

# **B-undersøkelse for lokalitet SKJERVØY V (33097)**

## **Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 965

## Generell informasjon

Innsendt	2020-08-24T13:39:08Z
Oppdretter	ARNØY LAKS AS - 994613405
Kompetent organ	MARIN HELSE AS - 983829775
Dato prøvetaking	2019-10-15
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	



## B UNDERSØKELSE ETTER NS9410:2016

Lokalitet:	Skjervøy Vest
Oppdragsgiver:	Arnøy Laks AS
Oppdrag utført:	15.10.2019

**Utarbeidet av  
MarinHelse AS, Hans-Henrik Grøn**

Besøksadresse: Strandveien 106, 9006 Tromsø

Postadresse: Postboks 45, 9069 Lyngseidet

Telefon: Per Anton Sæther: 481 86 76,

Kay Roger Fjellsøy: 482 96 110,

E-post: [post@marinhelse.no](mailto:post@marinhelse.no)

Bankgiro: 4740 11 29 991

Org. Nr. 983 829 775

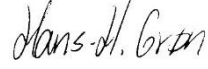
## Informasjon om rapporten

Informasjon oppdragsgiver			
Rapport tittel:	191001 – Skjervøy Vest, B-undersøkelse		
Rapport ID:	191001	Lokalitetens navn:	Skjervøy Vest
Lokalitetsnummer:	33097	Kartkoordinater:	N: 70° 02.625' Ø: 20° 56.979'
Fylke:	Troms	Kommune:	Skjervøy
MTB-tillatelse:	3 600 ton	Driftsleder:	Jostein Bentsen
Oppdragsgiver:	Arnøy Laks AS ved Jostein Bentsen		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelse dato:			
Fiskegruppe (H/V):	Høst/Vår 18	Biomasse v/und.søkelse:	3 085 tonn
Utfôret mengde:	4 898 tonn	Produsert mengde:	-

Type/ tidspunkt for undersøkelse			
Maks biomasse:	X	Oppfølgende und. søkelse:	
Brakklegging:		Ny lokalitet:	

Resultater fra MOM-B/NS-9410-undersøkelse (delresultater):			
Ant. grabbstasjoner:	14	Antall grabbhugg:	18
<b>Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand (info fra skjema B2):</b>			
Tilstand 1	12	Tilstand 3	0
Tilstand 2	2	Tilstand 4	0
Dominerende sedimenttyper (skjema B2):			
Dominerende:	Mindre dominerende:	Minst dominerende:	
Silt	Skjellsand	Grus	

Resultater fra MOM-B/NS-9410-undersøkelse (hovedresultater):			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. I Fauna:	0,4	Gr I Fauna:	A
Gr. II pH/Eh:	0,5	Gr II pH/Eh:	1
Gr. III Sensorisk:	0,2	Gr III Sensorisk:	1
Gr II+III:	0,3	Gr. II + III:	1
Dato feltarbeid:	15.10.19	Dato rapport:	18.10.19
Indeks og MOMB-tilstand (1-4)			
Indeks-tall illustrert	1	2	3
	↑		
Lokalitetstilstand:	1		
Ansvarlig feltarbeid:	Hans-Henrik Grøn	Signatur:	

Ansvarlig:	
Selskap:	MarinHelse AS, Strandveien 106, 9006 Tromsø Org.nr. 983 829 775, <a href="http://www.marinhelse.no">www.marinhelse.no</a>
Rapportnummer:	191001
Ansvarlig feltarbeid:	Hans-Henrik Grøn
Forfatter:	Hans-Henrik Grøn
Godkjent av:	Ann Christin Johansen

Revisjon:	
Revisjonsnummer:	
Beskrivelse:	

### Utarbeidet av MarinHelse AS:



Hans-Henrik Grøn  
Biolog  
Tlf: 90 40 85 63  
[hanshenrik@marinhelse.no](mailto:hanshenrik@marinhelse.no)



Ann Christin Johansen  
Veterinær  
Tlf: 97 60 86 79  
[annchristin@marinhelse.no](mailto:annchristin@marinhelse.no)

## Innhold

Informasjon om rapporten .....	1
Sammendrag .....	4
Metodikk .....	5
Områdebeskrivelse .....	8
Beliggenhet og bunntopografi: .....	8
Drift og tidligere miljøundersøkelser: .....	10
Prøvetakning .....	10
Resultater .....	11
Diskusjon .....	15
Bunnsediment: .....	15
Fauna: .....	15
Kjemisk vurdering: .....	15
Sensorisk vurdering: .....	15
Helhetsvurdering: .....	15
Neste undersøkelse: .....	16
Vedlegg – Sediment bilder .....	17
Referanser .....	21

## Sammendrag

Lokaliteten er vurdert etter en B-undersøkelse av NS:9410:2016 hvor det er tatt totalt 18 grabbskudd fordelt på 14 forskjellige stasjoner.

Premærsedimentet under anlegget bestod for det meste av silt, litt skjellsand og sand samt noe grus/hardbunn. Det ble registrert 2 hardbunnsstasjoner. Det ble registrert bunngravende dyr i 9 av 14 stasjoner som gir en indeks på 0,4 og en parameter I tilstand som er akseptabel (A). Den samlede kjemiske vurderingen fikk en indeks på 0,5 som gir tilstand 1 på kjemisk vurdering. Den samlede sensoriske vurderingen fikk en indeks på 0,2 som gir tilstand 1 på sensorisk vurdering.

Helhetsvurderingen for Skjervøy Vest, viser i likhet til andre miljøundersøkelser som er gjennomført på lokaliteten en god bæreevne i forhold til oppdrettsaktivitet. Bunntypen indikerer god bunnstrøm som er gjenspeilet i fauna samt kjemiske og sensoriske undersøkelser. Da bunnforholdene indikerer god bunnstrøm kan det bety at eventuelle spor av oppdrettsaktiviteten vil raskt regenereres ved brakklegging. Oppsummert kan vi si at bunnen direkte under anlegget er lite påvirket av oppdrettsaktiviteten.

I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 (v/maks belastning) gjennomføres ny B-undersøkelse ved neste maksimale produksjonsbelastning.

## Metodikk

Undersøkelsen er gjennomført etter beskrivelsen i Norsk Standard NS 9410:2016. Utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden, utgitt av Norges Standardiseringsforbund (NSF).

B-undersøkelsen skal gi en beskrivelse av hvordan bunnen under og i den umiddelbare nærheten av et anlegg er påvirket. Undersøkelsen er en serie grabbprøver tatt fra anleggsområdet. Prøvene er gjenstand for både faunaundersøkelser, sensoriske undersøkelser (gassbobler, lukt, farge, konsistens, grabbvolum og slamtykkelse) og kjemiske undersøkelser (pH- og redoks-målinger). B-undersøkelsen gir en tilstandsklassifisering av hver enkelt prøvestasjon og av hele anleggsområdet. Tilstanden på enkeltstasjonene kan variere mye. Hovedvekta må legges på helhetstilstanden for lokaliteten.

Tilstanden klassifiseres fra 1 til 4 og angis med fargekode. 1 = beste tilstand og 4 = dårligste tilstand (tab. 1)

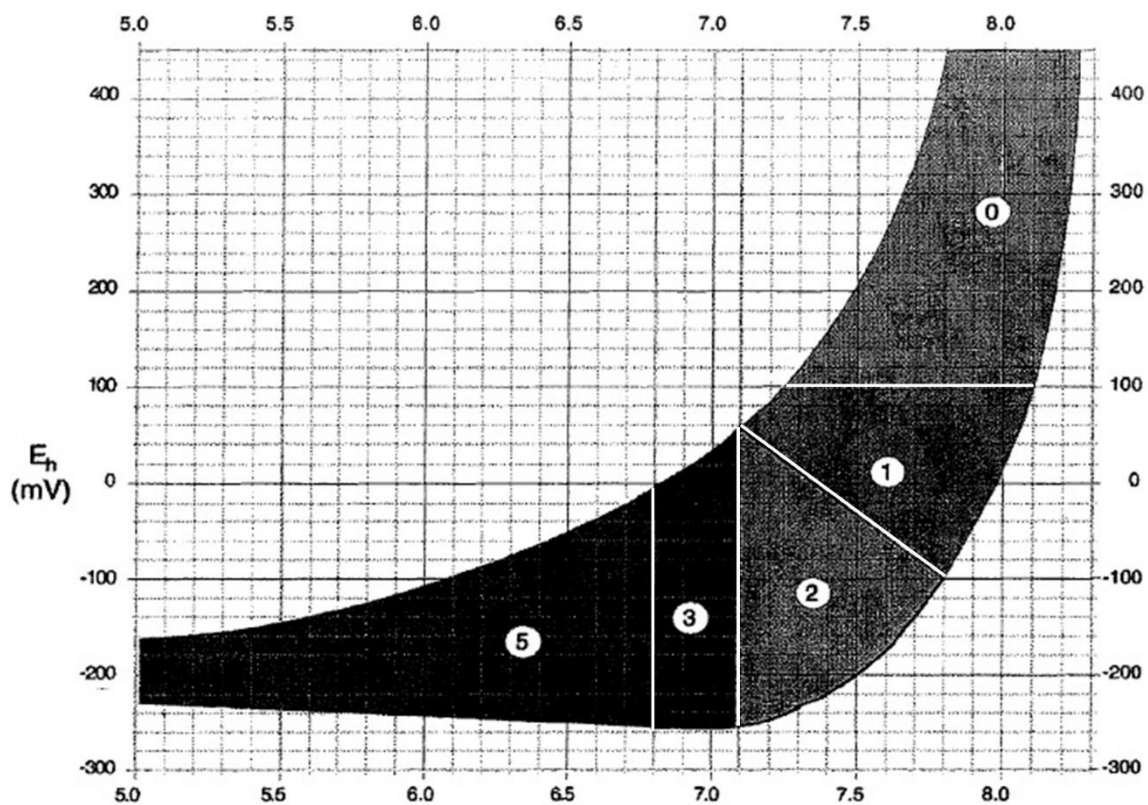
**Tabell 1:** Minimumsfrekvens for B-undersøkelse i forhold til lokalitetstilstand ved maksimal organisk belastning (NS9410:2016).

Lokalitetstilstand	Overvåkningsfrekvens for B-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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilstand 1 – Undersøkelsen gjennomføres ved neste maksimale belastning.</li> <li>• Tilstand 2 – Undersøkelsen gjennomføres ved halv maksimale belastning og ved maksimale belastning.</li> <li>• Tilstand 3 – Undersøkelsen gjennomføres ved halv maksimale belastning og ved maksimale belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak.</li> </ul> Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4, vil det være overbelastning.
4 – Meget dårlig	Overbelastning. Myndigheter skal vurdere tiltak.

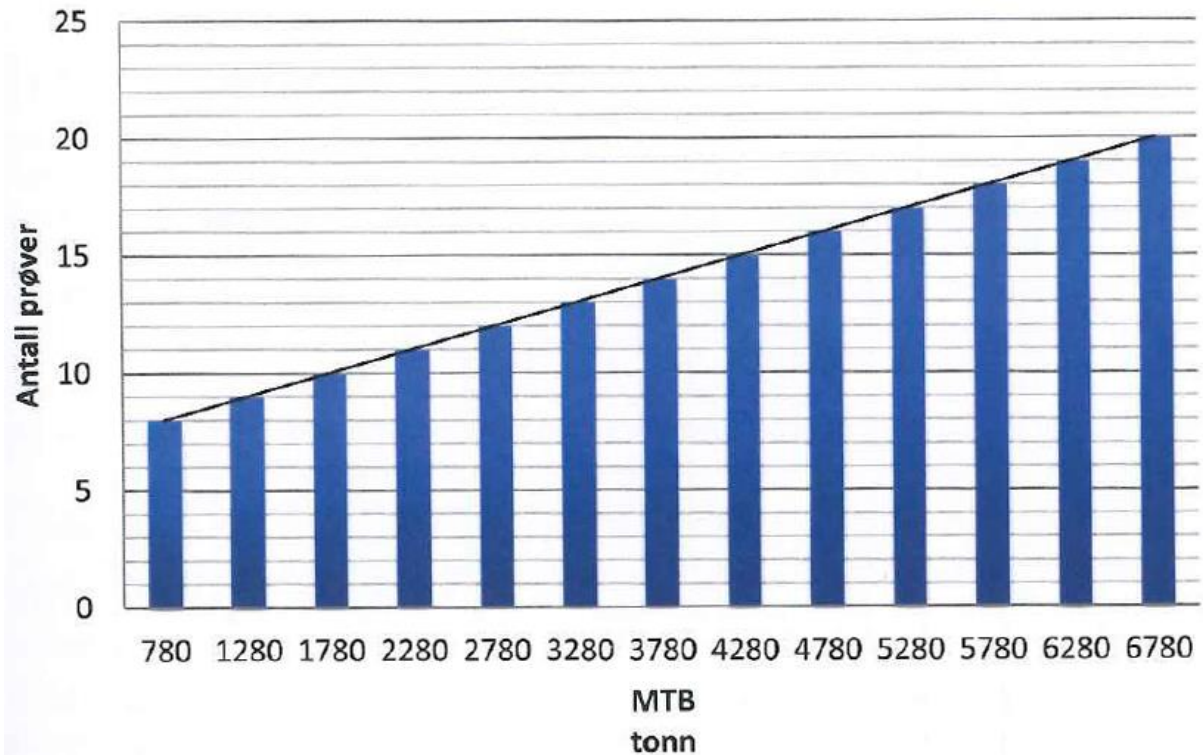
**Tabell 2:** Tabell over nødvendig utstyr.

Utstyr	
Liten grabb (Van Veen grabb på 0,025m <sup>2</sup> )	Kamera
Tau	Nummereringslapper
Lodd	GPS – Garmin etrex 10
Sil med 1 mm i diameter runde hull	Hevert
Eh måler – WTW pH3110	Desinfeksjonsmiddel (Virkon)
pH måler – WTW pH3110	Feltskjema B1 & B2

Ved kjemisk undersøkelse måles pH som er en indikator på surhet og Eh som er en indikasjon på redokspotensialet i sedimentet. Sammen gir disse to parameterne en verdi på den kjemisk belastning i sedimentprøvene. Den kjemiske undersøkelsen får poeng beregnet etter figur beskrevet i NS9410:2016 (fig. 1).

**Figur 1:** Kjemisk poengavlesning etter NS9410:2016.

Antall grabbstasjoner blir valgt ut ifra maksimal tillatte biomasse etter NS9410:2016. Figur 2 viser beregningen av grabbstasjonene. Hvis den maksimale tillatte biomassen ligger mellom to søyler blir det den største søylen som blir gjeldene for antall grabbstasjoner. Stasjonene blir fordelt jevnt utover anlegget langs merdringene.



**Figur 2:** Antall prøver per anlegg per tonn MTB.

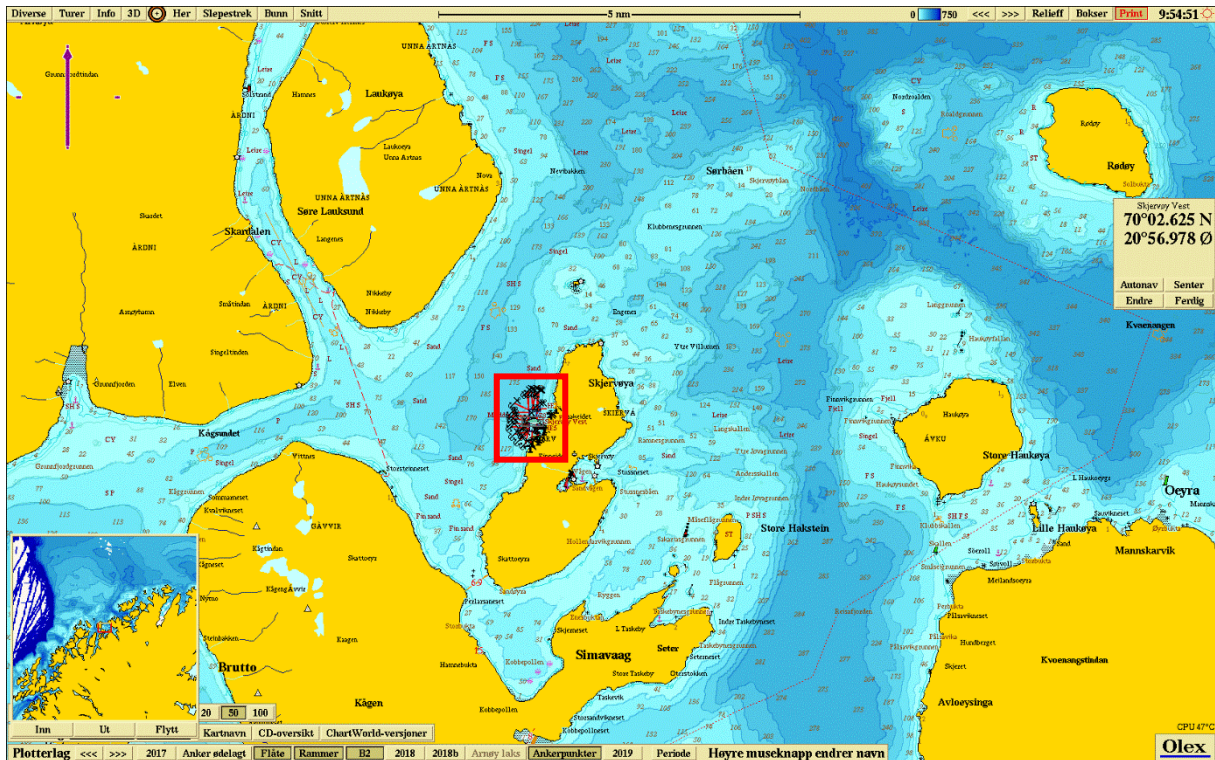
## Områdebeskrivelse

### Beliggenhet og bunntopografi:

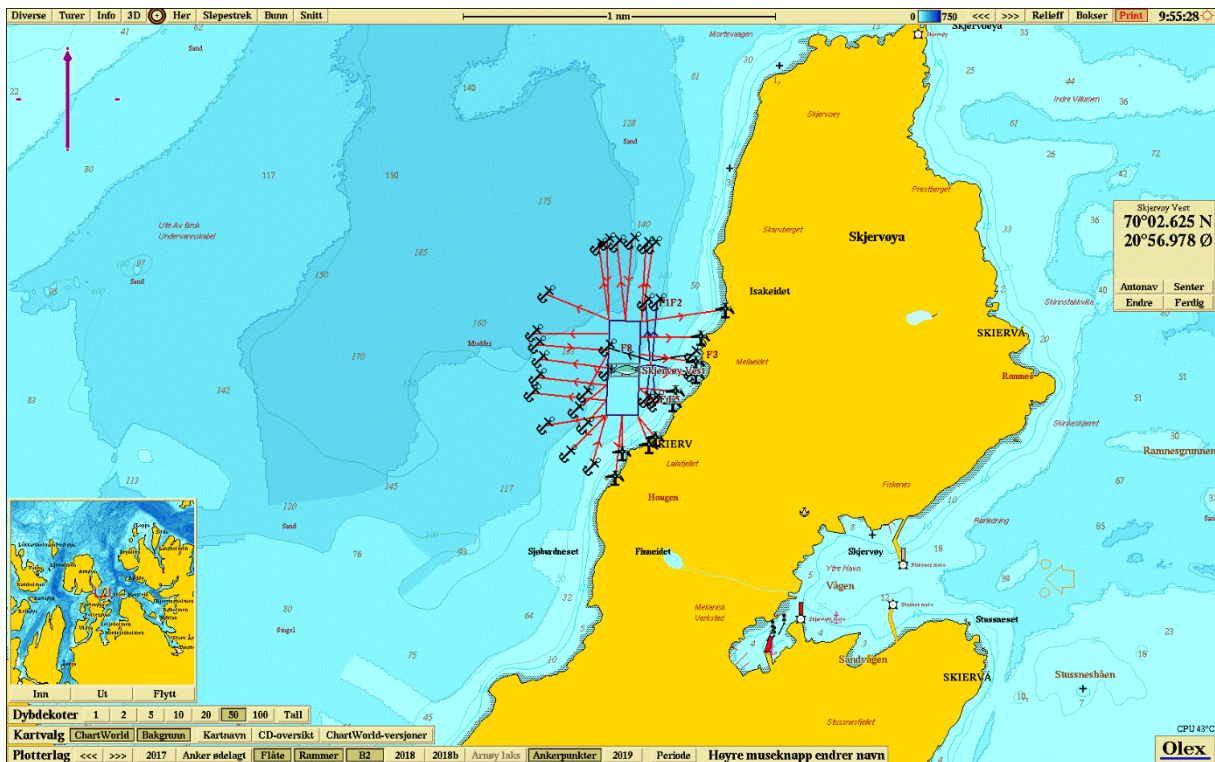
Lokaliteten Skjervøy Vest ligger vest for øya Skjervøya, i Skjervøy kommune i Troms. Lokaliteten har forbindelser med Kågsundet og Klubbnesgrunnen. Lokaliteten ligger ved den sør-østlige kanten av sundet og ligger over en fjellside fra 130 m til rundt 60 m dyp inn mot Skjervøya.



**Figur 3:** Oversiktskart med anleggets plassering (rød sirkel) og omkringliggende anlegg.



Figur 4: Olex-kart over anleggets plassering vest for Skjervøya. Kartdatum WGS 84.



Figur 5: Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anlegget og fortløyningslinjer. Kartdatum WGS 84.

**Drift og tidligere miljøundersøkelser:**

Anlegget har plass til 12 merder og alle enhetene har vært i bruk under produksjonsrunden. Fisken i merd 1-7 ble flyttet fra lokalitet Skognes i desember 2018. Fisk i merd 8 og 9 ble satt ut i august 2018 og fisk i merd 10-11 ble satt ut i september 2018. Etter utslakting planlegges nytt utsett i mai 2021.

**Tabell 3:** Oversikt over tidligere B-undersøkelser, tilstand og mengde utføring.

<b>Tilstand fra tidligere NS9410 undersøkelser:</b>		
<b>Dato</b>	<b>Tilstand</b>	<b>Utføret mengde</b>
25.08.2011	1	0 tonn
13.01.2015	1	2 533 - 2 854 tonn
10.11.2017	1	5 500 tonn
15.10.2019	1	4 898 tonn

**Prøvetakning**

Lokaliteten har en MTB på 3 600 tonn som utløser 14 stasjoner etter NS9410:2016. Stasjonene ble fordelt på lokalitetens 12 merder hvor 2 merder fikk 2 stasjoner (Tab. 4, fig. 6, 7 & 8). Alle merdene har vært i bruk i løpet av generasjonen. Prøvepunktene ble tatt helt inntil merdkanten.

**Tabell 4:** Grabbstasjoner og korresponderende koordinater.

<b>Grabbpunkt</b>	<b>GPS (WGS 84) (dd°mm.mmm)</b>	<b>Grabbpunkt</b>	<b>GPS (WGS 84) (dd°mm.mmm)</b>
1	70°02.485 20°56.929	8	70°02.775 20°57.063
2	70°02.511 20°56.924	9	70°02.746 20°57.065
3	70°02.550 20°56.873	10	70°02.710 20°57.091
4	70°02.602 20°56.879	11	70°02.659 20°57.092
5	70°02.655 20°56.879	12	70°02.601 20°57.095
6	70°02.709 20°56.875	13	70°02.552 20°57.102
7	70°02.763 20°56.876	14	70°02.501 20°57.100

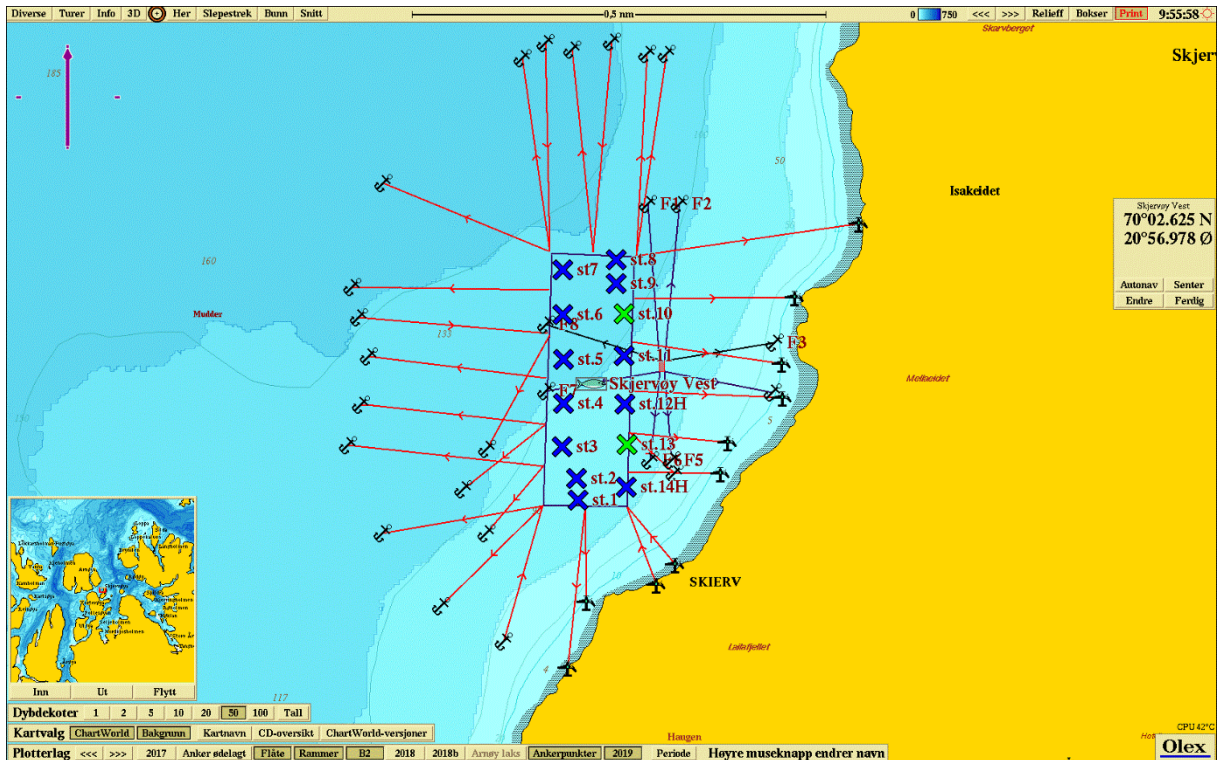
# Resultater

**Tabell 5:** B.1 skjema fra lokalitet Skjervøy vest. Blanke kolonner på parameter II er grunnet hardbunn.

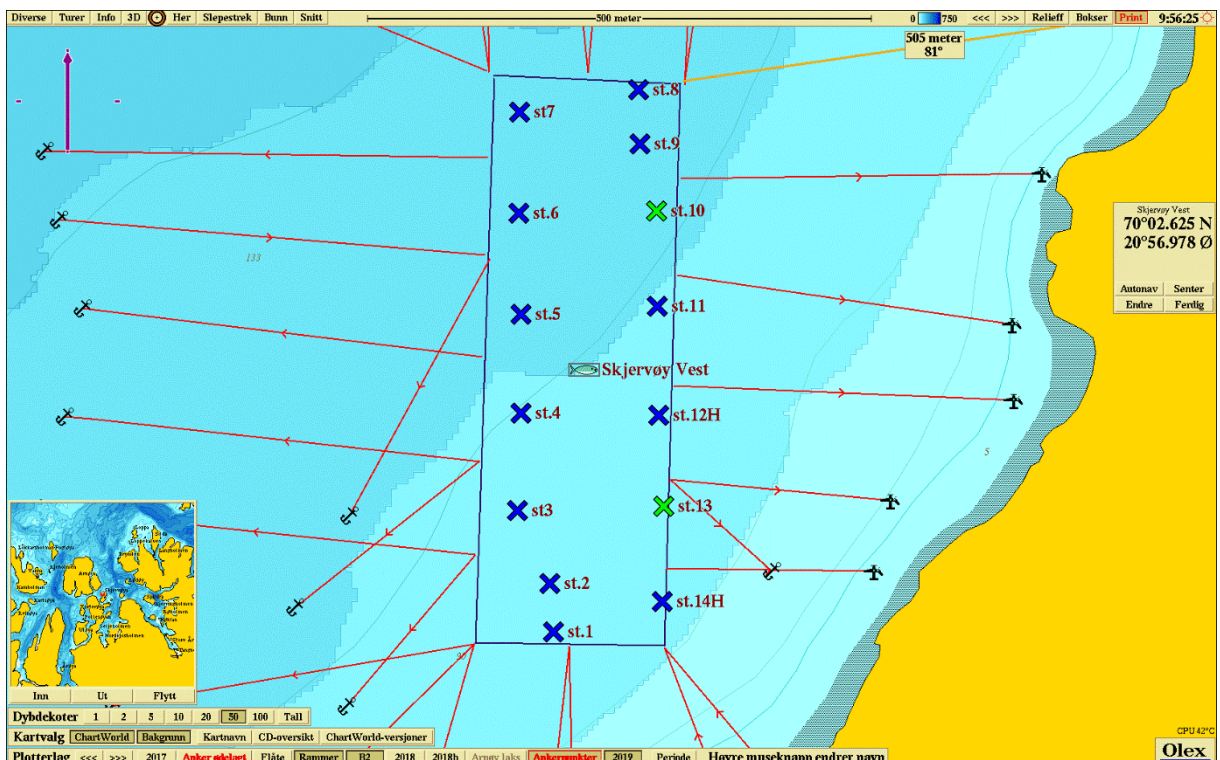
Prøveskjema B.1																					
Firma:		Arney Laks AS										Dato:		15.10.2019							
Lokalitet:		Skjervøy Vest										Lokalitets nr.:		33097							
Prøvetakingsansvarlig:		Hans-Henrik Grøn																			
Gr																					
Parameter		Poeng		Prøvenummer														Index			
Dyr > 1mm		Ja (0) Nei (1)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0,4			
Bunn (B=bløt, H=Hard)				B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	H	B	H				
Tilstand gruppe I				A																	
ut: utgår som følge av hardbunn/ ikke sedimentavsetning																					
pH		verdi		7,7	7,5	7,5	7,9	7,8	7,7	7,8	7,8	7,7	7	7,7		7					
Eh (mV)		verdi		-102	-68	-151	-78	-109	-99	-65	-101	-63	-175	-135		-178					
		+ ref. verdi		114	148	65	138	107	117	151	115	153	41	81	216	38	216				
pH/Eh		fra figur		0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	3	0	0,5			
Tilstand, prøve				1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1				
Tilstand, gruppe II				1																	
				pH sjø		8,1		Eh sjø/ mV		287		Sedimenttemp/ °C		7,7		Ref. elektrode/ mV		216			
Gassbobler		Ja (4) Nei (0)		0	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	0	0	0	0	0	0				
		Brun/sort (2)																			
Lukt		Ingen (0)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		Noe (2)										2		2			2				
		Sterk (4)																			
Konsistens		Fast (0)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		Myk (2)																			
		Løs (4)																			
Grab- volum (v)		v < 1/4 (0)		0			0	0	0	0		0		0							
		1/4 < v < 3/4 (1)			1	1						1		1			1				
		v > 3/4 (2)																			
Tykkelse på slamlag		t < 2 cm (0)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		2 < t < 8 cm (1)																			
		t > 8 cm (2)																			
Sum				0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0	3,0	0,0				
Komigert (*0,22)				0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,2			
Tilstand (prøve)				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Tilstand gruppe III				1																	
Middelverdi gruppe II og III				0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1,8	0,5	0,0	1,8	0,0	0,3			
Tilstand prøve gruppe II og III				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1			
Tilstand gruppe II og III				1																	
				pH/Eh, korr. sum, indeks, middelverdi		Tilstand		Tilstand		Tilstand		Lokalitets-tilstand		Lokalitets-tilstand		Lokalitets-tilstand		LOKALITETSTILSTAND:		1	
				< 1,1		1		Gruppe I		Gruppe II og III		1, 2, 3, 4		1, 2, 3, 4		1, 2, 3, 4					
				1,1 - <2,1		2		A		1, 2, 3, 4		1, 2, 3, 4		1, 2, 3, 4		1, 2, 3, 4					
				2,1 - <3,1		3		4		1, 2, 3, 4		1, 2, 3, 4		1, 2, 3, 4		1, 2, 3, 4					
				≥3,1		4															

Tabell 6: B.2 skjema fra lokalitet Skjervøy Vest.

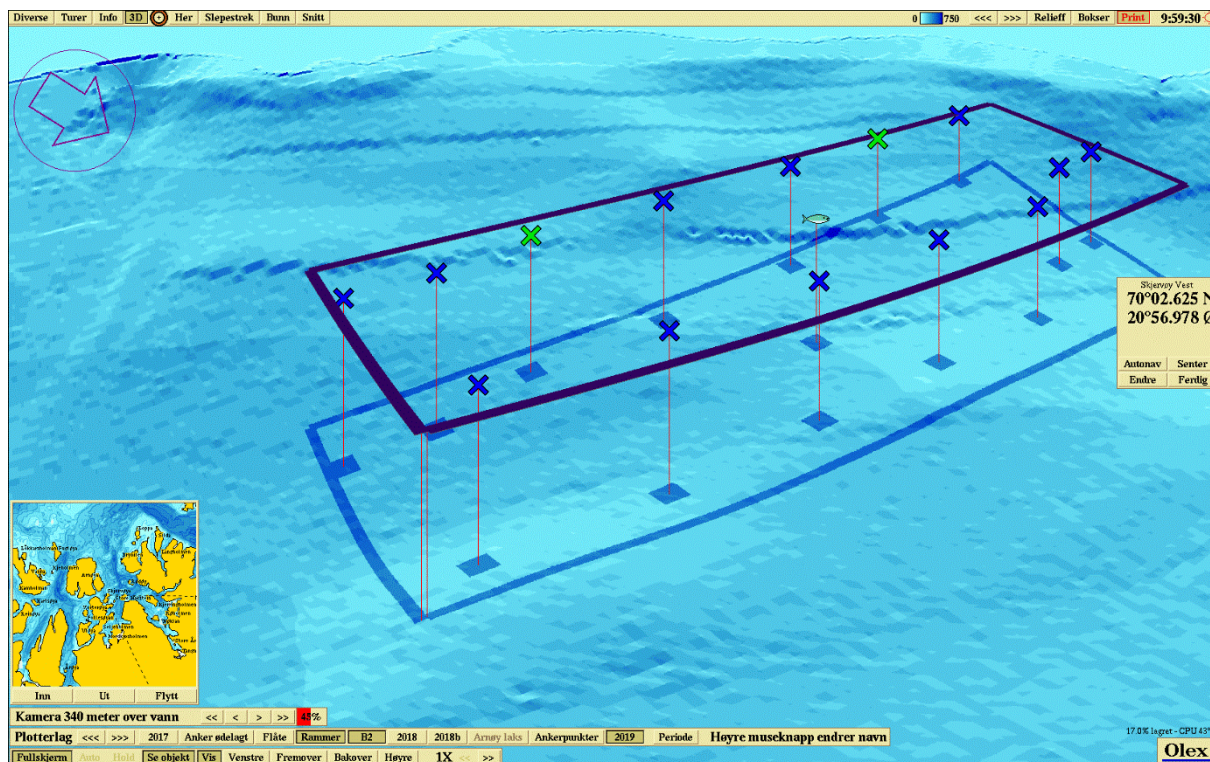
Skjema for prøvetakingspunkt, B.2															
Firma:	Arney Laks AS				Dato:		15.10.2019								
Lokalitet:	Skjervøy Vest				Lokalitets nr.:		33097								
Prøvetakingsansvarlig:	Hans-Henrik Grøn														
Prøvetakingssted (nummer)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Posisjon (WGS 84)	N dd 'mm,mmm'	70°02.485	70°02.511	70°02.550	70°02.602	70°02.655	70°02.709	70°02.763	70°02.775	70°02.746	70°02.710	70°02.659	70°02.601	70°02.552	70°02.501
	Ø dd 'mm,mmm'	20°56.929	20°56.924	20°56.873	20°56.879	20°56.879	20°56.875	20°56.876	20°57.063	20°57.065	20°57.091	20°57.092	20°57.095	20°57.102	20°57.100
Dyp (m)	79	83	91	96	107	122	133	130	122	109	98	85	69	60	
Antall forsøk	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	
Bobling (i prøve)															
Primærsediment	Grus	3													
	Sand														
	Skjellsand	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2		
	Silt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		
	Leire														
Mudder															
Fjellbunn												X		X	
Steinbunn	X											X		X	
Pigghuder, antall															
Krepsdyr, antall															
Skjell, antall															
Børstemark, antall	3	2							1	1					
Andre dyr, antall															
<i>Ophryotrocha</i> sp., antall	6	4	2				1	2	3	5	1	2			
<i>Capitella capitata</i> , antall	3	24	11			2		8	3	29			33		
Beggiatoa															
För			X						X				X		
Fekalier															
Kommentar															
Grabb														0,025 m <sup>2</sup>	



**Figur 6:** Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anlegget, fortøyningslinjer og prøvestasjoner. Blått kryss; tilstand 1, grønt kryss; tilstand 2, gult kryss; tilstand 3, rødt kryss; tilstand 4. Stasjon 12 og 13 ble kategorisert som hardbunn (merket med en H).



**Figur 7:** Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anlegget, fortøyningslinjer og prøvestasjoner med en litt større forstørrelse enn fig. 6.



Figur 8: 3D-bilde av anlegg og prøvestasjoner. Nord-vestlig retning.

## Diskusjon

Lokaliteten er vurdert etter en B-undersøkelse av NS:9410:2016 hvor det er tatt totalt 18 grabbskudd fordelt på 14 forskjellige stasjoner. Alle stasjoner er avmerket på Olex-kartet (fig. 6-7 og i tab. 4), slik at eventuelle senere prøver kan tas i samme område. Posisjon og dybde for hver enkelt stasjon er oppgitt i prøveskjema B.2 i resultatdelen i denne rapporten.

### **Bunnsediment:**

Premørsedimentet under anlegget bestod for det meste av silt, litt skjellsand og sand samt noe grus/hardbunn. Stasjon 12 og 14 ble kategorisert som hardbunn etter å ha grabbet 2 ganger hvor grabben kom opp tom eller med stein i grabben.

### **Fauna:**

Det ble registrert bunngravende dyr i 9 av 14 stasjoner som gir en indeks på 0,4 og en parameter I tilstand akseptabel (A). Mesteparten av disse dyrene så ut til å være av den forurensningstolerante arten *Capitella capitata* som er en indikasjonsart på lavere/mindre optimale O<sub>2</sub>-forhold i sediment og et typisk funn under et akvakulturanlegg. Det ble også funnet andre børstemarkarter.

### **Kjemisk vurdering:**

Den kjemiske vurderingen ble vurdert ut ifra 14 av 14 stasjoner der 2 stasjoner ble kategorisert som hardbunn hvor det ikke ble gjennomført noen målinger, men som skal få verdi 0 og derfor en stasjonstilstand 1 i vurderingen. Dette gjøres i henhold til NS9410:2016 avsnitt 7.10. Av de målte stasjonene (utenom hardbunnsstasjonene) fikk 10 stasjoner stasjonstilstand 1 og 2 stasjon fikk stasjonstilstand 3. Den samlede kjemiske vurderingen fikk en indeks på 0,5 som gir tilstand 1 på kjemisk vurdering.

### **Sensorisk vurdering:**

Den sensoriske vurderingen ble vurdert ut ifra 14 av 14 stasjoner. Av de 14 stasjonene som inngår i sensorisk vurdering var 2 stasjoner kategorisert som hardbunn. Disse stasjonene får tildelt verdi 0 og derfor en miljøtilstand 1. Stasjonene får den beste tilstanden, fordi det ikke er akkumulert organisk stoff. Av de vurderte stasjonene fikk 14 stasjoner stasjonstilstand 1. Den samlede sensoriske vurderingen fikk en indeks på 0,2 som gir tilstand 1 på sensorisk vurdering.

### **Helhetsvurdering:**

Helhetsvurderingen av denne B-undersøkelsen er vurdert ut ifra 14 stasjoner hvor 12 stasjoner fikk stasjonstilstand 1 og 2 stasjon fikk stasjonstilstand 2 på samlet vurdering av parameter II og III. Totalt sett gir de 14 stasjonene en indeks på 0,3. Samlet får lokaliteten miljøtilstand 1 (meget god).

Helhetsvurderingen for Skjervøy Vest, viser i likhet til andre miljøundersøkelser som er gjennomført på lokaliteten en god bæreevne i forhold til miljøpåvirkning. Bunntypen indikerer god bunnstrøm som er gjenspeilet i fauna samt kjemiske og sensoriske undersøkelser. Da bunnforholdene indikerer god bunnstrøm kan det bety at eventuelle spor av oppdrettsaktiviteten vil raskt regenereres ved brakklegging. Oppsummert kan vi si at bunnen direkte under anlegget er lite påvirket av oppdrettsaktiviteten.

**Neste undersøkelse:**

I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 (v/maks belastning) gjennomføres ny B-undersøkelse ved neste maksimale produksjonsbelastning.

## Vedlegg – Sediment bilder



**Figur 9:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).



**Figur 10:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).



**Figur 11:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).



**Figur 12:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).



**Figur 13:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).



**Figur 14:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).



**Figur 15:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).



**Figur 16:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).



**Figur 17:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).



**Figur 18:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).



**Figur 19:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).



**Figur 20:** Bildene er tatt i sil før vasking (A). Bilde etter vask uteble grunnet hardbunn.



**Figur 21:** Bildene er tatt i sil før vasking (A) og etter vasking (B).

## Referanser

1. Fiskeridirektoratet: <https://www.fiskeridir.no/Kart> (2017)
2. Norsk Standard NS 9410:2016 Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg, Standard Norge.