokalitetstilstand 1 "Meget god" i henhold til beregninger i henhold til metodikk beskrevet i NS 9410:2016 og prøveskjema Tabell B.1 og B.2 (se kap.7 Vedlegg). Neste undersøkelse skal ifølge tillatelse tas innen to år.

6 Litteratur

Eriksen, S.D, 2016a. Cermaq Norway AS. Strømmålinger Nordneset. 7 meter, 20 meter og 35 meter. APN-8322.03.

Eriksen, S.D., 2016b. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse tilknyttet resipient lokalitet 13191 Nordneset, juli 2016. APN-8322.02.

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

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

Nikolaisen, J., 2019. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse tilknyttet resipient lokalitet 13191 Dyping, desember 2018. APN-60726.02.

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

Pers med. Regina Sørensen, settefiskkoordinator, Cermaq Norway AS.

Henriksen, A.C., 2020. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse, 13191 Dyping, juli 2020. Utslippspunkt settefiskanlegg. APN-62343.01.

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg

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

Prøveskjema B.1

Firma:	Cermaq Norway AS	Dato:	12.10.2022
Lokalitet:	Dyping Settefisk (utslippspunkt)	Lokalitetsnr:	13919
Prøvetakingsansvarlig:	Jim Simonsen Jenssen		

Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Indeks B%	H%
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		H	H	H	B	H	H	H	H	H	H	10	90
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1		
II	pH	verdi	UT			7,66				UT	UT			
	Eh (mV)	ORP				186								
		med ref. verdi				386								
	pH/Eh	fra figur	ut	0	0	0	0	0	0	ut	ut	0	0,00	
	Tilstand prøve		ut	1	1	1	1	1	1	ut	ut	1		
	Tilstand, gruppe II		1	Buffer-temp	21,0 C		Sjø-temp	10,0 C		Sediment-temp	_ C			
	pH sjø	7,96	ORP sjø	184 mV		Eh sjø	384 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	0	0		
		1/4 < v < 3/4 (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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Korrigert (*0,22)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	
	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	
	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	K-21
pH / Eh ID	18

side 1 av 2 sider

Prøveskjema B.2

Firma:	Cermaq Norway AS	Dato	12.10.2022
Lokalitet:	Dyping Settefisk (utslippspunkt)	Lokalitetsnr:	13919
Prøvetakingsansvarlig:	Jim Simonsen Jenssen		

Prøvepunkt		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)		47	34	40	42	57	41	43	41	57	58
Antall forsøk		2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	Leire										
	Silt										
	Sand	X			X				X	X	
	Grus										
	Skjellsand										
Fjellbunn		X	X	X		X	X	X	X	X	X
Steinbunn											
Pigghuder, antall											
Krepsdyr, antall											
Skjell, antall											
Børstemark, antall					10						
Andre dyr, total antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Kommentar

Tom grabb=> 2,3,5,6,7,10 // Skrap fra fjell, for lite for pH=>1,8,9
Fin prøve, olivengrønn sand og noe skjellsand etter sikt=> 4
Ikke nok sediment for å måle sedimenttemp.

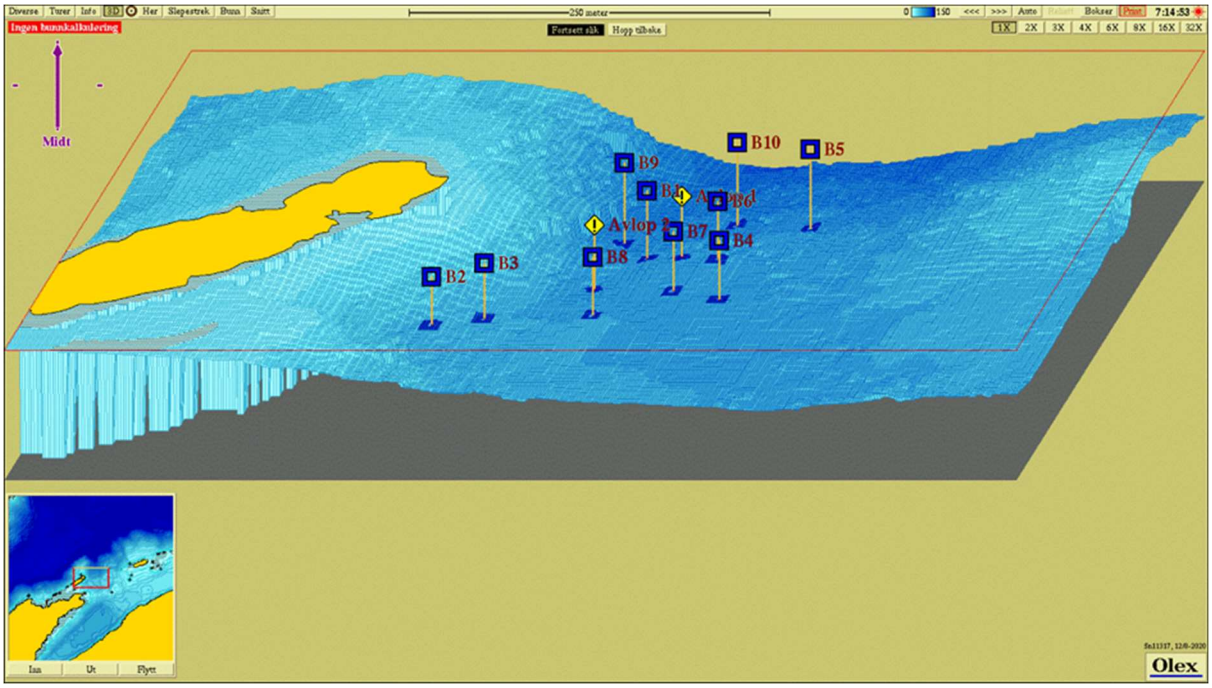
Grabb	Areal [m^2]	0,025	Grabb ID	K-21
Signatur prøvetakingsansvarlig:				

7.2 Bilder av prøver ved Dyping

St	*Bilde før sikting*	*Bilde etter sikting*
St 1		Bilde mangler grunnet lite sediment.
St 2		Bilde mangler grunnet hardbunn.
St 3		Bilde mangler grunnet hardbunn.
St 4		
St 5		Bilde mangler grunnet hardbunn.

St 6		Bilde mangler grunnet hardbunn.
St 7	Bilde avglemt i felt.	Bilde mangler grunnet hardbunn.
St 8		Bilde mangler grunnet lite sediment.
St 9		Bilde mangler grunnet lite sediment.
St 10		Bilde mangler grunnet hardbunn.

7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3-D visning av bunntopografi ved Dyping med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 4. Gule ikoner markerer de to avløpene. Kartet er orientert mot nord.