

B-undersøkelse for lokalitet JUVIKA (12260)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 692

Generell informasjon

Innsendt	2020-12-11T09:24:11Z
Oppdretter	AS ØYLAKS - 918020322
Kompetent organ	ÅKERBLÅ AS - 916763816
Dato prøvetaking	2020-11-13
Årsak	
Type anlegg	
Sammenheng / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

B-undersøkelse for lokalitet 12260 Juvika

NS 9410:2016




Tilstand	1
Feltarbeid	13.11.2020
Oppdragsgiver	Øylaks 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 12260 Juvika			
Rapport-nummer	102003-01-001	Lokalitetens navn	Juvika	
Lokalitetsnummer	12260	Kartkoordinater (midtpunkt)	62°39.884'N / 06°41.804'Ø	
Fylke	Møre og Romsdal	Kommune	Molde	
MTB-tillatelse	780	Kontaktperson	Ingmar Misund	
Oppdragsgiver	Øylaks AS, Ingmar Misund			
B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen (mål er oppgitt i tonn)				
Fiskegruppe	V-19	Biomasse ved undersøkelse	370	
Utføret mengde	763			
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	2,00	Gr. II pH/E _h	2	
Gr. III Sensorikk	0,74	Gr. III Sensorisk	1	
Gr. II + III	0,87	Gr. II + III	1	
Dato feltarbeid	13.11.2020	Dato rapport	27.11.2020	
Lokalitetstilstand		1		
Ansvarlig feltarbeid	Nickolas J. Hawkes	Signatur		
D. Delresultater fra B-undersøkelsen				
Ant. grabbstasjoner	8	Ant. grabbhugg	14	
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende	
	Sand	Skjellsand/Fjellbunn	Grus	
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand				
Tilstand 1	6	Tilstand 3	1	
Tilstand 2	0	Tilstand 4	1	
Indeks illustrert tilstand	1	2	3	4
	↑			

Tabell 2. Informasjon om rapporten, oppdragsgiver og oppdragsansvarlig.

Rapportinformasjon		
Rapportnummer	102003-01-001	
Rapportdato	27.11.2020	
Dato feltarbeid	13.11.2020	
<i>Versjonsnummer</i>	<i>Versjonsbeskrivelse</i>	<i>Signatur</i>
-	-	-
Lokalitet		
Lokalitet	Juvika	
	Molde kommune	Møre og Romsdal fylke
Lokalitetsnummer	12260	
Oppdragsgiver		
Selskap	Øylaks AS	
Kontaktperson	Ingmar Misund	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS Nordfrøyveien 413 Organisasjonsnummer 916 763 816 7260 Sistranda	
Ansvarlig prøvetaking	Nickolas J. Hawkes	
Forfatter (-e)	Nickolas J. Hawkes	
Godkjent av	Joakim Sandkjenn	
<i>Distribusjon</i>	<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. Resultatene i denne undersøkelsen gjelder kun for beskrevne prøvestasjoner som representerer et definert og begrenset område ved et spesifikt prøvetidspunkt.</i>	

Sammendrag

På oppdrag fra Øylaks AS har Åkerblå AS utført en B-undersøkelse under maksimal belastning ved lokalitet Juvika.

Undersøkelsen viste i hovedsak et meget godt sedimentmiljø under anlegget, med unntak av buret lengst nordøst hvor det ble registrert et varierende sedimentmiljø. Seks stasjoner fikk tilstand 1, mens én stasjon fikk tilstand 3 (St. 1) og én stasjon fikk tilstand 4 (St. 8). De respektive prøvene, tatt ved den nordøstligste merden, viste begge tegn på organisk påvirkning i form av misfarget sediment og sterk H₂S-lukt. Det ble også registrert gass, slamdannelse, løs sediment konsistens og svært lave kjemiske verdier i sedimentet innhentet ved stasjon 8. Bunndyr ble registrert ved 7 av 8 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	17
5. LITTERATUR	18
6 VEDLEGG	19
VEDLEGG 1- APPENDIX 1. A SUMMARY IN ENGLISH	19
VEDLEGG 2 – BILDER FRA PRØVESTASJONER	20

1. Innledning

Åkerblå AS har på oppdrag fra Øylaks AS utført en B-undersøkelse ved maksimal belastning på lokalitet Juvika. Lokaliteten ble ved forrige B-undersøkelse, utført ved forrige maksimale belastning, vurdert til lokalitetstilstand 2 (Åkerblå, 2018; 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 lokalitetstilstand 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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

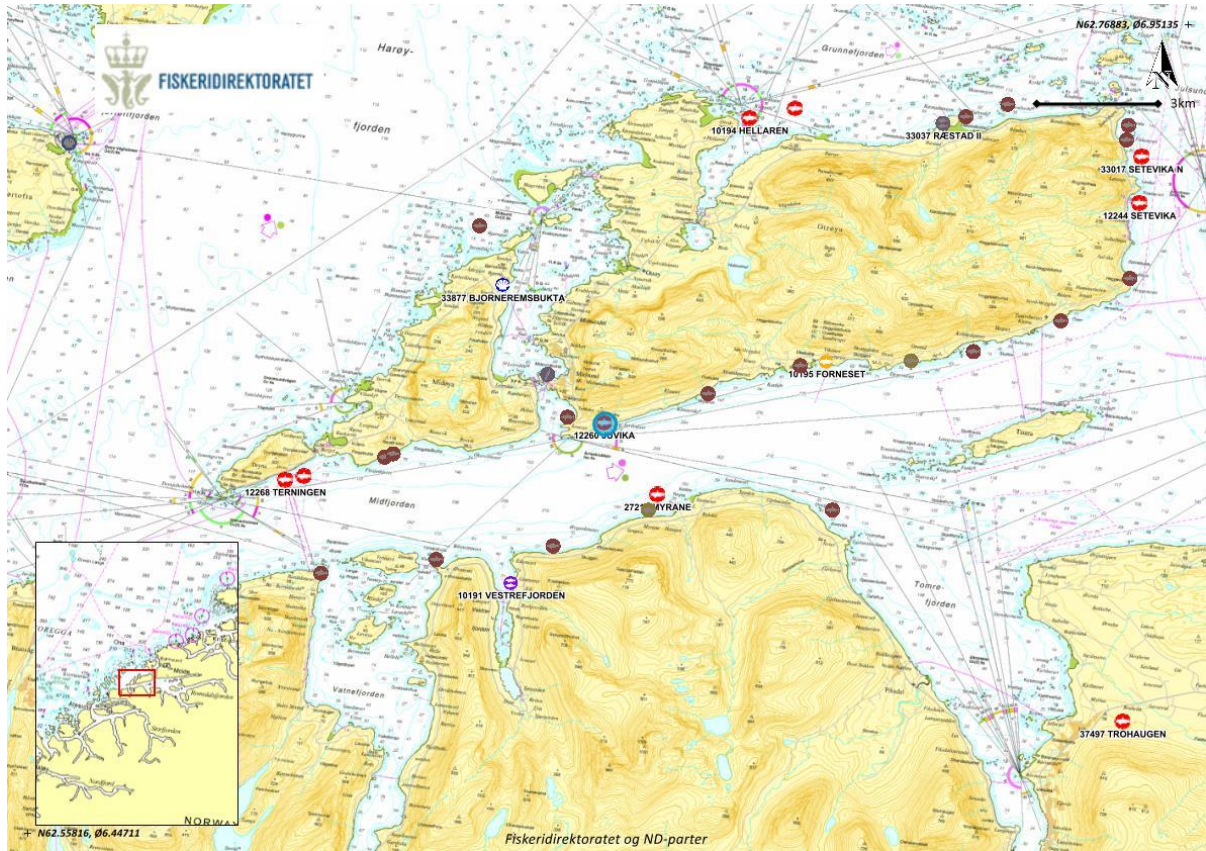
2.1 Område, produksjonsinformasjon og stasjonsvalg

Juvika er plassert nord i Midfjorden, på sørsiden av Otterøya, i Molde kommune, Møre og Romsdal (figur 2.1.1 og 2.1.2). Bunnen under anlegget heller mot sørøst, og dybden på grabbhuggene varierte mellom ca. 25-60 meter. Anleggsrammen er orientert med langsiden vendt mot nordvest og sørøst (figur 2.1.2). Tidligere strømmålinger foretatt ved 5 meter og bunnen (80 m) viste en vannføring som i hovedsak gikk mot henholdsvis sørvest (figur 2.1.3) og sørøst (Nordvest Fiskehelse, 2006). Data for spredningsstrøm var ikke tilgjengelig for lokaliteten når denne rapporten ble utstedt.

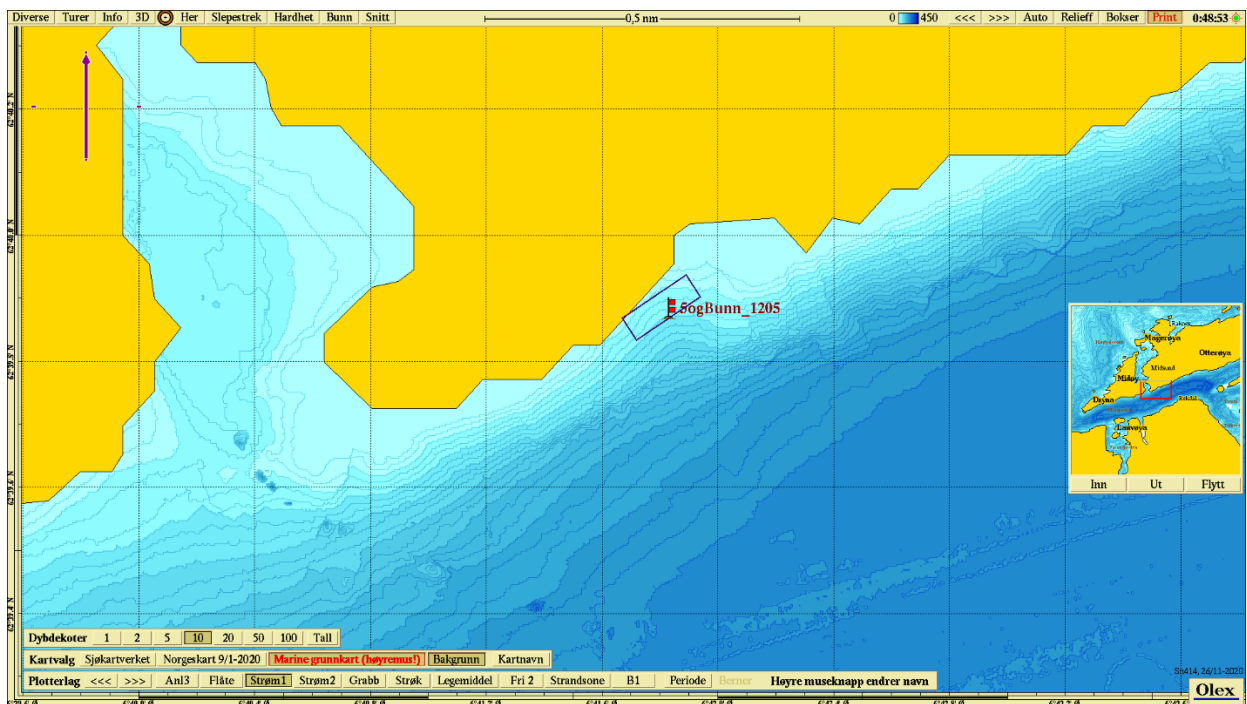
Lokaliteten har en ramme med fire bur, og tre bur har vært i bruk under produksjonen. Merdene har en omkrets på 120 meter. Fisken på lokaliteten (V-19) ble flyttet til lokaliteten i april 2020, og ved undersøkelsestidspunktet stod det kun fisk igjen i buret lengst mot øst (pers. komm. Misund, l.).

Prøvepunktene ble tatt ved hver av de tre merdene som har vært i bruk, til sammen åtte 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. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet navigasjonssystemet til arbeidsbåten 'Misund' (tabell 2.1.1).

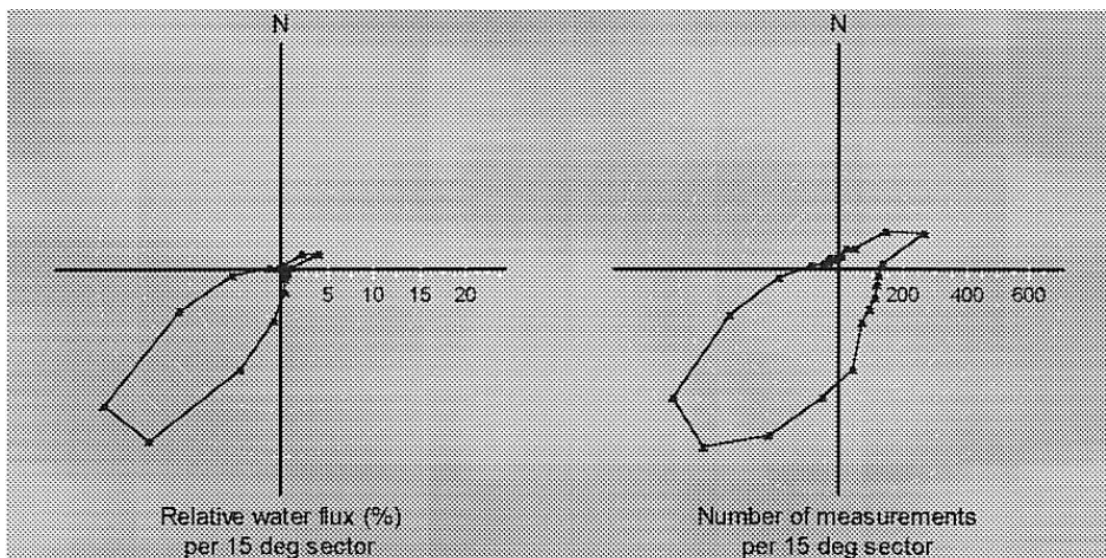
For å kunne sammenligne stasjonstilstander ble 6 av 8 stasjoner tatt ved samme posisjoner som ved den forrige B-undersøkelsen utført ved forrige maksimale belastning i 2018 (Åkerblå, 2018). Nummereringen av stasjonene var imidlertid ulik, og to av stasjonene (St. 5 og St. 8) hadde nye posisjoner slik at prøvetakingen var bedre tilpasset det gjeldende produksjonsområdet som ble benyttet (tabell 2.1.1).



Figur 2.1.1. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokalitet (blå sirkel) og omkringliggende lokaliteter (røde sirkler). Gråe sirkler viser til lokaliteter som har blitt slettet. Kartdatum WGS84 (Fiskeridirektoratet, 2020).



Figur 2.1.2. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten sentralt i kartet. Kartdatum WGS84. Rødt flagg angir posisjonen av tidligere strømmålinger (Nordvest Fiskehelse, 2006).



Figur 2.1.3. Strømforhold, 5 meters dyp. Fordelingsdiagrammet til venstre viser relativ vannfluks som angir hvor stor prosent av vannmassene fordeler seg i de ulike himmelretningen (i 15° sektorer). Fordelingsdiagrammet til høyre angir antall målinger målepunkter (frekvens) i ulike himmelretninger (i 15° sektorer). Måleperiode: 22.12.2005-26.01.2006. Det ble benyttet målere av typen SD6000 (rotormålere) til strømmålingene ved 5 meters dyp (Nordvest Fiskehelse, 2006).

Tabell 2.1.1. Koordinater prøvetakingspunkter, kartdatum WGS84.

Stasjon	1	2	3	4
Posisjon	62° 39.901' N 06° 41.905' Ø	62° 39.886' N 06° 41.857' Ø	62° 39.868' N 06° 41.803' Ø	62° 39.906' N 06° 41.824' Ø
Stasjon	5	6	7	8
Posisjon	62° 39.891' N 06° 41.819' Ø	62° 39.890' N 06° 41.768' Ø	62° 39.922' N 06° 41.877' Ø	62° 39.916' N 06° 41.913' Ø

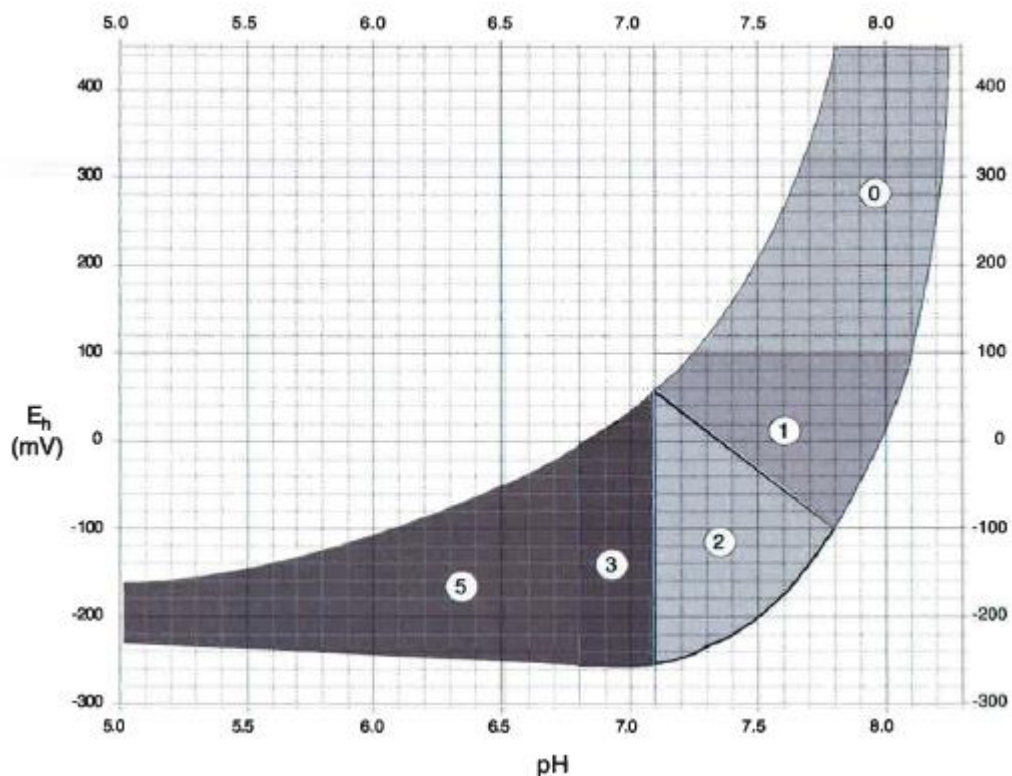
2.2 Prøvetaking

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 Poengavlesning 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 (KC-Denmark)
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 hovedsakelig av sand, med varierende mengder skjellsand og grus. Fire stasjoner ble definert til hardbunn grunnet mindre mengder sediment (St. 4, St. 5, St. 6 og St. 7; tabell 3.1).

Fauna: Det ble registrert børstemark ved 7 av 8 prøvestasjoner. Antall individer varierte fra 0-5 individer. Det ble registrert hydroider ved to stasjoner, men det ble ikke registrert dyr fra andre dyrerekker.

Kjemiske målinger: Kjemiske målinger var muliggjorte ved 4 av 8 stasjoner. Det var ikke mulig å gjennomføre prosedyren ved resterende fire stasjoner grunnet utilstrekkelige mengder materiale. Surhetsgraden og redokspotensialet varierte fra (hhv.) 6,75-7,84 og -56 til 75 mV (tabell 3.1). To målinger viste meget lave til lave kjemiske verdier og ble vurdert til (hhv.) tilstandsklasse 3 (St. 1) og 4 (St. 8). Resterende to målinger viste verdier innenfor beste tilstandsklasse (St. 2 og St. 3). Den kjemiske målingen foretatt ved stasjon 1 viste noe ustabile verdier selv etter tilstrekkelig tid i sedimentet, og viste i tillegg kombinerte verdier av surhetsgrad og redokspotensial utenfor grafarealet skissert i figur 2.2.1. Proben ble kalibrert før feltarbeidet og verifisert i 'Confidence Solution' fra YSI. Det er mulig at det noe høye redokspotensialet kan være et resultat av variasjon i selve sedimentprøven, men den nøyaktige årsaken er ikke kjent. De kjemiske målingene fikk samlet tilstand 2.

Sensoriske vurderinger: Det ble registrert få sensoriske tegn på organisk påvirkning ved en majoritet av stasjonene i den gjeldende B-undersøkelsen, og seks stasjoner ble vurdert til tilstandsklasse 1. Det ble imidlertid registrert flere tegn på organisk påvirkning ved stasjon 1 (tilstandsklasse 2) og stasjon 8 (tilstandsklasse 4). Dette i form av misfarget sediment og sterk H₂S-lukt ved begge stasjonene, men stasjon 8 hadde i tillegg utslag i form av gassproduksjon, løs sedimentkonsistens og et tydelig slamlag (tabell 3.1). Det ble registrert fiskerester ved 6 av 8 stasjoner, fekalierester ved stasjon 7 og fôrrester ved stasjon 8 (tabell 3.2). 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 0,87 som indikerte et meget godt sedimentmiljø og tilsvarte tilstandsklasse 1 (tabell 3.3). Seks stasjoner viste beste tilstand, mens én stasjon viste tilstand 3 og én stasjon viste tilstand 4 (figur 3.1 og 3.2).

Ved undersøkelsestidspunktet var biomassen 370 tonn, og 763 tonn var utfôret (pers. komm. Misund, I.). Førrige B-undersøkelse ble utført ved førrige maksimale belastning, hvor lokaliteten fikk lokalitetstilstand 2 (Åkerblå, 2018; figur 3.3 og tabell 3.4).


Tabell 3.1. Prøveskjema B.1.

Gr.		Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Prøveskjema B.1												
		Firma:	AS Øylaks					Dato :	13.11.2020					
		Lokalitet:	Juvika					Lokalitetsnummer :	12260					
		Bunntype: B (bløt) eller H (hard)												
		B	B	B	H	H	H	H	B					
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
		← *												
II	pH	Målt verdi	7,09	7,70	7,84	-	-	-	-	6,75				
	Eh (mV)	Målt verdi	-125	8	67	-	-	-	-	-256				
		*+ref. verdi	75	208	267					-56				
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)	3	0	0					5			2,00	
		Tilstand (prøve)	3	1	1					4				
		Tilstand (Gruppe II)	2											
		Buffertemp.:	10,0		Sjøvannstemp.:	10,0		Sedimenttemp.:	-					
		pH sjø:	7,9		Eh sjø:	469		Referanseelektrode:	AgCl					
III	Gassbobler	Ja = 4								4				
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0					
	Farge	Lys/grå = 0			0	0	0	0	0					
		Brun/sort = 2	2	2						2				
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0	0	0	0					
		Noe = 2												
		Sterk = 4	4							4				
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0					
		Myk = 2												
		Løs = 4								4				
	Grabbvolum	< ¼ = 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						
	2 cm - 8 cm = 1								1					
	> 8 cm = 2													
		Sum	7	3	1	0	0	0	0	16				
		Korr. Sum (0.22)	1,54	0,66	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	3,52		0,74		
		Tilstand (prøve)	2	1	1	1	1	1	1	4				
		Tilstand (Gruppe III)	1											
		Middelverdi (Gruppe II & III)	2,27	0,33	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	4,26		0,87		
		Tilstand (prøve)	3	1	1	1	1	1	1	4				
		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		

*Viser til en kombinert verdi av pH/E_h som havner utenfor grafarealet skissert i figur 2.2.1.

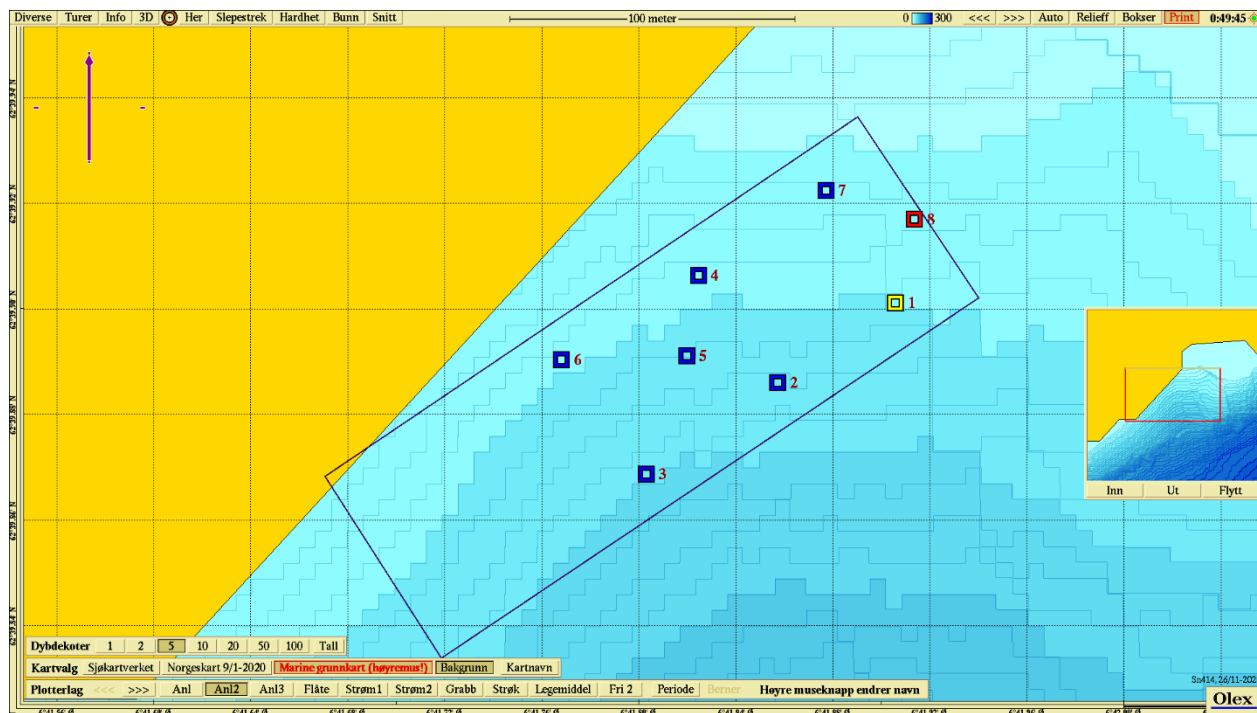
Pil viser til drift (> 0,2 mV/s) i pH/E_h ved avlesningsøyeblikket. Retningen av pilen viser til retningen av driften, hvor ← viser til drift mot mindre verdier og → til større verdier.

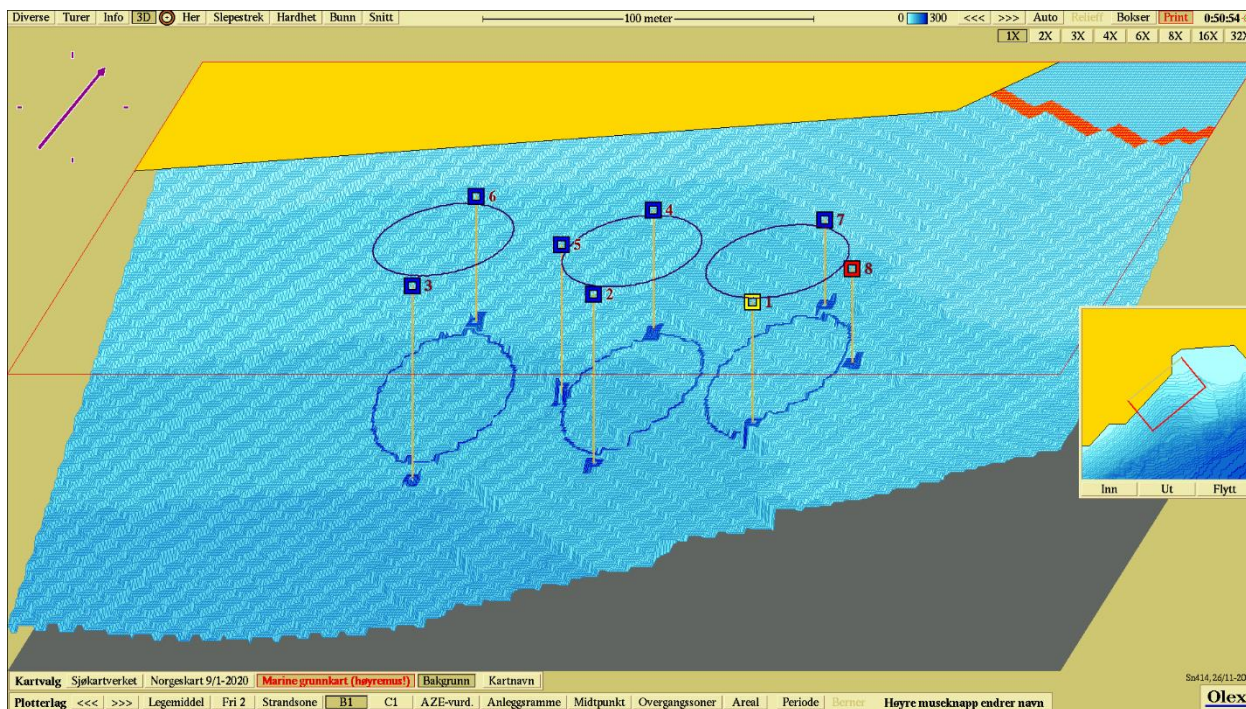
Tabell 3.2. Prøveskjema B.2.

	Prøveskjema B.2									
	Firma: AS Øylaks				Dato : 13.11.2020					
	Lokalitet: Juvika				Lokalitetsnummer: 12260					
Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	37	51	58	36	43	38	26	29		
Antall forsøk	2	2	1	2	2	2	2	1		
Bobling (i prøve)								x		
Primærsediment										
Leire										
Silt										
Sand	1	1	1	x	1	1	1	1		
Grus	3	2			2	3				
Skjellsand	2	3	2		3	2	2	2		
Steinbunn										
Fjellbunn				x	x	x	x			
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)										
Børstemark (antall)	4	2	5	1	1	1	4			
Andre dyr (totalt antall)										
<i>Fiskerester</i>	x	x	x		x	x	x			
<i>Beggiatoa</i>										
Fôr								x		
Fekalier							x			
Kommentarer	Hydroider. Noe slam.	Kun stein i det 2. hugget.	Hydroider.	HB x2.	Lite innhold x2.	Noe innhold x2.	Fekalierester.	En del fôrrester.		

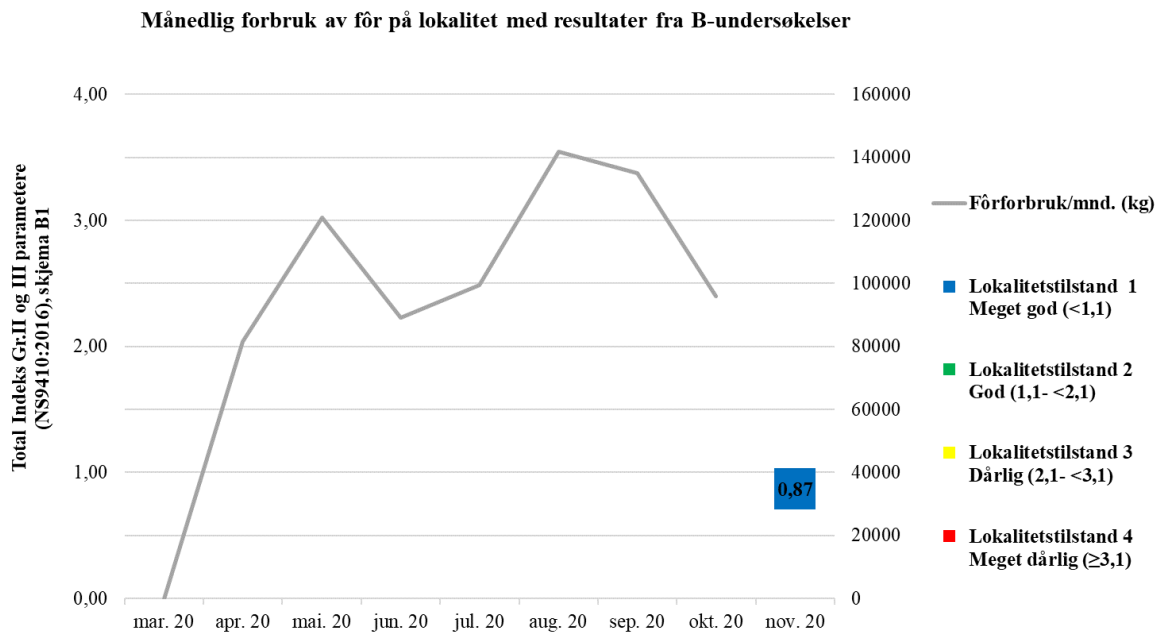
Tabell 3.3. Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/E _h	2,00	Gr. II pH/E _h	2
Gr. III Sensorikk	0,74	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,87	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	13.11.2020	Dato rapport	27.11.2020
Lokalitetstilstand			1
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	8	Ant. grabbhugg	14
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand/Fjellbunn	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	6	Tilstand 3	1
Tilstand 2	0	Tilstand 4	1
Illustrert lokalitetstilstand	1	2	3
	↑		


Figur 3.1. Batymetriske 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 (nordvestlig 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 Juvika.

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 utføret mengde ved tidspunkt for undersøkelsen, samt budsjettert utføret mengde på generasjonen. Disse to parameterne gir % utføret i forhold til budsjettert mengde før på generasjonen som benyttes som mål på belastningen i anlegget. Eventuelle merknader til undersøkelsen er angitt. KL, F-L og ÅB i parentes står for henholdsvis: Kystlab AS, Fiske-Liv AS og Åkerblå AS.

Dato	Gen.	Indeks (Gr II og III)	Tilstand	Utføret mengde (tonn)	Budsjett før (tonn)	% utføret	Merknader
06.09.2010	V-09	0,96	1	1000	*	*	Maks. bel. (KL)
05.02.2013	V-11	0,42	1	1350	*	*	Maks. bel. (F-L)
14.06.2017	V-15	0,32	1	1450	1450	100	Forsinket. 4 tonn utføret for V-17. (ÅB)
03.09.2018	V-17	1,58	2	1300	1515	86	Maks. bel. (ÅB)
13.11.2020	V-19	0,87	1	763	900	85	Maks. bel. (ÅB)

*Ikke kjent.

4. Diskusjon

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

Resultatene fra B-undersøkelsen viser at sedimentmiljøet under store deler av anlegget er i meget god miljømessig forfatning, men at det har akkumulert organiske biprodukter, i varierende grad, under buret lengst nordøst. Dette kommer til syne i form av lave til svært lave kjemiske verdier og flere sensoriske tegn på organisk påvirkning. Den organiske påvirkningen funnet ser imidlertid ut til å være primært mot øst og sør under den respektive merden, da prøven tatt lengst nord viste et meget godt sedimentmiljø. Dette var et område hvor det også ble registrert en høyere grad av organisk påvirkning ved forrige maksimale belastning i 2018 (Åkerblå, 2018), og det er mulig at det er en bakevje-effekt her, men det er vanskelig å si basert på bunndataen som er tilgjengelig.

Det var noe forskjell mellom indeksverdiene av de kjemiske målingene (2,00, tilstand 2) og de sensoriske vurderingene (0,74, tilstand 1), men dette er trolig et resultat av en noe varierende sjøbunn under anlegget. Variasjonen er ofte et resultat av at de kjemiske målingene blir kun tatt i prøver med tilstrekkelige mengder materiale, mens de sensoriske vurderingene ikke har en slik begrensning (tabell 3.1).

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

Driftsdata ved Juvika, innhentet 13.11.2020. Misund, I.

Fiskeridirektoratet (2020). Kartløsningen *Yggdrasil*. <https://kart.fiskeridir.no/>

Nordvest Fiskehelse AS (2006). *Miljørapport Strøm: Lokalitet Juvika*. BR052165, s. 1-24. Kvalsund, R. og Kvalvik, A.


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

Åkerblå AS (2018). *B-undersøkelse for Juvika*. Åkerblå-rapport B-M-18185, s. 1-22. Slettebø, D.

6 Vedlegg

Vedlegg 1- Appendix 1. A summary in English

The B-survey was conducted at the estimated maximum production load of the site Juvika. The environmental status of the site was classified as condition 1 (Very good).

A. Company and site information			
Report title	B-survey at the site Juvika		
Report number	102003-01-001	Site name	Juvika
Site number	12260	Coordinates	62°39.884'N / 06°41.804'E
County	Møre og Romsdal	Municipality	Molde
Max. allowed biomass (MTB)	780	Site manager	Ingmar Misund
Company	Øylaks AS		
B. Production information (measurements given in tonnes)			
Generation	V-19	Biomass at sampling	370
Feed used	763		
Type of B-survey			
Max prod. load	X	Follow-up survey	
Fallow		New location	
C. Main results			
Parameter and index		Parameter and condition	
Grp. II pH/E _h	2.00	Grp. II pH/E _h	2
Grp. III Physical evaluation	0.74	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0.87	Grp. II + III	1
Fieldwork date	13.11.2020	Report date	27.11.2020
Site condition			1
Fieldwork responsible	Nickolas J. Hawkes	Signature	
D. Additional results			
No. sampling locations	8	No. sampling attempts	14
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Sand	Shell sand/Hard substrate	Gravel
Sampling locations (group II and III) and condition			
Condition 1 (very good)	6	Condition 3 (bad)	1
Condition 2 (good)	0	Condition 4 (very bad)	1
Index number illustrated / ranking	1	2	3
	↑		

Vedlegg 2 – Bilder fra prøvestasjoner

Bilder nedenfor viser sedimentprøver før (A) og etter (B) vask gjennom sil ved respektive stasjoner (St.1-St.8).



