

# Helseuttalelse SalMar Settefisk avd. Senja

## Anleggsinformasjon

<b>Lokalitet</b>	SalMar Settefisk avd Senja	<b>Lokalitetsnummer</b>	11333, Jøvika
<b>Eier</b>	Salmar Farming	<b>Konsesjonsnummer</b>	T/Tn-0003
<b>Produksjon</b>	Laks, settefisk	<b>Lokalitetskommune</b>	Tranøy
<b>Tillat produksjon</b>	15 000 000	<b>Mattilsynet distriktkontor</b>	Finnsnes

Salmar Settefisk avd. Senja tok inn rogn første gang i januar måned 2017 og har siden vært i drift. Første smolt fra anlegget ble levert i september måned 2017 med en snittvekt på 80 gram. Anlegget er et moderne settefiskanlegg bygget opp av 8 ulike avdelinger hvorav alle er basert på resirkuleringsteknologi. Det er etablert parallelle seksjoner på alle nivåer i produksjonen. Dette innebærer følgende inndeling av anlegget:

Produksjonstrinn	Kartyper	Karvolum	Totalt volum
Klekkeri 1	10 klekkeskap	320 000 yngel/skap	
Klekkeri 2	10 klekkeskap	320 000 yngel/skap	
Startfôring 1	8 6-metring	8x48m <sup>3</sup>	384 m <sup>3</sup>
Startfôring 2	8 6-metring	8x48m <sup>3</sup>	384 m <sup>3</sup>
Yngel 1	8 10-metring	8x290m <sup>3</sup>	2320 m <sup>3</sup>
Yngel 2	8 10-metring	8x290m <sup>3</sup>	2320 m <sup>3</sup>
Påvekst 1	8 13-metring	8x740m <sup>3</sup>	5920 m <sup>3</sup>
Påvekst 2	8 13-metring	8x740 m <sup>3</sup>	5920 m <sup>3</sup>

Produksjonsplan indikerer en produksjon av 15 mill smolt i året ved full drift. Den planlagte produksjonen baserer seg på 6 innlegg i året på hver 2,5 mill rognkorn. Siden anlegget er basert på resirkuleringsteknologi er det maksimale vannforbruket ved maks belegg i anlegget stipulert til 3 000 liter i minuttet. Det er lagt opp til bruk av sjøvann i produksjonen. Både sjøvannsinntak og ferskvannsinntak er utstyrt med smittebarrierer som skal sikre mot inntak av patogener i produksjonen. Alle avdelinger er egne smitteenheter med formålstjenlig slusing.

Siden januar 2017 er følgende rogngrupper er satt i produksjon:

Innlegg	Antall fisk	Rognleverandør	Kommentar
1A-17-11-80	3 200 000	AquaGen	
2R-17-11-80	3 200 000	Rauma	
3R-17-24-80	2 750 000	Rauma	
4R-17-24-80	2 750 000	Rauma	
1R-18-05-80	2 380 000	Rauma	
2M-18-14-80	2 300 000	MOWI	
3M-18-	1 300 000	MOWI	Innlegget ble valgt destruert grunnet ombygging
4M-18-32-80	2 472 000	MOWI	
5R-18-35-80	2 330 580	Rauma	
6A-18-47-80	2 395 723	AquaGen Steigen	
1S-19-03-80	2 506 321	SalmoBreed Salten	
<b>Totalt</b>	<b>27 584 624</b>		

Anleggets kapasitet har i disse knappe to årene med drift ikke vært fullt utnyttet på bakgrunn av et behov for utbedringer av prosess- og bygningstekniske utfordringer, beskrivelser av dette følger.

## 1. Foreløpige erfaringer

### Driftstekniske

De fleste nystartede settefiskanlegg har prosestetniske utfordringer som påvirker produksjonen og helse- og velferdssituasjonen til fisken i anlegget. Dette har også vært tilfelle ved Salmar Settefisk avd. Senja. Det har vært utfordringer på flere områder fra oppstart og frem til i dag, og samtlige avdelinger har blitt tatt midlertidig ut av drift for å optimalisere løsninger. Det er slik at anlegget først nå ved inngangen til 2019, knappe to år etter oppstart, fremstår i en slik tilstand at man kan forvente en optimal produksjon. Under er de viktigste tiltakene for å optimalisere produksjonen rent driftsmessig kronologisk listet opp.

- **Mars 2017;** Startfôring 1, nitrogenovermetning (106 %), innsug av luft under vakumlufferne, 50 % av innlegg 1A gikk tapt.
- **Mars 2017;** 300 000 yngel av innlegg 1A i Startfôring 1 gikk tapt grunnet strømstans og opphopning av kalkslurry som resulterte i utdoseringsuhell av kalk med svært høy pH som resultat (>9).
- **Juni 2017;** lekkasjer i kamrene som utgjør deler av biofiltrene, tap av modnet vann, tilstopning av filtre.
- **September 2017;** Alle bioreaktorer besluttes tømmes fortløpende og utbedring av lekkasjer gjennomføres.
- **September 2017;** Skader og dødelighet knyttet til internransport av fisk utbedres.
- **November 2017;** Redusert rogninntak fra november 2017 for å kunne utbedre mangler på en bedre måte besluttes.
- **Desember 2017;** Stømbrydd og strømblink, problemer med fôringsautomater som ikke går på igjen og fisk opp i silkasser opp fra 0,2 til 1,16 og 1,5 % på to innlegg grunnet dette.
- **Mars 2018;** Påvekst1 ble tømt for ombygging i mars.
- **April 2018;** Yngel 2 brakklagt, startf. 1 og 2 er gjort ferdige. Påvekst 2 tas til slutt i år og da er man ferdige til jul.
- **September 2018;** Svært lite fisk i anlegget fra september 2018, kun en stor gruppe klar for levering
- **Desember 2018;** Siste avdeling er ferdigstilt og utbedringer av hovedmangler på biofilter i alle avdelinger i anlegget er ferdig.

### Helsemessige

- **Juni 17;** «Stuffing» Dette er ingen konkret diagnose men mer et uttrykk for det man ikke så sjeldent ser på startfôringsyngel kort tid etter oppstart av fôring. Tilstanden fører ofte til forbigående forøket dødelighet på fisk som har full mage og tarm og som ser ut til å ha spist godt helt frem til døden inntreffer rimelig hurtig. Det er mange teorier om årsaken til denne dødeligheten, men ingen av dem har så langt blitt bekreftet gjennom forskning. Alt fra fôrforgiftning, stenoser i utløpet av magesekk til bakterier og virus har blitt lansert. En teori går ut på at det blir en ubalanse mellom noen bakterier etter at fisken for første gang åpner opp tarmsystemet for å spise fôr exogent og at man kan få en toxinindusert lammelse og betennelse i tarmen som også fører til akutt dødelighet hos yngelen. Situasjonen ble stabilisert og dødeligheten normalisert igjen i løpet av 3 uker. Tap på 3,55 %.
- **Desember 2017;** atypisk HSS med sårutvikling oppstod for første gang. Tilstanden knyttes opp mot utydelige smoltfiserings signaler som utløser osmoreguleringsforstyrrelser. Disse fører til ubalanse i væskereguleringen hos fisken og dette gir blant annet skjellommeødem som igjen utvikler seg til risttap og en erketypisk sår dannelse.
- **Januar 2018;** atypisk HSS (Hemoragisk smolt syndrom)forsterket seg i Påvekst 2 senere i Påvekst 1.
- **Juli 2018;** atypisk HSS i Påvekst 2 igjen etter vaksinerings.
- **August 2018;** sår i Påvekst 2 igjen, økende innslag omtrent 2 uker etter vaksinerings.
- **November 2018;** «Stuffing» i Startfôring 1, drøye 3 % tapt.



Bildet er fra Påvekst 2 i august 2018 og viser fisk med disse erketypiske hudforandringene som er knyttet til osmoreguleringsproblemer og atypisk HSS.



Klassiske sårisk til venstre og flott smolt til høyre.

Innlegg	Rognstadiet	Plommesekk	Startfôring (4 uker)	Akk. døde	Akk. Destr.	Total utgang
<b>1A-17-</b>	0,20 % 3 129	0,85 % 24 136	43,89 % 1 574 841	50,89 % 1 628 534	20,25 % 648 104	71,14 % 2 276 638
<b>2R-17-</b>	0,21 % 6 794	1,51 % 41 503	2,89 % 48 803	5,78 % 184 910	7,67 % 245 465	13,45 % 430 375
<b>3R-17-</b>	1,49 % 56 732	2,83 % 63 208	7,43 % 135 055	11,31 % 426 210	26,19 % 986 915	37,50 % 1 413 125
<b>4R-17-</b>	1,55 % 26 007	4,79 % 43 771	6,09 % 29 966	7,82 % 131 533	48,74 % 819 415	56,56 % 950 948
<b>1R-18-</b>	0,79 % 19 057	2,27 % 37 210	3,30 % 32 383	7,15 % 171 511	10,26 % 246 207	17,40 % 417 718
<b>2M-18-</b>	0,21 % 4 638	1,61 % 31 142	2,24 % 12 896	5,26 % 117 337	6,12 % 136 420	11,38 % 253 757
<b>3M-18*</b>				1,48 % 19 280	98,52 % 1 280 720	100,00 % 1 300 000
<b>4M-18-</b>	0,18 %	0,96 %	1,53 %	3,64 %	8,05 %	11,69 %

	4 485 %	19 359	32 666	89 970	198 933	288 903
<b>5R-18-</b>	0,66 % 15 263	4,06 % 79 231	4,71 % 20 084	6,11 % 142 437	5,57 % 129 806	11,68 % 272 243
<b>6A-18-</b>	0,29 % 7 093			3,87 % 95 970	0,00 % 0	3,87 % 95 970
<b>1S-19-</b>				4,06 % 105 434	0,00 % 0	4,06 % 105 434

\*Innlegget ble destruert i sin helhet grunnet ombygginger i anlegget før det nådde startfôring

Det gjøres oppmerksom på at driftsplanen som benyttes på Senja Settefisk Avd. Senja er lagt opp på en slik måte at det søkes å ta ut liten og ukurant fisk på et tidlig stadium i produksjonen. Dette gjøres som et velferdstiltak da en erfarer at enhver fiskegruppe inneholder et visst antall individer som ikke er egnet til videre produksjon eller som det forventes vil oppleve dårlig livskvalitet utover i produksjonen. Disse individene utgjør fra 5-15 % av det enkelte innlegg og har ofte en slitsom hverdag i en oppdrettssituasjon. Når disse fjernes på et tidlig stadium vil man få en jevnere og bedre tilpasset utsettsgruppe som presterer bedre i sjøen. Som man kan lese av figuren over er det tatt ut fra 5 til 26 % på de første 11 rogninnleggene i anlegget. Det er to fiskegrupper som skiller seg ut betydelig fra de andre. Fiskegruppe 3M-18 ble besluttet bedøvd og avlivet i sin helhet grunnet feil og lekkasjer i biofiltersystemet i anlegget og det ville ikke være helsemessig forsvarlig å føre produksjonene videre før utbedringer var gjennomført. Rogninnlegg 4R-17 som ble satt inn på samme tid ble besluttet redusert med over 50 % grunnet de samme årsakene.

Totalt sett viser dødeligheten på de forskjellige fiskegruppene som er lagt inn i anlegget fra innsett og levert til sjø, en variasjon fra 3,6 til 11,3 % på de gruppene som har gjennomgått hele produksjonssyklusen.

## 2. Prestasjoner i sjøfasen

Første fisk levert til sjø var i september 2017 og det har siden blitt levert fisk til forskjellige lokaliteter i Troms fortløpende. Under følger en oversikt over utsettene fra settefiskanlegget frem til i dag. De fremstilte tabellene viser totalt dødelighet frem til uke 50 i 2018.

Anlegget på Senja ble kalt Troms Stamfiskstasjon frem til 2018 og endret da navn til Salmar Settefisk Avd. Senja.

### Kvitfloget H17

#### Dødelighet i perioden: Uke 50

Settefiskeleverandør	Enhet	Antall døde i perioden	% dødelighet i perioden	Antall destruert i perioden	% destruert i perioden	Utgående % dødelighet	Utgående % destruert	Utgående % totaltap
Troms Stamfiskstasjon								
	KF01	94	0,05	-	0,00	2,42	0,05	2,49
	KF02	15	0,01	-	0,00	1,97	0,06	2,04
	KF03	21	0,01	-	0,00	1,82	0,08	1,91
	KF04	19	0,01	-	0,00	1,57	0,03	1,61
	KF05	22	0,01	-	0,00	2,21	0,10	2,31
	KF06	17	0,01	-	0,00	2,38	0,04	2,42
	KF10	31	0,02	-	0,00	2,41	0,03	2,44
	KF11	69	0,04	-	0,00	5,13	0,08	5,21
	KF12	115	0,07	-	0,00	5,69	0,12	5,81

## Skogshamn H17

Dødelighet i perioden: Uke 50

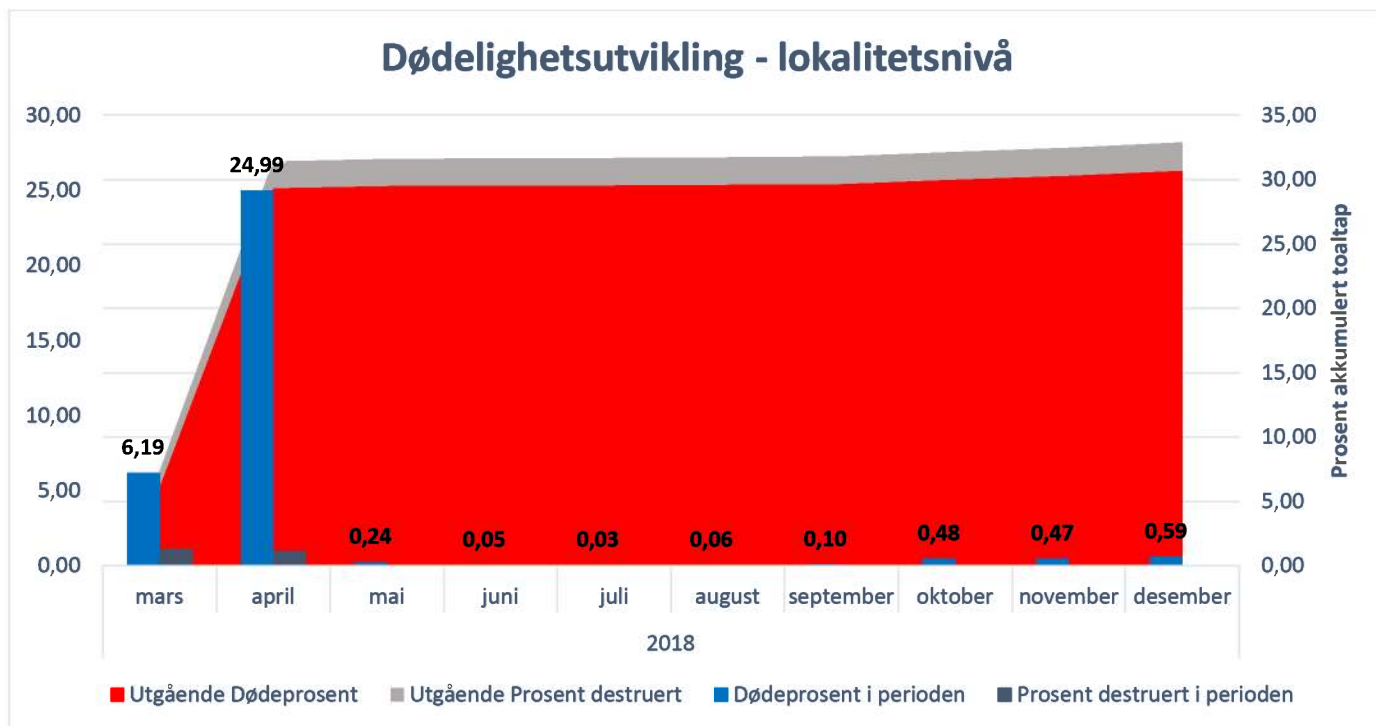
Settefiskleverandør	Enhet	Antall døde i perioden	% dødelighet i perioden	Antall destruert i perioden	% destruert i perioden	Utgående % dødelighet	Utgående % destruert	Utgående % totaltap
Troms Stamfiskstasjon								
	SH01	51	0,03	-	0,00	2,22	0,01	2,23
	SH03	98	0,05	-	0,00	3,20	0,01	3,22
	SH04	93	0,05	-	0,00	4,70	0,01	4,71
	SH05	50	0,03	-	0,00	2,46	0,02	2,48
	SH06	56	0,03	-	0,00	1,69	0,00	1,69
	SH07	77	0,04	-	0,00	3,23	0,00	3,23
	SH08	59	0,03	-	0,00	3,21	0,00	3,21

## Finnvika V18

Dødelighet i perioden: Uke 50

Settefiskleverandør	Enhet	Antall døde i perioden	% dødelighet i perioden	Antall destruert i perioden	% destruert i perioden	Utgående % dødelighet	Utgående % destruert	Utgående % totaltap
Troms Stamfiskstasjon								
	FI01	141	0,11	10	0,01	30,96	2,05	33,02
	FI02	89	0,08	8	0,01	39,90	2,23	42,13
	FI03	281	0,24	27	0,02	37,78	2,04	39,82
	FI04	957	0,62	99	0,06	21,85	1,53	23,39
	FI05	195	0,13	-	0,00	19,80	1,36	21,15
	FI06	170	0,12	-	0,00	23,08	1,81	24,90
	FI07	960	0,79	66	0,05	36,18	2,46	38,63
	FI08	879	0,74	95	0,08	36,42	3,79	40,21

Som man ser av tabellen over skiller dette utsettet seg betydelig fra de øvrige hva dødelighet angår. Årsaken til denne forøkte avgangen skyldtes et utbrudd med tenacibaculose.



### Dødelighetshistorikk

#### Mars

Dødelighet i perioden: **6,19 %**  
 Akkumulert dødelighet: **6,19 %**

Etter utsettet gikk det bort en del fisk med osmotiske problemer (og osmotisk katarakt), men i uke 12 økte avgangen betydelig grunnet Tenacibaculose.

<b>April</b> Dødelighet i perioden: <b>24,29 %</b> Akkumulert dødelighet: <b>28,70 %</b>	Voldsom avgang grunnet Tenacibaculose. Per midten av april har enkelte enheter over 30 % avgang. Samtlige enheter har hatt svært forøket avgang (mellom 15 – 33% hittil i april).
<b>Mai</b> Dødelighet i perioden: <b>0,24 %</b> Akkumulert dødelighet: <b>29,54 %</b>	Avgangen i mai er lav og lokaliteten er nede på normale nivåer. Det som dør er fisk under kategorien «sår, annet».

Smolten ble sjøsatt i mars måned og fikk et utbrudd av snutesår som utviklet seg voldsomt og knappe 25 % av fisken gikk tapt i løpet av noen hektiske uker. I slutten av april klinget utbruddet av, og i mai måned var dødeligheten normalisert. Etter dette har dødeligheten vært svært lav som tabellene over viser.

## Småvær V18

### Dødelighet i perioden: Uke 50

Settefiskleverandør	Enhet	Antall døde i perioden	% dødelighet i perioden	Antall destruert i perioden	% destruert i perioden	Utgående % dødelighet	Utgående % destruert	Utgående % totaltap
☒ Senja								
	SM01	222	0,16	6	0,00	1,43	0,23	1,66
	SM02	208	0,11	11	0,01	1,86	0,44	2,30
	SM03	226	0,13	9	0,01	2,47	0,24	2,70
	SM07	96	0,07	11	0,01	1,26	0,37	1,63
	SM08	154	0,08	1	0,00	2,62	0,44	3,06
	SM09	134	0,07	3	0,00	1,28	0,39	1,68
	SM10	160	0,09	2	0,00	2,19	0,33	2,52

## Otneset H18

### Dødelighet i perioden: Uke 50

Settefiskleverandør	Enhet	Antall døde i perioden	% dødelighet i perioden	Antall destruert i perioden	% destruert i perioden	Utgående % dødelighet	Utgående % destruert	Utgående % totaltap
☒ Follafoss								
	OT01	65	0,03	-	0,00	0,66	0,00	0,66
	OT02	50	0,03	-	0,00	0,73	0,00	0,74
	OT04	54	0,03	-	0,00	0,67	0,00	0,67
	OT07	53	0,03	-	0,00	0,63	0,00	0,64
☒ Senja								
	OT05	31	0,02	-	0,00	0,73	0,01	0,74
	OT08	26	0,01	-	0,00	0,95	0,00	0,95
	OT10	39	0,02	-	0,00	0,73	0,00	0,73
	OT11	36	0,02	-	0,00	0,62	0,00	0,62

## Indre Bringeneset H18

Dødelighet i perioden: Uke 50

Settefiskleverandør	Enhet	Antall døde i perioden	% dødelighet i perioden	Antall destruert i perioden	% destruert i perioden	Utgående % dødelighet	Utgående % destruert	Utgående % totaltap
Follafoss								
	IB03	19	0,01	2	0,00	0,78	0,01	0,79
	IB04	36	0,02	-	0,00	1,78	0,00	1,78
	IB15	47	0,02	-	0,00	0,47	0,01	0,48
Senja								
	IB01	26	0,01	-	0,00	1,49	0,01	1,50
	IB02	77	0,04	-	0,00	0,95	0,01	0,97
	IB05	20	0,01	-	0,00	0,99	0,01	1,00
	IB06	24	0,01	-	0,00	2,52	0,05	2,57
	IB07	18	0,01	-	0,00	0,87	0,01	0,89
	IB08	27	0,01	-	0,00	0,65	0,00	0,66
	IB09	32	0,02	-	0,00	0,90	0,01	0,90
	IB10	46	0,02	-	0,00	1,02	0,01	1,03
	IB11	26	0,01	-	0,00	1,04	0,01	1,05
	IB12	21	0,01	-	0,00	0,65	0,01	0,66
	IB13	20	0,01	-	0,00	1,35	0,09	1,44
	IB14	20	0,01	-	0,00	0,74	0,00	0,74
	IB16	28	0,01	-	0,00	1,03	0,00	1,03
	IB17	34	0,02	-	0,00	1,20	0,01	1,21
	IB18	15	0,01	-	0,00	2,10	0,07	2,17

## 4. Konklusjoner

Siden oppstarten av produksjonen i januar 2017 har driften ved settefiskanlegget vært god. Helse- og velferdssituasjonen til de forskjellige innleggene i anlegget har generelt sett vært svært god med få avvik. Dødeligheten har vært lav på samtlige grupper sammenlignet med andre anlegg i regionen i dette tidsrommet, og dette selv om anlegget var nyoppstartet i 2017.

Det har vært noen helseutfordringer. Disse har i stor grad vært relatert til driftsmessige forhold, og dette gjelder i hovedsak førsteinnlegget som fikk store utfordringer i startfôringsfasen knyttet til gassovermetning og høy pH. Utover dette har det ikke blitt påvist noen form for infeksjøs lidelser. De fleste avvikene har vært knyttet til fysiologiske forhold knyttet til osmoregulering og da særlig til atypisk HSS. Akutt startfôringsdødelighet knyttet til lidelsen kjent under navnet «Stuffing» er påvist to ganger og har gitt en dødelighet rundt 3 % i begge tilfeller. Utover dette har det vært sparsomt med avvik.

Selve fasiten for hvordan fisken har hatt det i settefiskanlegget gjenspeiles ofte i prestasjonene etter sjøsetting. De utsettene som har blitt gjennomført så langt har vist en overbevisende kvalitet gjennom god tilvekst og svært lav dødelighet gjennom hele sjøfasen. De første lokalitetene som fikk levert smolt høsten 2017 er nå under utslakting og de foreløpige resultatene viser en rekke merder med total dødelighet fra utsett til slakt på under 2 % på enkeltmerder og under 5 % på lokalitetsnivå.

MarinHelse AS er svært godt fornøyd med hvordan Salmar Settefisk Avd. Senja produserer smolt. Anlegget blir fulgt opp av en besetning som har svært god kompetanse innenfor de nødvendige fagfelt. Mannskapet er en god blanding av eldre og yngre medarbeidere, som samlet innehar både erfaring og kunnskapshunger, og som sammen løser de fleste utfordringer på en god måte.

Driften er støttet opp av et godt rammeverk av rutiner og prosedyrer som håndterer og omhandler alle kjerneprosesser og kjerneaktiviteter på en god måte. Anlegget har gjennom denne vist oppstartsfasen at avvik i produksjonen er blitt løst på en fortreffelig måte både gjennom kortsiktige og langsiktige tiltak. Evnen til å favne raske omstillinger er av stor betydning i et nyoppstartet anlegg, og gjennomføringskraften på dette området har vært stor.

MarinHelse AS er av den oppfatning at driften på Salmar Settefisk Avd. Senja siden oppstarten i januar 2017 har vært god og forsvarlig, og at fisken gjennom dette har hatt god helse og velferd. Dette gjenspeiles tydelig i resultatene både i settefiskanlegget og på de sjølokalitetene som har fått smolt fra anlegget.

Finnsnes 20.12.2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Per A. Sæther", with a long horizontal flourish extending to the right.

Per Anton Sæther  
Veterinær  
MarinHelse AS