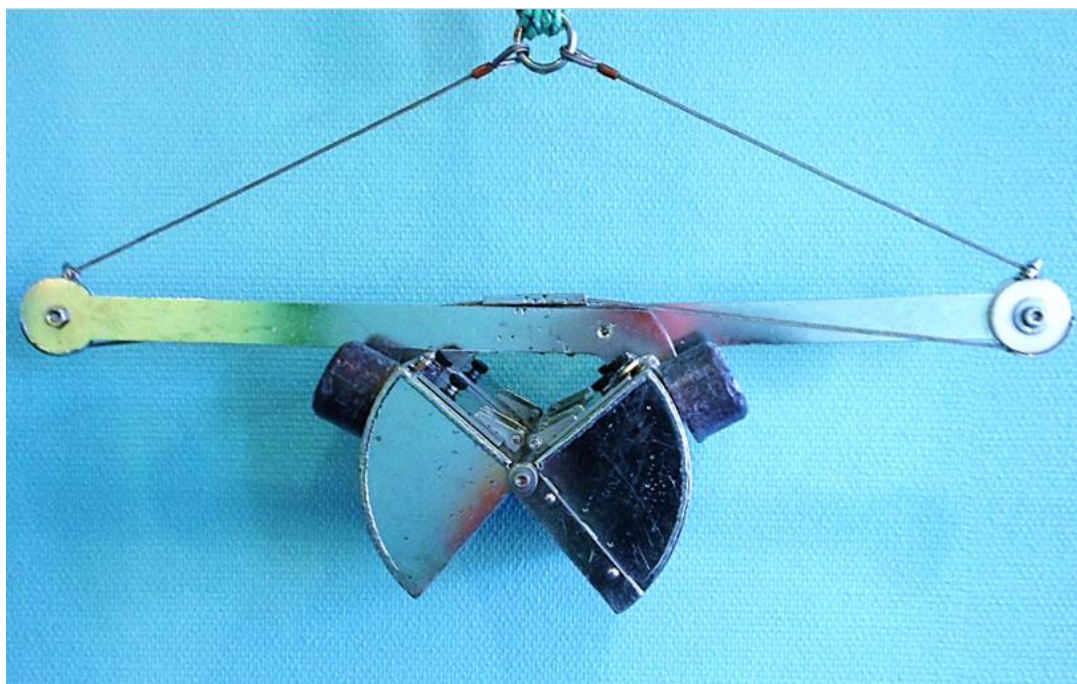


B-undersøkelse for lokalitet Klubben

NS 9410:2016



Tilstand	1
Feltarbeid	10.05.2019
Oppdragsgiver	SalMar AS

Tabell 1 Informasjon fra oppdragsgiver og oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

A. Informasjon oppdragsgiver			
Rapport tittel	B-undersøkelse for lokalitet Klubben		
Rapport-nummer	B-M-19102	Lokalitetens navn	Klubben
Lokalitetsnummer	Ny lokalitet	Kartkoordinater (midtpunkt)	69°16.683'N/ 17°55.359'E
Fylke	Troms	Kommune	Lenvik
MTB-tillatelse	-	Driftsleder	-
Oppdragsgiver	SalMar AS, Stefan Paulsen		
B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen			
Fiskegruppe	-	Biomasse ved undersøkelse	-
Utforet mengde	-		
Type undersøkelse			
Maksimal belastning		Oppfølgende undersøkelse	
Brakklegging		Ny lokalitet	X
C. Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,11	Gr. II pH/Eh	1
Gr. III Sensorikk	0,42	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,26	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	10.05.2019	Dato rapport	20.06.19
Lokalitetstilstand		1	
Ansvarlig feltarbeid	Frode Bjørklund	Signatur	
D. Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	10	Ant. grabbhugg	12
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	sand	silt	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	10	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	4		
		↑	

B-undersøkelse for lokaliteten Klubben		
Rapportnummer	B-M-19102-Klubben 0519	
Rapportdato	20.06.2019	
Dato feltarbeid	10.05.2019	
Revisjonsnummer	Revisjonsbeskrivelse	Signatur
-	-	-
Lokalitet		
Lokalitet	Klubben	
	Lenvik kommune, Troms fylke	
Lokalitetsnummer	Ny lokalitet	
Oppdragsgiver		
Selskap	SalMar AS	
Kontaktperson	Stefan Paulsen	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS Nordfrøyveien 413 Organisasjonsnummer 916 763 816 7260 Sistranda	
Ansvarlig prøvetaking	Frode Bjørklund	
Forfatter (-e)	Johanna Hovinen	
Godkjent av	Bjørn Erik Bye	
Distribusjon	<i>Denne rapporten kan kun gjengis i sin helhet. Gjengivelse av deler av rapporten kan kun skje etter skriftlig tillatelse fra Åkerblå AS. I slike tilfeller skal kilde oppgis.</i>	

Sammendrag

På oppdrag fra SalMar Farming AS har Åkerblå utført B-undersøkelse i forbindelse med O-prøve ved lokalitet Klubben. Det skal søkes om tillatelse for ventemerder til slakteriet i området. Undersøkelsen viste naturlige forhold uten tegn til organisk belastning.

Samlet får lokaliteten **lokalitetstilstand 1** (meget god).

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	4
1. INNLEDNING	5
2. MATERIALE OG METODE	6
2.1 OMRÅDE OG STASJONSVALG	6
2.2 PRØVETAKING	9
2.3 DRIFTSDATA OG TIDLIGERE UNDERSØKELSER	10
3. RESULTATER	11
4. DISKUSJON	15
5. LITTERATUR	16
6 VEDLEGG	17
VEDLEGG 1- APPENDIX 1. A SUMMARY IN ENGLISH	17
VEDLEGG 2 – BILDER FRA PRØVESTASJONER	18

1. Innledning

Åkerblå AS har på oppdrag fra SalMar Farming AS utført B-undersøkelse på lokalitet Klubben. Undersøkelsen er utført i forbindelse med O-prøve på lokaliteten, hvor det skal søkes om ventemerd til slakteriet.

Åkerblå AS utfører B-undersøkelse akkreditert (TEST 252) i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025. Dette utføres etter krav i NS 9410:2016 (Standard Norge 2016). B-undersøkelsen er en enkel trendovervåkning av bunnforholdene under et oppdrettsanlegg. Ved at undersøkelsen gjentas, med en frekvens bestemt av hvor belastet miljøet er, kan man følge utviklingen av miljøbelastningen fortløpende. Undersøkelsen omfatter en serie grabbprøver som vurderes etter fauna og biodiversitet, kjemiske forhold (pH og redokspotensiale) og sensoriske forhold (gass, farge, lukt, konsistens, volum og slamtykkelse). Alle parametere får tilstandsverdi etter hvor mye sedimentet er påvirket av organisk belastning. Skillet mellom «dårlig» og «meget dårlig» tilstand er satt til den største akkumuleringen som tillater gravende bunndyr å leve i sedimentet. Lokaliteten får en samlet tilstandsverdi fra 1 til 4, hvor 1 er best (meget god) og 4 dårligst (meget dårlig). Standarden «Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» oppgir også i hvilket intervall undersøkelsen skal utføres (tabell 1.1).

Tabell 1.1 Minimumsfrekvens for B-undersøkelse i forhold til lokalitetsstilstand ved maksimal organisk belastning (Standard Norge 2016).

Tilstand	Tidspunkt for neste undersøkelse
1 – meget god	Ved neste maksimale belastning.
2 - god	Før utsett og igjen ved maksimal belastning.
3 - dårlig	Før utsett Dersom undersøkelsen før utsett gir: - tilstand 1 - undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning; - tilstand 2 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved 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, Ved tilstand 4 beslutter myndighetene tiltak.

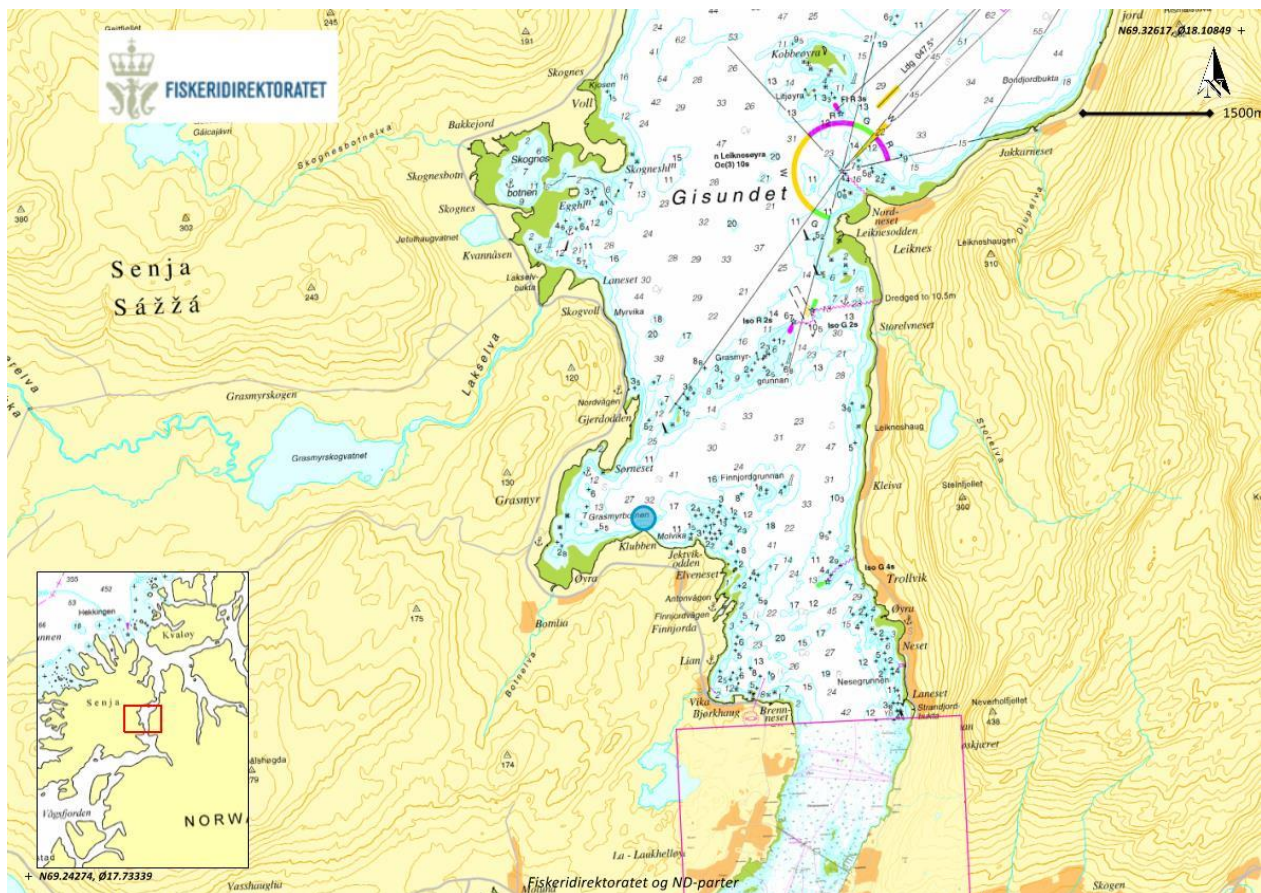
Merknad 1 Maksimal organisk belastning på anlegget intrefrer normalt når 75% til 90% av totalt fôr i en produksjonssyklus er utført (NS9410-2106).

2. Materiale og metode

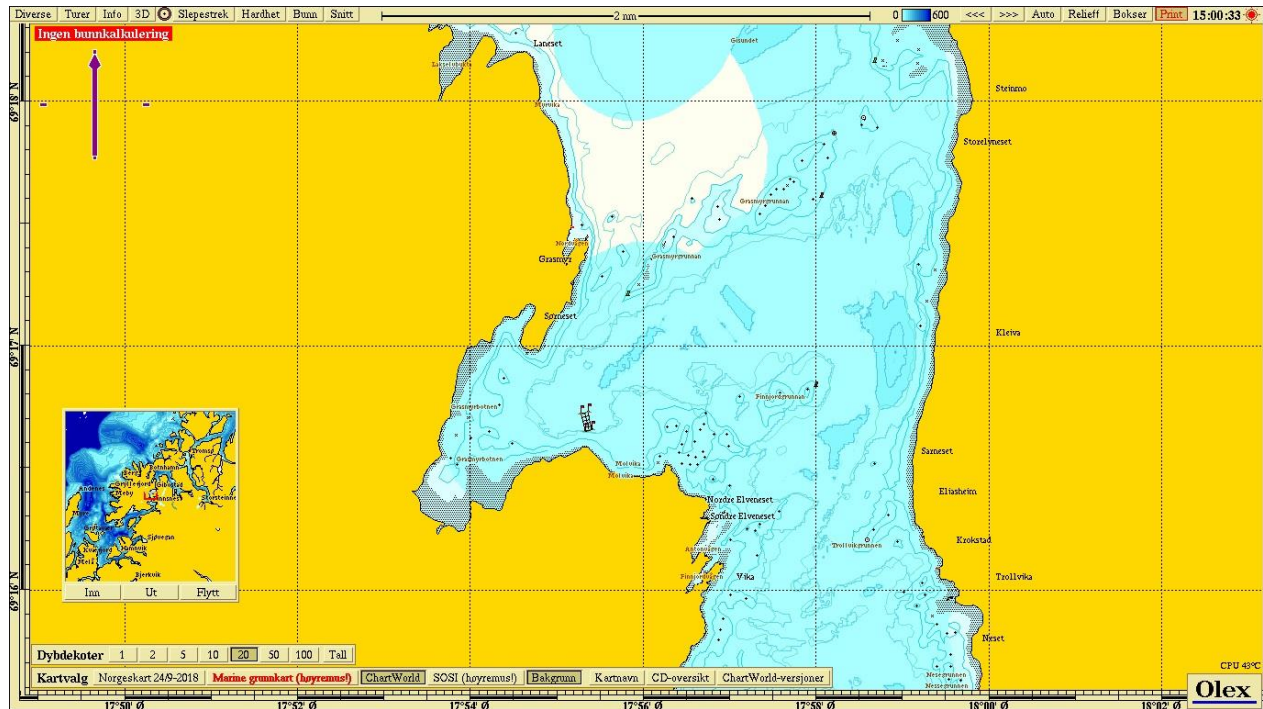
2.1 Område og stasjonsvalg

Lokaliteten Klubben ligger i sørlige Gisundet ca. 180 meter fra land i Lenvik kommune, Troms fylke (figur 2.1.1). Det skal søkes om tillatelse for ventemerder til slakteriet. Havbunnen under det planlagte anlegget er relativt flat, med dybder mellom 20 og 30 meter (figur 2.1.2).

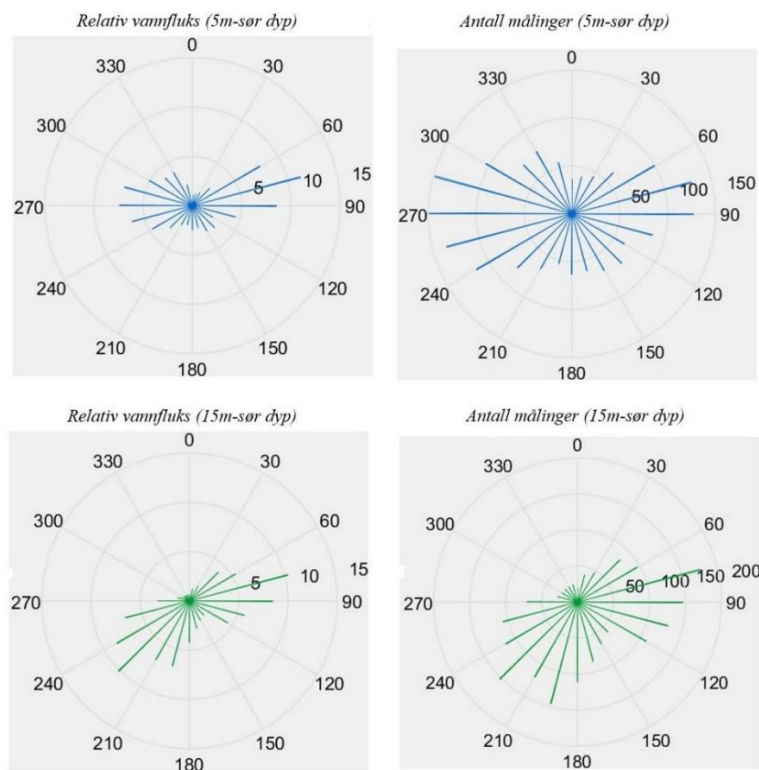
Lokaliteten er ny og det finnes ingen merder der per dags dato. Prøvene ble tatt i området hvor det er tenkt å plassere anlegget, til sammen ti stasjoner (figur 3.1-3.2). Hovedstrømretning for strømmen målt på 5 og 15 meters dyp var henholdsvis mot øst/nordøst og sørvest under måleperioden fra oktober til november 2018 (figur 2.1.3; Åkerblå, 2018).



Figur 2.1.1 Oversiktskart-sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av Klubben (blå sirkel). Det er ingen andre lokaliteter i umiddelbar nærhet (EUREF89, Fdir, 2019).



Figur 2.1.2 Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten (kartdatum WGS84).



Figur 2.1.3 Strømforhold ved Klubben. Fordelingsdiagrammene viser relativ vannutskiftning (til venstre) og antall målinger (til høyre) i ulike himmelretninger. Målingene er utført på 5 og 15 m dyp (Åkerblå, 2018).

Tabell 2.1.1 Koordinater prøvetakingspunkter (kartdatum WGS84).

Stasjon	1	2	3	4	5	6
Posisjon	69° 16.698 'N 17° 55.218 'Ø	69° 16.696 'N 17° 55.365 'Ø	69° 16.715 'N 17° 55.331 'Ø	69° 16.738 'N 17° 55.286 'Ø	69° 16.761 'N 17° 55.224 'Ø	69° 16.773 'N 17° 55.296 'Ø
Stasjon	7	8	9	10		
Posisjon	69° 16.741 'N 17° 55.382 'Ø	69° 16.764 'N 17° 55.417 'Ø	69° 16.672 'N 17° 55.438 'Ø	69° 16.663 'N 17° 55.305 'Ø		

2.2 Prøvetaking

Prøver av sedimentet blir tatt med sedimentprøvetaker av typen Van Veen grabb. Grabben senkes åpen til den når bunnen og heves deretter lukket til overflaten. Ved hardbunn eller ufullstendig lukking av grabb gjøres et nytt forsøk på stasjonen.

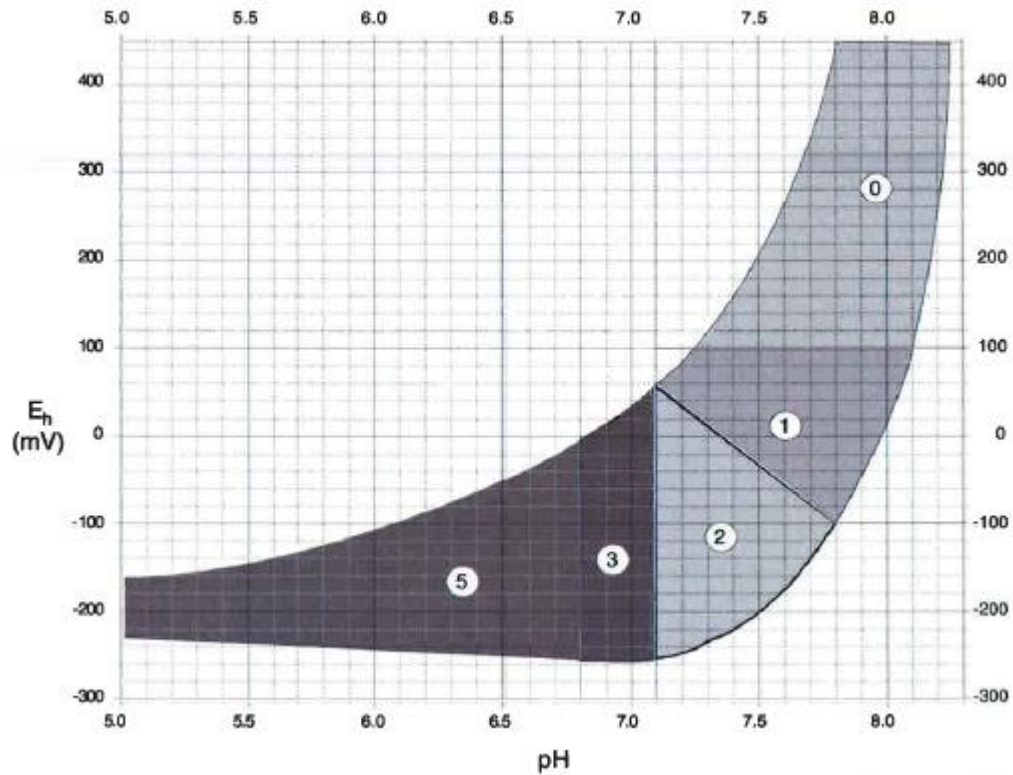
Sedimentprøvetaker plasseres lukket i sikt i plastbalje før den åpnes på toppen. Eventuelt overvann dreneres bort før innføring av elektrode. pH og Eh måles ved å føre elektroden forsiktig ca. én cm ned i sediment. Kun grabber som har sediment med uforstyrret overflate måles. Når pH/Eh-måling er gjennomført tømmes grabben forsiktig ut i sikt hvor sedimentet vurderes ut ifra parameterne under gruppe III, prøveskjema B.1 (NS 9410:2016). Det tas bilde av sediment i sikt som merkes med stasjonsnummer som legges ved siden av prøven. Oversikt over utstyr som benyttes i B-undersøkelse vises i tabell 2.2.1.

Sediment vaskes før gjenværende materiale i sikt undersøkes og fauna registreres. Det tas et nytt bilde av filtrert sediment med fauna som også gis stasjonsnummer som legges ved siden av prøven. Bunndyr registreres i prøveskjema B.1. Dyr større enn 1 mm gir 0 poeng, ingen dyr gir 1 poeng. Forekomsten av forskjellige dyregrupper og type sediment registreres i skjema B.2 (NS 9410:2016).

pH og Eh er overordnede kjemiske parametere kontrollert henholdsvis av syre-base- og reduksjons-oksidasjonslikevekter i prøven. Avlesing av redokspotensiale (ORP) gjøres ved drift < 0,2 mV/sekund. Avlest verdi (ORP) korrigeres for elektrodens referansepotensial (+ 200 mV) for å gi Eh- verdien til videre vurdering av prøven. Elektrodene står i sjøvann mellom målingene. Avlesning av pH/Eh gis poeng etter graf i Figur D.1 i NS 9410:2016 (figur 2.2.1).

Tabell 2.2.1 Oversikt over utstyr som ble benyttet i B-undersøkelsen.

Utstyr	Beskrivelse
Sedimentprøvetaker	«Van Veen» grabb 0,025 m ² (KC-denmark)
pH / redoks-målerutstyr	YSI Professional Plus/ YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103)
Sikt	Runde hull, 1 mm diameter (KC-denmark)
Annet	Plastbalje, hevert, olex/GPS, kamera



Figur 2.2.1 Poengavlesing på grunnlag av redokspotensialet (E_h) og pH (Figur D.1; NS 9410:2016).

2.3 Driftsdata og tidligere undersøkelser

Denne undersøkelsen er gjort for en ny lokalitet, og det har ikke vært drift eller tidligere undersøkelser på lokaliteten tidligere.

3. Resultater

Resultatene fra B-undersøkelsen viste samlet indeks for gruppe II og III parametere på 0,26, med lokalitetstilstand 1 (tabell 3.1-3.3). Alle ti stasjoner viste beste tilstand (figur 3.1-3.2).

Tabell 3.1 Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

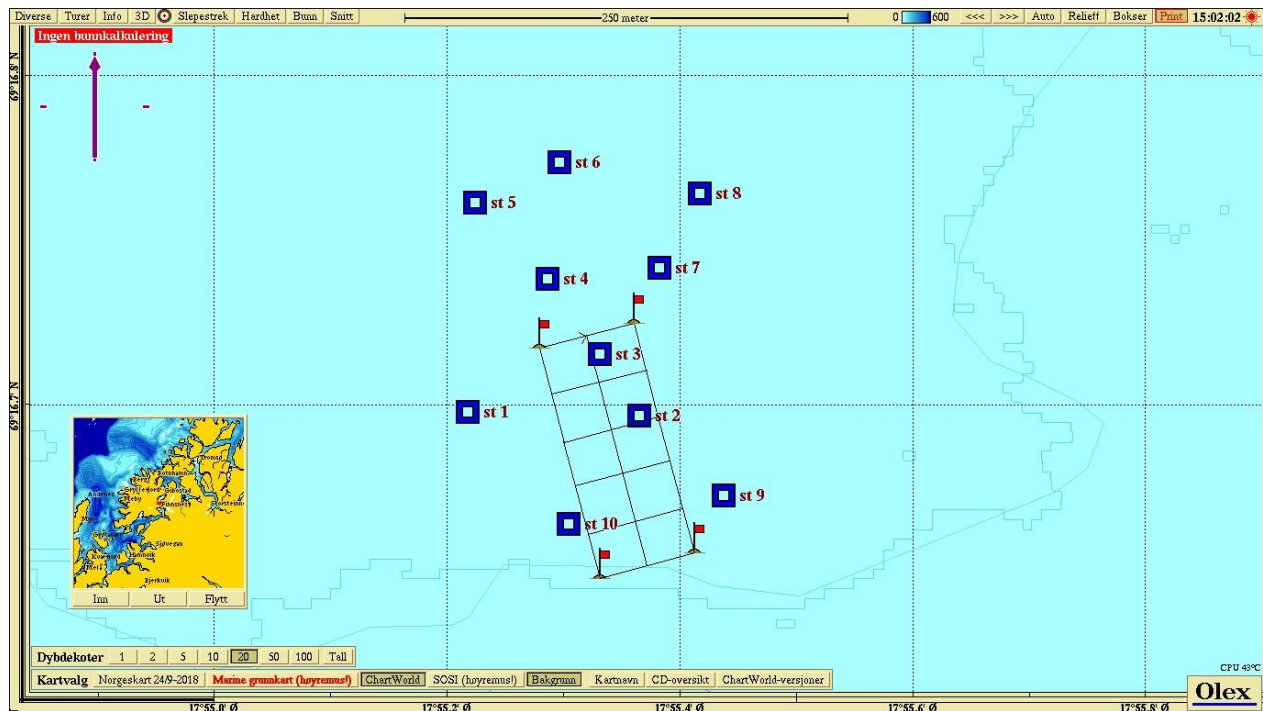
Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,11	Gr. II pH/Eh	1
Gr. III Sensorikk	0,42	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,26	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	10.05.2019	Dato rapport	20.06.19
Lokalitetstilstand		1	
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	10	Ant. grabbhugg	12
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	sand	silt	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	10	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		

Tabell 3.2 Prøveskjema B1.

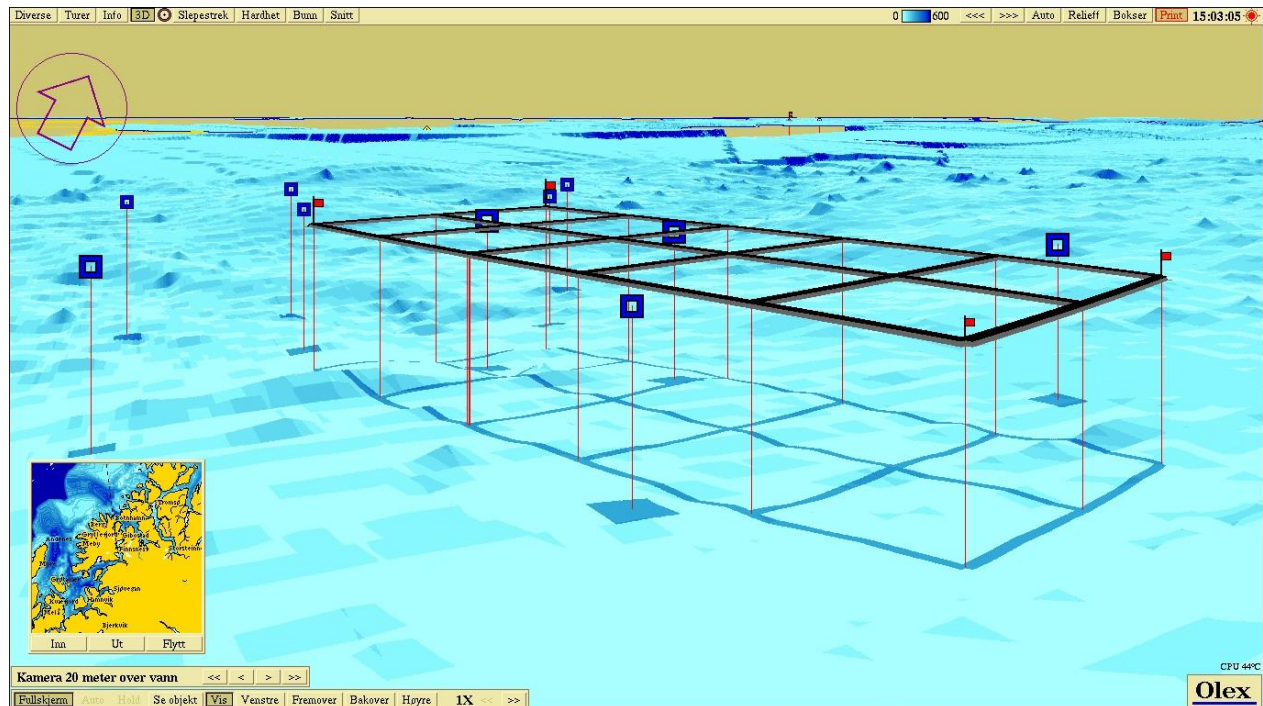
Gr.		Parameter	Poeng	Prøveskjema B.1										Indeks
				Prøvenummer										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi		7,6	7,7	-	7,7	7,7	7,6	7,7	7,7	7,7	7,6	
	Eh (mV)	Målt verdi		130	40	-	25	-10	170	178	118	30	-25	
		*+ref. verdi		330	240		225	190	370	378	318	230	75	
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)		0	0		0	0	0	0	0	0	1	0,11
		Tilstand (prøve)		1	1		1	1	1	1	1	1	1	
		Tilstand (Gruppe II)		1										
		Buffertemp.:				Sjovannstemp.:						Sedimenttemp.:		
		pH sjø:				Eh sjø:						Referanseelektrode:		
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 0	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	0	
		Brun/sort = 2												
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Noe = 2												
		Sterk = 4												
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0								
		Myk = 2					2	2	2	2	2	2	2	
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< ¼ = 0			0						0		0	
		¼ - ¾ = 1	1	1		1	1	1	1			1		
		> ¾ = 2												
	Tykkelse på slamlag	0- 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1												
> 8 cm = 2														
		Sum		1	1	0	1	3	3	3	2	3	2	
		Korr. Sum (0.22)		0,22	0,22	0,00	0,22	0,66	0,66	0,66	0,44	0,66	0,44	0,42
		Tilstand (prøve)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Tilstand (Gruppe III)		1										
		Middelverdi (Gruppe II & III)		0,11	0,11	0,00	0,11	0,33	0,33	0,33	0,22	0,33	0,72	0,26
		Tilstand (prøve)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	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

Tabell 3.3 Prøveskjema B2.

	Prøveskjema B.2									
	Firma: SalMar Farming AS					Dato : 10.05.2019				
	Lokalitet: Klubben					Lokalitetsnummer: Ny lokalitet				
Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	29	32	27	35	32	34	35	37	29	29
Antall forsøk	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
Bobling (i prøve)										
Primærsediment										
Leire										
Silt		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sand	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grus					x		x	x		x
Skjellsand										
Steinbunn										
Fjellbunn										
Pigghuder (antall)	2		1	1					1	
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)						1				
Børstemark (antall)	6	8	8	3	4	20+	15+	10+	7	4
Andre dyr (totalt antall)										
Rur			1							
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										
Kommentarer										



Figur 3.1 Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av planlagt anlegg og prøvestasjoner. Blå firkant; lokalitetstilstand 1 (meget god).



Figur 3.2 3D-visning av planlagt anlegg og prøvestasjoner (nordøstlig orientering). Blå firkant; lokalitetstilstand 1 (meget god).

4. Diskusjon

Type sediment: Det ble påvist bløtbunn på samtlige ti stasjoner. Sedimentet bestod i hovedsak av sand og silt, med noe inslag av grus.

Fauna: Bunngravende dyreliv ble registrert på alle stasjoner. Dette dyrelivet bestod stort sett av børstemark. Også skjell, rur og pigghuder ble påvist.

Kjemiske målinger: Ved ni av ti stasjoner var det tilstrekkelig sediment i grabben for måling av pH og Eh. Målingene viste verdier innenfor beste tilstand. Én stasjon (stasjon 3) kunne ikke måles på grunn av lite sediment i grabben.

Sensoriske vurderinger: Undersøkelsen viste naturlige forhold uten sensoriske tegn til belastning.

Helhetsvurdering: Lokaliteten får i B-undersøkelsen **lokalitetstilstand 1**.

5. Litteratur

Fiskeridirektoratets kartløsning (2019). <https://kart.fiskeridir.no/>.

Standard Norge (2016). Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016), 1-29.

Åkerblå (2018). Strømrappport: Klubben, Lenvik kommune. Rapportnummer SR-M-07418 Klubben1118-ver01.

6 Vedlegg

Vedlegg 1- Appendix 1. A summary in English

B-survey was done in May 2019. The site is classified as condition 1 – very good.

A. Company and site information			
Report title	B-examination for location Klubben		
Report number	B-M-19102	Site name	Klubben
Site number	New site	Coordinates	69°16.683'N/ 17°55.359'E
County	Troms	Municipality	Lenvik
Max. allowed biomass (MTB)	-	Site manager	-
Company	SalMar AS, Stefan Paulsen		
B. Production information			
Generation	-	Biomass at sampling	-
Feed used	-		
Type of B-examination			
Max. production load		Follow-up examination	
Fallow		New location	X
C. Main results			
Parameter and index		Parameter and condition	
Grp. II pH/Eh	0.11	Grp. II pH/Eh	1
Grp. III Physical evaluation	0.42	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0.26	Grp. II + III	1
Fieldwork date	10.05.2019	Report date	20.06.19
Site condition		1	
Fieldwork responsible	Frode Bjørklund	Signature	
D. Additional results			
No. sampling locations	10	No. sampling attempts	12
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	sand	silt	Gravel
Sampling locations (group II og III) and condition			
Condition 1 (very good)	10	Condition 3 (bad)	0
Condition 2 (good)	0	Condition 4 (very bad)	0
Index number illustrated / ranking	1	2	3
			
			

Vedlegg 2 – Bilder fra prøvestasjoner

Bilder nedenfor viser sediment og ferdig vasket prøve ved stasjonene.

Bilde merket 1A,2A,3A...osv = sediment

Bilde merket 1B, 2B, 3B....= ferdig vasket prøve







8B mangler



