B-undersøkelse

Lokalitet KIRKENESET (31917)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 383

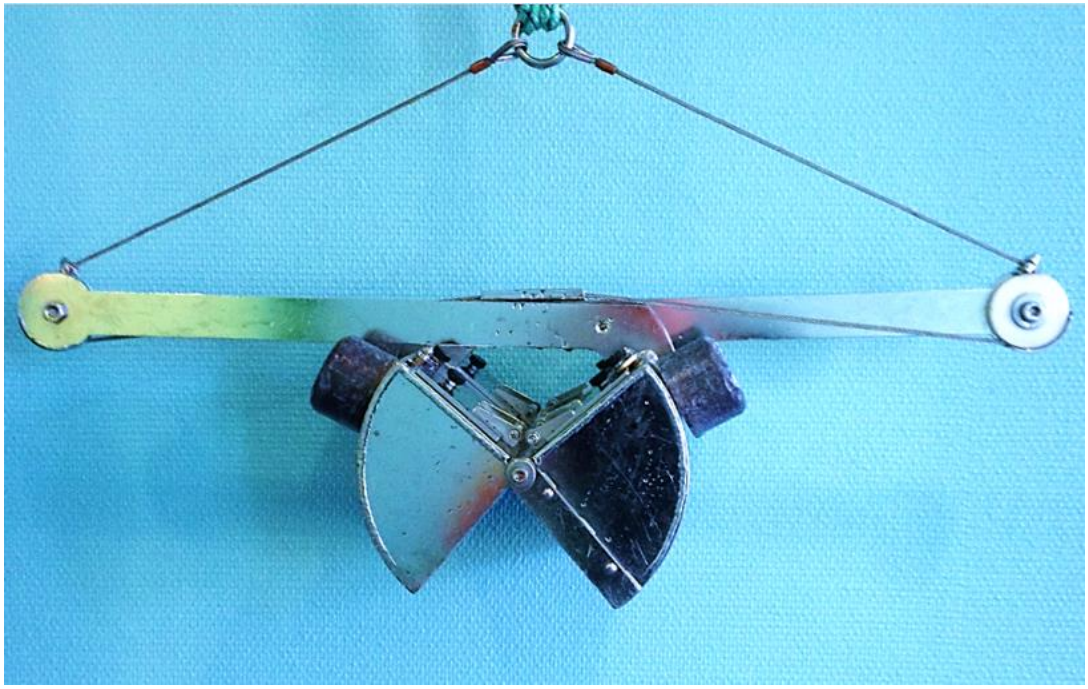
Generell informasjon

Sist endret	2021-06-02T11:26:13Z
Oppdretter	SALMAR FARMING AS - 966840528
Kompetent organ	ÅKERBLÅ AS - 916763816
Dato prøvetaking	2021-05-04
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

B-undersøkelse for lokalitet

31917 Kirkeneset

NS 9410:2016



Tilstand	**1**
Feltarbeid	**04.05.2021**
Oppdragsgiver	**Salmar Farming AS**

ÅKERBLÅ

NORSK AKKREDITERING TEST 252

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

A. Informasjon oppdragsgiver			
Rapport tittel	B-undersøkelse for lokalitet 31917 Kirkeneset		
Rapport-nummer	103008-01-001	Lokalitetens navn	Kirkeneset
Lokalitetsnummer	31917	Kartkoordinater (midtpunkt)	70°42.800´N / 23° 49.633´Ø
Fylke	Troms og Finnmark	Kommune	Hammerfest
MTB-tillatelse	2 700	Kontaktperson	Tommi Pirttimaki
Oppdragsgiver	Salmar Farming AS, Ragnhild Kajander		
B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen (mål er oppgitt i tonn)			
Fiskegruppe	H-20	Biomasse ved undersøkelse	1 393
Utfôret mengde	1 241		
Type undersøkelse			
Maks. belastning	X	Oppfølgende undersøkelse	
Brakklegging		Ny lokalitet	
C. Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		**Parametergruppe og tilstand**	
Gr. II pH/E_h	0,50	Gr. II pH/E_h	1
Gr. III Sensorikk	0,46	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II + III	0,40	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	04.05.2021	**Dato rapport**	01.06.2021
Lokalitetstilstand			**1**
Ansvarlig feltarbeid	Jens Nilsen	Signatur	Jens Nilsen
D. Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	12	Ant. grabbhugg	16
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	11	Tilstand 3	1
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3	4
	↑			

Tabell 2. Informasjon om rapporten, oppdragsgiver og oppdragsansvarlig.

Rapportinformasjon		
Rapportnummer	103008-01-001	
Rapportdato	01.06.2021	
Dato feltarbeid	04.05.2021	
Versjonsnummer	*Versjonsbeskrivelse*	*Signatur*
-	-	-
Lokalitet		
Lokalitet	Kirkeneset	
	Hammerfest kommune	Troms og Finnmark fylke
Lokalitetsnummer	31917	
Oppdragsgiver		
Selskap	Salmar Farming AS	
Kontaktperson	Ragnhild Kajander	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS Nordfrøyveien 413 Organisasjonsnummer 916 763 816 7260 Sistranda	
Ansvarlig prøvetaking	Jens Nilsen	
Forfatter (-e)	Knut Halvor R. Bjørnebye	
Godkjent av	Nickolas J. Hawkes	
Distribusjon	*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. Resultatene i denne undersøkelsen gjelder kun for beskrevne prøvestasjoner som representerer et definert og begrenset område ved et spesifikt prøvetidspunkt.*	

Sammendrag

På oppdrag fra Salmar Farming AS har Åkerblå AS utført en B-undersøkelse under maksimal belastning ved lokalitet Kirkeneset.

Undersøkelsen viste generelt få tegn til organisk belastning. Ved fire stasjoner ble det registrert sverting i sediment og noe lukt, ved to av disse ble det i tillegg registrert mykt sediment. Én prøvestasjon ble registrert med lave kjemiske verdier. De resterende stasjonene viste ingen kjemiske eller sensoriske tegn til organisk belastning. Gravende bunndyr ble funnet ved 8 av 12 stasjoner.

Samlet får lokaliteten lokalitetstilstand 1 (meget god).

Ved lokalitetstilstand 1 ved maksimal produksjonsbelastning skal neste B-undersøkelse ifølge NS 9410:2016 gjennomføres ved neste maksimale produksjonsbelastning.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG 4
1. INNLEDNING 5
2. MATERIALE OG METODE 6
2.1 OMRÅDE, PRODUKSJONSINFORMASJON OG STASJONSVALG 6
2.2 PRØVETAKING 8
3. RESULTATER 10
4. DISKUSJON 16
5. LITTERATUR 17
6 VEDLEGG 18
VEDLEGG 1- APPENDIX 1. A SUMMARY IN ENGLISH 18
VEDLEGG 2 – BILDER FRA PRØVESTASJONER 19

1. Innledning

Åkerblå AS har på oppdrag fra Salmar Farming AS utført en B-undersøkelse på lokalitet Kirkeneset. Undersøkelsen er utført i forbindelse med maksimal produksjonsbelastning. Lokaliteten ble ved forrige B-undersøkelse (tatt under brakklegging) vurdert til lokalitetstilstand 1 (Åkerblå, 2020, tabell 3.4).

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.[1]
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.

[1] Maksimal organisk belastning på anlegget inntreffer normalt når 75% til 90% av totalt fôr i en produksjonssyklus er utfôret (NS 9410:2016).

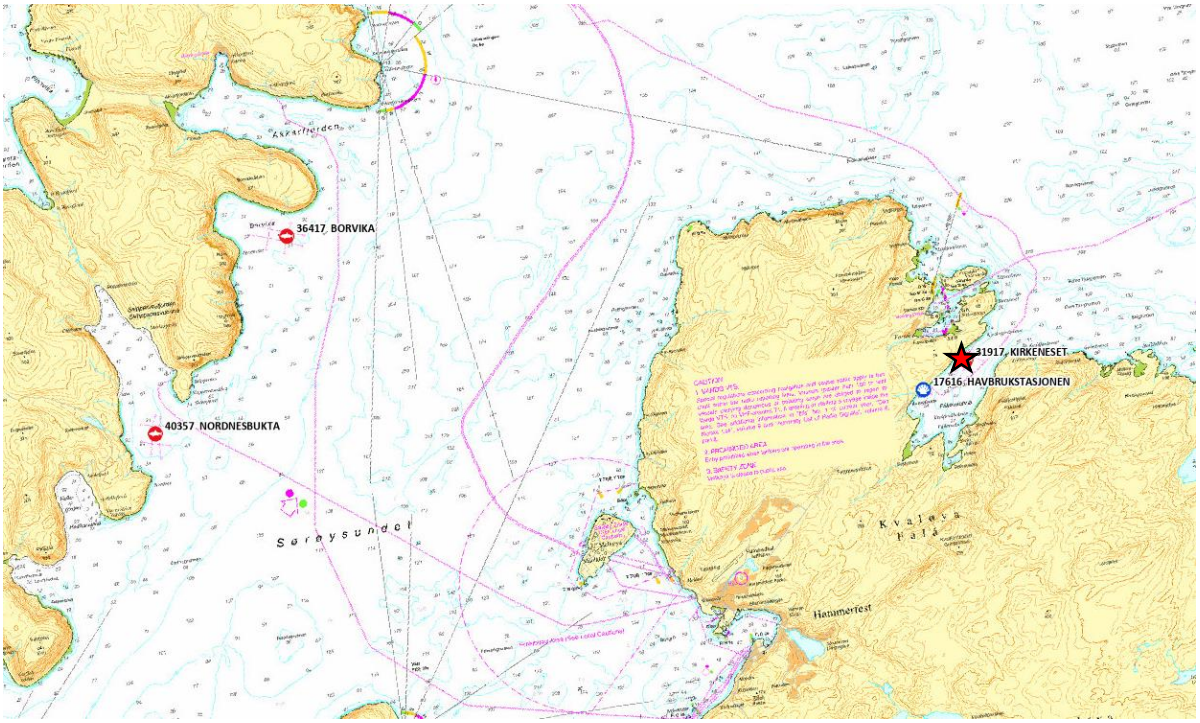
2. Materiale og metode

2.1 Område, produksjonsinformasjon og stasjonsvalg

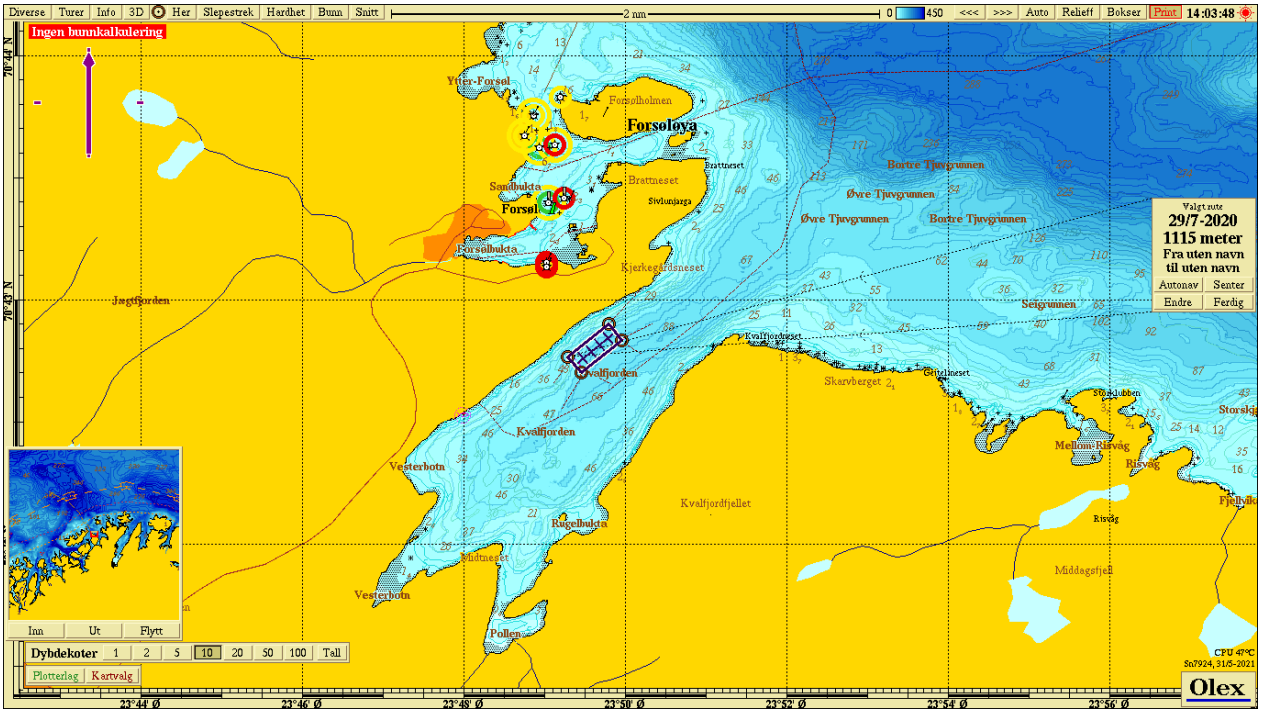
Lokaliteten Kirkeneset ligger i den ytre delen av Kvalfjorden i Hammerfest kommune, Troms og Finnmark fylke (figur 2.1.1). Dypet under anlegget varierer mellom 45-80 meter, og bunnen skråner jevnt fra land i nordvest ned mot fjordens dypere områder i sørøst (figur 2.1.2). Det er en liten terskel lenger ut i fjorden med største dyp på 67 meter, der største dyp innenfor er på 90 meter. Hovedstrømretning for spredningsstrømmen er mot sørvest (Akvaplan-Niva, 2010; figur 2.1.3).

Dette er SalMar Farming sin første produksjon ved lokaliteten, men Cermaq har tidligere drevet produksjon her. Lokaliteten har vært brakklagt siden 2014. Lokaliteten har en ramme med 10 bur, og samtlige bur har vært i bruk under produksjonen. Merdene har en omkrets på 157 meter. Fisken på lokaliteten (H-20) ble satt ut i oktober 2020 (pers. medd. Stian Borhaug).

Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 10 merdene som har vært i bruk, til sammen 12 stasjoner (figur 3.1 og 3.2). Alle prøver ble tatt helt inn til burene eller merdene og ble jevnt fordelt slik at de best mulig dekte bunnområdet rett under anlegget, B undersøkelsen ble gjennomført med de samme stasjonene som før B undersøkelse før utsett (Åkerblå 2020) (tabell 2.1.1). Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS.

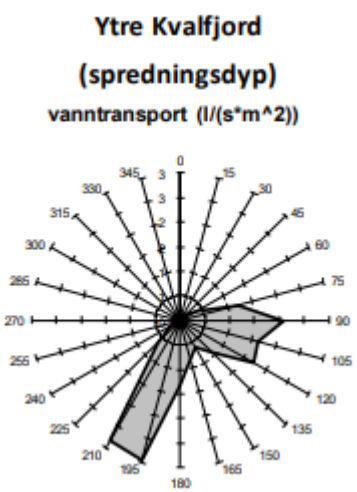


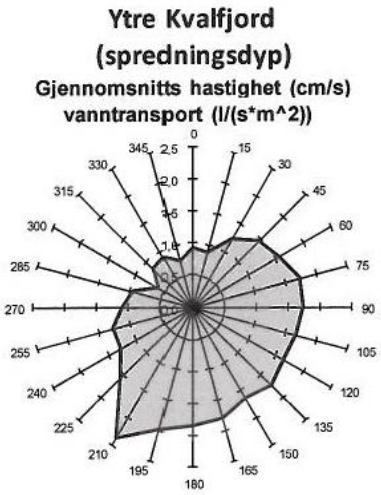
Figur 2.1.1. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokalitet (rød stjerne) og omkringliggende lokaliteter (røde sirkler). Kartdatum WGS84.



Figur 2.1.2. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten sentralt i kartet. Kartdatum WGS84.

Figur 2.1.3. Strømforhold. Figur viser relativ vannfluks som angir hvor stor prosent av vannmassene (mengde) som fordeler seg i de ulike himmelretningene. Målingene er utført på 45 meters dyp. (Akvaplan-niva, 2010)





Tabell 2.1.1. Koordinater prøvetakingspunkter, kartdatum WGS84.

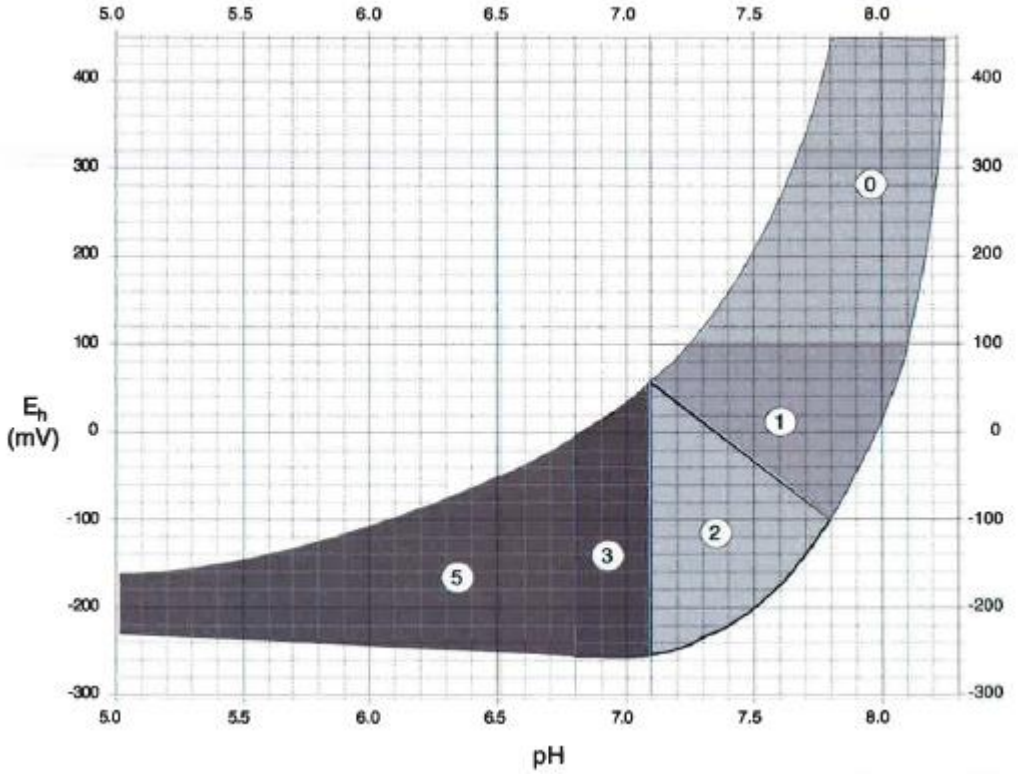
Stasjon	1	2	3	4	5	6
Posisjon	70°42.759'N 23°49.384'Ø	70°42.783'N 23°49.464'Ø	70°42.823'N 23°49.573'Ø	70°42.820'N 23°49.632'Ø	70°42.843'N 23°49.689'Ø	70°42.869'N 23°49.798'Ø
Stasjon	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Posisjon	70°42.836'N 23°49.871'Ø	70°42.808'N 23°49.772'Ø	70°42.783'N 23°49.674'Ø	70°42.757'N 23°49.575'Ø	70°42.726'N 23°49.511'Ø	70°42.728'N 23°49.433'Ø

2.2 Prøvetaking

Prøver av sedimentet ble tatt med sedimentprøvetaker av typen Van Veen grabb. Grabben ble senket åpen til den nådde bunnen og, ble deretter hevet lukket til overflaten. Ved hardbunn eller ufullstendig lukket grabb ble det gjort et nytt forsøk på stasjonen.

Etter heving ble sedimentprøvetakeren plassert i en sikt i en plastbalje før den ble åpnet på toppen. Eventuelt overvann ble drenert bort før innføring av pH/E_h-elektrode. pH og E_h ble målt ved å føre elektroden forsiktig én cm ned i sedimentet. Kun oppgrabbet materiale som hadde sediment med uforstyrret overflate ble målt. pH og E_h er overordnede kjemiske parametere kontrollert henholdsvis av syre-base- og reduksjons-oksidasjonslikevekter i prøven. Avlesing av redokspotensiale ble gjort ved drift < 0,2 mV/sekund. Elektrodene stod i sjøvann mellom målingene. Avlesning av pH/E_h ble gitt poeng etter graf i Figur D.1 i NS 9410:2016 (figur 2.2.1). Når pH/E_h-målingen var gjennomført ble grabben forsiktig tømt ut i en sikt hvor sedimentet ble vurdert ut ifra parameterne under gruppe III, prøveskjema B.1. Det ble tatt bilde av sedimentet i en sikt som ble merket med stasjonsnummer ved siden av prøven (vedlegg 2).

Sediment ble videre vasket før gjenværende materiale i sikten ble undersøkt og eventuell fauna registrert. Det ble tatt et nytt bilde av filtrert sediment med fauna som også ble gitt stasjonsnummer ved siden av prøven. Bunndyr ble registrert i skjema B.1 (NS 9410:2016). Dyr større enn 1 mm gir 0 poeng, ingen dyr gir 1 poeng. Forekomsten av forskjellige dyregrupper og type sediment ble registrert i skjema B.2.



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

Tabell 2.2.1. Oversikt over utstyr som benyttes i B-undersøkelse.

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

3. Resultater

***Type sediment*:** Sedimentet bestod i hovedsak av sand ved de fleste prøvestasjoner, iblandet noe skjellsand og grus. Det ble registrert hardbunn (<2cm sediment i grabb) ved fire prøvestasjoner.

***Fauna*:** Det ble registrert bunngravende børstemark ved 7 av 12 prøvestasjoner. Det ble i tillegg registrert skjell (ett individ) ved to prøvestasjoner.

***Kjemiske målinger*:** Det var ikke tilstrekkelig sediment til kjemiske målinger ved fire av prøvestasjonene. Ved de resterende åtte stasjonene ble syv registrert med naturlige verdier (pH > 7,7, Eh > 80), og én stasjon ble registrert med lave verdier (tilstand 3; pH = 6,9 og Eh = -30). De kjemiske målingene fikk samlet tilstand 1.

Sensoriske vurderinger: Ved fire prøvestasjoner ble det registrert sverting og noe lukt. Ved stasjon 7 og 10 ble det i tillegg registrert mykt sediment, stasjon 10 fikk tilstand 3. Stasjon 4 og 10 hadde fekaliereseter. Åtte av prøvestasjonene hadde ingen sensoriske tegn til organisk belastning. Samlet fikk de sensoriske vurderingene tilstand 1.

Samlet lokalitetstilstand: En sammenstilling av analyseresultatene av parametergruppene benyttet i B-undersøkelsen (gruppe II og III) gav en indeksverdi på 0,40 som indikerte et lite belastet sedimentmiljø og tilsvarte tilstandsklasse 1 (tabell 3.3). Elleve stasjoner viste beste tilstand, mens én prøvestasjon ble registrert med tilstand 3 (figur 3.1 og 3.2).

Ved undersøkelsestidspunktet var biomassen 1 393 tonn, og 1 241 tonn var utfôret (pers. medd. Stian Borhaug). Forrige B-undersøkelse ble utført under brakklegging 13.07.2020, hvor lokaliteten fikk tilstand 1 som samlet vurdering (Åkerblå 2020) (figur 3.3 og tabell 3.4).

Tabell 3.1. Prøveskjema B.1.

Prøveskjema B.1

Firma: SalMar Farming AS (Cermaq) **Dato :** 04.05.2021

Lokalitet: Kirkeneset **Lokalitetsnummer :** 31917

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer												Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	H	H	B	B	B	B	B	H	
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	
II	pH	Målt verdi	7,8	7,8	7,7	7,8	-	-	7,9	7,8	7,8	6,9	-	-	
	Eh (mV)	Målt verdi	153	145	-96	-120	-	-	110	118	131	-230	-	-	
		*+ref. verdi	353	345	104	80			310	318	331	-30			
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)	0	0	0	1			0	0	0	3			0,50
		Tilstand (prøve)	1	1	1	1			1	1	1	3			
		Tilstand (Gruppe II)	1												
III	Gassbobler	Ja = 4													
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0		0	0		0	0		0	0		0	0	
		Brun/sort = 2	2			2			2			2			
	Lukt	Ingen = 0		0	0		0	0		0	0		0	0	
		Noe = 2	2			2			2			2			
		Sterk = 4													
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0		0	0		0	0	
		Myk = 2							2			2			
		Løs = 4													
	Grabbvolum	< ¼ = 0	0	0	0	0	0	0					0	0	
		¼ - ¾ = 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										1			
		> 8 cm = 2													
		Sum	4	0	0	4	0	0	7	1	1	8	0	0	
		Korr. Sum (0.22)	0,88	0,00	0,00	0,88	0,00	0,00	1,54	0,22	0,22	1,76	0,00	0,00	0,46
		Tilstand (prøve)	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	
		Tilstand (Gruppe III)	1												
Middelverdi (Gruppe II & III)			0,44	0,00	0,00	0,94	0,00	0,00	0,77	0,11	0,11	2,38	0,00	0,00	0,40
Tilstand (prøve)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	

Buffertemp.: 10,0 **Sjøvannstemp.:** 4,7 **Sedimenttemp.:** 5,0

pH sjø: 8,0 **Eh sjø:** 244 **Referanseelektrode:** AgCl

Ph/Eh/Korr. sum Indeks Middelverdi	Tilstand
<1,1	1
1,1 - <2,1	2
2,1 - <3,1	3
≥ 3,1	4

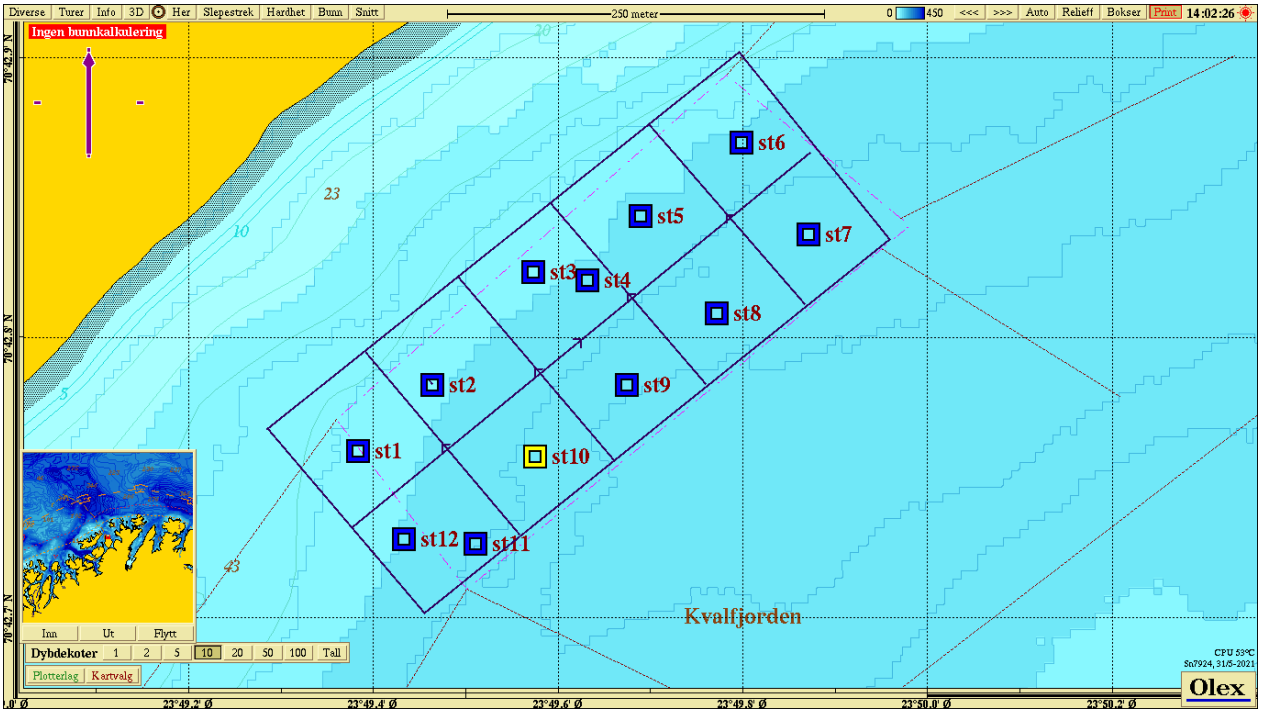
LOKALITETSTILSTAND	1

Tabell 3.2. Prøveskjema B2.

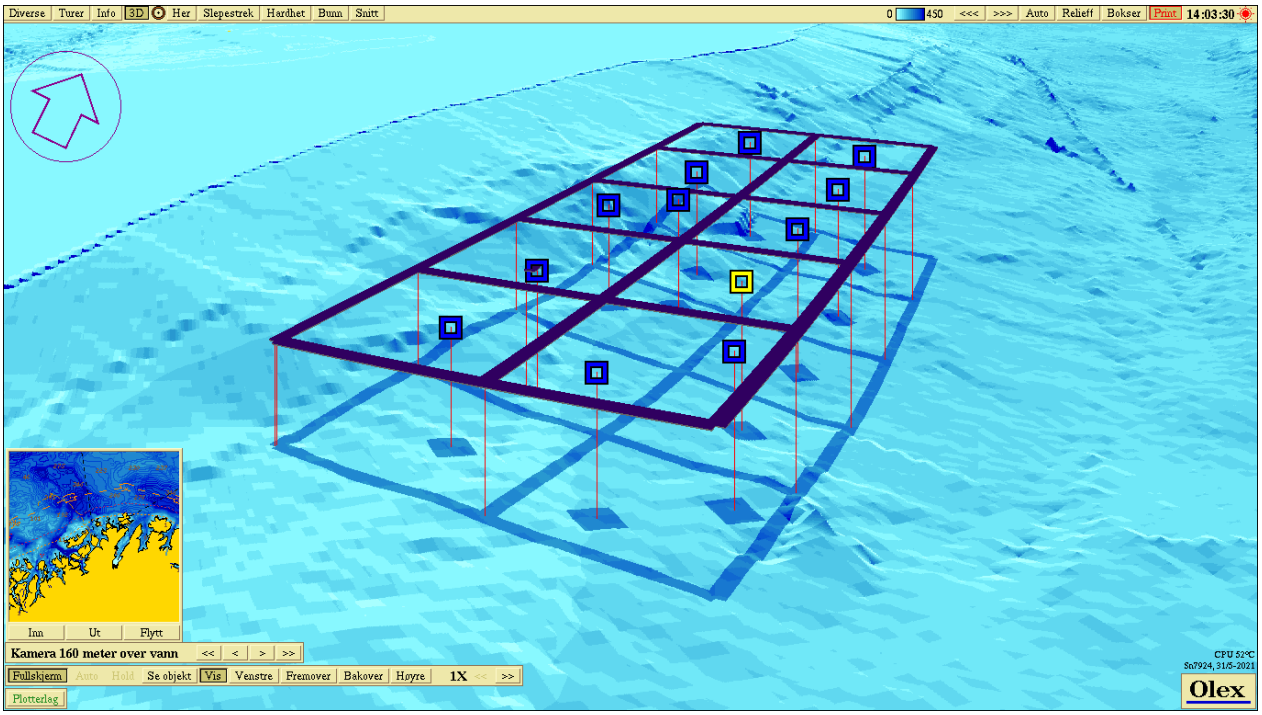
ÅKERBLÅ	Prøveskjema B.2											
	Firma:	SalMar Farming AS (Cer			**Dato :**			04.05.2021				
	Lokalitet:	Kirkeneset			**Lokalitetsnummer:**			31917				
Informasjon fra prøvepunkt	**Prøvepunkt**											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Dyp (m)	52	59	56	63	63	64	75	76	77	72	69	60
Antall forsøk	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2
Bobling (i prøve)												
Primærsediment												
Leire												
Silt												
Sand	1	1	1	1			1	1	1	1		
Grus	3	2										
Skjellsand	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2		
Steinbunn												
Fjellbunn					X	X					X	X
Pigghuder (antall)												
Krepsdyr (antall)												
Skjell (antall)						1			1			
Børstemark (antall)	1	2	10+				10+	10+	10+	7		
Andre dyr (totalt antall)												
Beggiatoa												
Fôr												
Fekalier				X						X		
Kommentarer												

Tabell 3.3. Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

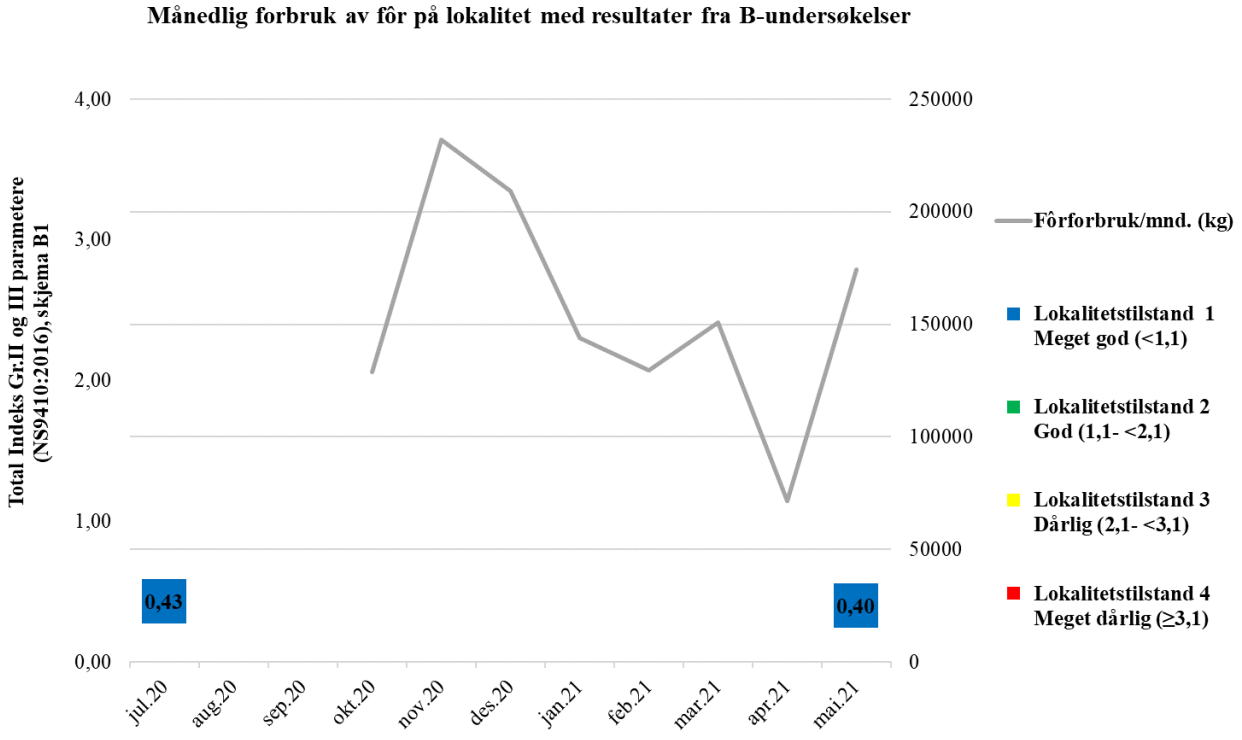
Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		**Parametergruppe og tilstand**	
Gr. II pH/E_h	0,50	Gr. II pH/E_h	1
Gr. III Sensorikk	0,46	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,40	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	04.05.2021	**Dato rapport**	01.06.2021
Lokalitetstilstand			**1**
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	12	Ant. grabbhugg	16
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	11	Tilstand 3	1
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Illustrert lokalitetstilstand		1 2 3 4 ↑	



Figur 3.1. Batymetrisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anleggsrammen og prøvestasjoner med tilstandsklasse: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.



Figur 3.2. 3D-visning (nordøstlig orientering) av anlegget og prøvestasjoner med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.



Figur 3.3. Fôrforbruk på lokaliteten, samt resultater fra B-undersøkelser fra inneværende og tidligere undersøkelser ved lokalitet.

Produksjonsdata fra tidligere produksjoner er ikke tilgjengelig.

Tabell 3.4. Oppsummering av B-undersøkelser og produksjonsdata for lokaliteten. For hver undersøkelse angir tabell dato for undersøkelsen, generasjon fisk (Gen) på lokalitet ved tidspunkt for undersøkelsen, resultat av undersøkelsen (samlet indeksverdi parameter II og III) samt lokalitetstilstand (**1/2/3/4** iht. NS9410-2016). Tabell oppgir i tillegg utfôret mengde ved tidspunkt for undersøkelsen, samt budsjettert utfôret mengde på generasjonen. Disse to parameterne gir % utfôret i forhold til budsjettert mengde fôr på generasjonen som benyttes som mål på belastningen i anlegget. Eventuelle merknader til undersøkelsen er angitt.

Dato	Gen.	Indeks (Gr II og III)	Tilstand	Utforet mengde (tonn)	Budsjett fôr (tonn)	% utfôret	Merknader
16.11.2020	*	0,70	1	*	*	*	
23.10.2012	*	*	3	*	*	*	Før utsett
26.04.2013	-	1,90	2	*	*	*	Brakklagt
27.04.2017	-	0,00	1	*	*	*	Før utsett
13.07.2020	-	0,43	1	-	-	-	Brakklagt
04.05.2021	H-20	0,40	1	1241	1381	90	Maks. belastning

*Ikke kjent.

4. Diskusjon

Helhetsvurdering: Lokalitet Kirkeneset får i B-undersøkelsen **lokalitetstilstand 1.**

Resultatene fra B-undersøkelsen viser at siste produksjon har hatt svært liten påvirkning på bunnmiljøet i anleggssonen. Det ble registrert marginalt bedre indeksverdi enn forrige undersøkelse tatt før utsett, men det antas at mye av disse variasjonene kan forklares av lokale variasjoner. Ved forrige B-undersøkelse ble én stasjon registrert med tilstand 4, i en helt annen del av anleggssonen enn den dårligste stasjonen tatt i denne undersøkelsen. Dette tyder også på at det finnes mindre akkumuleringspunkter som fortsatt har dårlig tilstand fra tidligere drift.

Inneværende produksjon har vært relativt liten, med kun 1 241 tonn utfôret og en maksimal biomasse på 1 393 tonn ved prøvetakingstidspunktet (ca. halvparten av biomassetaket). Undersøkelsen tyder på at lokaliteten fint tåler belastningen den har vært utsatt for nå, men dårligere tilstand fra eldre produksjoner kan indikere at den ikke er egnet for et høyere biomassetak.

Det anbefales generelt at samtlige bur fortsatt blir brukt i fremtidige produksjoner for å spre belastningen mest mulig, og at behovet for tiltak vurderes etter resultatene av fremtidige undersøkelser.

Neste B-undersøkelse: I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 ved maksimal produksjonsbelastning gjennomføres en ny B-undersøkelse ved neste maksimale produksjonsbelastning.

5. Litteratur

Akvaplan-Niva AS (2010) Mainstream Norway AS Ytre Kvalfjord Miljøundersøkelse med strømmålinger og hydrografi.

Driftsdata ved Kirkeneset, innhentet 22.04.2021.

Fiskeridirektoratet (2021). *Yggdrasil*. https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=87d862c458774397a8466b148e3dd147

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

Åkerblå AS (2020). *B-undersøkelse for lokalitet Kirkeneset.* Åkerblå-rapport 101744-01-001.

6 Vedlegg

Vedlegg 1- Appendix 1. A summary in English

The B-survey was carried out at the time period of maximum production load. The site was classified as condition 1 – Very good.

A. Company and site information			
Report title	B-survey at the site 31917 Kirkeneset		
Report number	103008-01-001	Site name	Kirkeneset
Site number	31917	Coordinates	70°42.800´N / 23° 49.633´E
County	Troms og Finnmark	Municipality	Hammerfest
Max. allowed biomass (MTB)	2 700	Site manager	Tommi Pirttimaki
Company	Salmar Farming AS		
B. Production information (measurements given in tonnes)			
Generation	H-20	Biomass at sampling	1 393
Feed used	1 241		
Type of B-survey			
Max biomass	X	Follow-up survey	
Fallow		New location	
C. Main results			
Parameter and index		**Parameter and condition**	
Grp. II pH/E_h	0,50	Grp. II pH/E_h	1
Grp. III Physical evaluation	0,46	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0,40	Grp. II + III	1
Fieldwork date	04.05.2021	**Report date**	01.06.2021
Site condition			**1**
Fieldwork responsible	Jens Nilsen	Signature	Jens Nilsen
D. Additional results			
No. sampling locations	12	No. sampling attempts	16
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Sand	Shell sand	Gravel
Sampling locations (group II and III) and condition			
Condition 1 (very good)	11	Condition 3 (bad)	1
Condition 2 (good)	0	Condition 4 (very bad)	0
Index number illustrated / ranking	1	2	3	4
	↑			

Vedlegg 2 – Bilder fra prøvestasjoner

Bilder nedenfor viser sediment (A) og ferdig vasket prøve (B) ved stasjonene.

Hardbunn. Ingen bilde etter vask.

Hardbunn. Ingen bilde etter vask.

7A

7B

8A

8B

9A

9B

Hardbunn. Ingen bilde etter vask.

Hardbunn. Ingen bilde etter vask.