

Sluttrapport til Mattilsynet

Lakselusinfeksjonen på vill laksefisk langs Norskekysten i 2010

Av

Pål Arne Bjørn, Lars Asplin, Rune Nilsen og Karin K. Boxaspen (Havforskningsinstituttet),
Bengt Finstad og Ingebrigt Uglem (NINA), Steinar Kålås (Rådgivende biologer)
og Bjørn Barlaup (UNI-Miljø)



Sluttrapport til Mattilsynet

Lakselusinfeksjonen på vill laksefisk langs Norskekysten i 2010

Av

Pål Arne Bjørn, Lars Asplin, Rune Nilsen og Karin K. Boxaspen (Havforskningsinstituttet),
Bengt Finstad og Ingebrigt Uglem (NINA),
Steinar Kålås (Rådgivende Biologer) og Bjørn Barlaup (UNI-Miljø)



Bergen, desember 2010



Innhold

Mål	5
Innledning.....	5
Resultater.....	7
Rogaland og Agder.....	7
Hardangerfjordsystemet	8
Sognefjordsystemet (inkludert enkeltlokaliteter mellom Sotra og Nordfjord)	10
Storfjordsystemet ved Ålesund	12
Romsdalsfjordsystemet ved Molde	13
Trondheimsfjordsystemet med Hitra.....	14
Namsenfjordsystemet	15
Vefsnfjordsystemet.....	16
Folda i Nordland.....	16
Vik i Vesterålen.....	17
Altafjordsystemet	18
Porsangerfjordsystemet	18
Oppsummering av lakselus på vill laksefisk langs Norskekysten i 2010	19
Konklusjon	21
Referanser.....	21

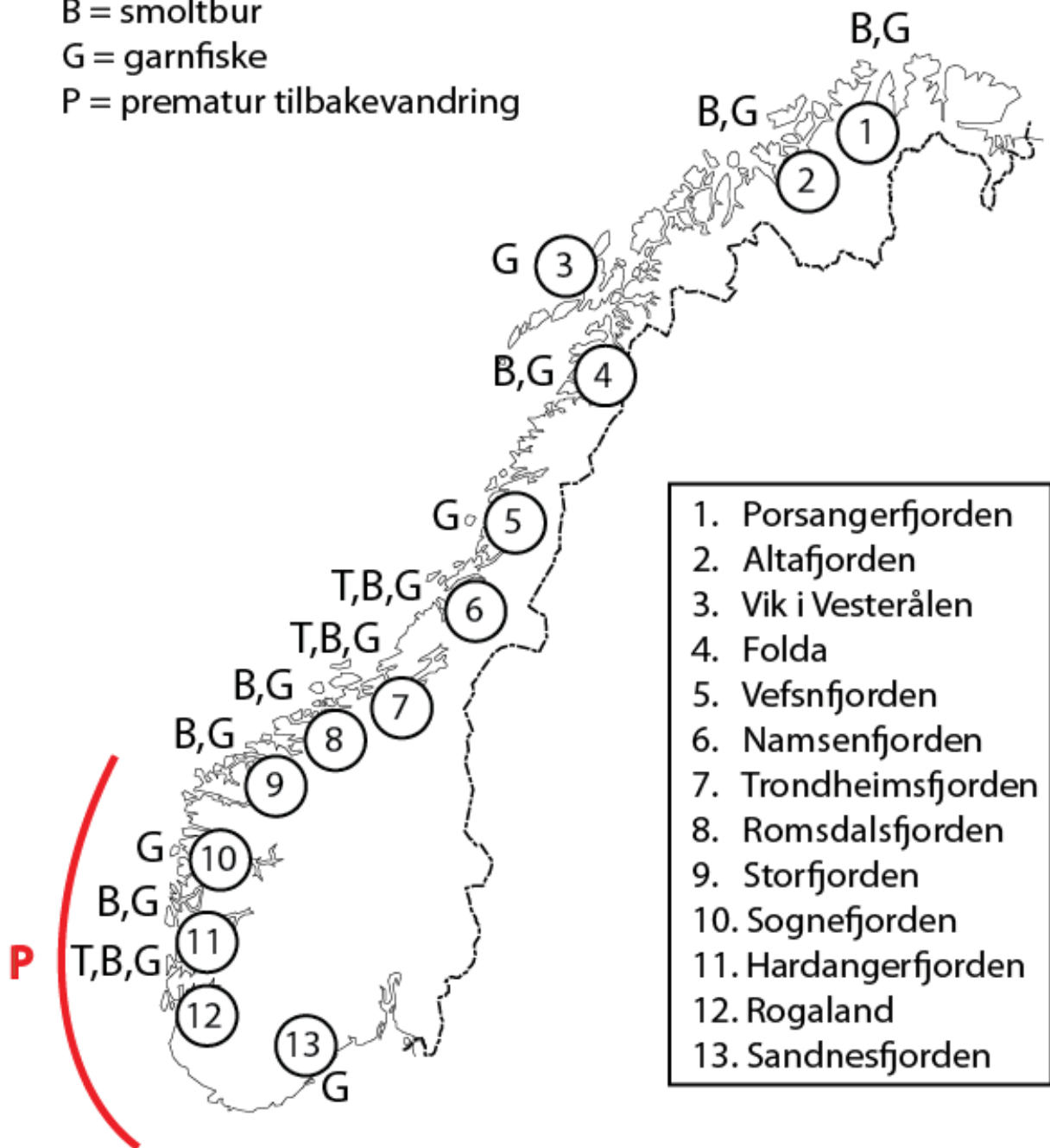
Mål

Forvaltninga og oppdrettsnæringa har det siste året brukt store ressurser for å få kontroll med lakselussituasjonen. Hovedargumentet for innsatsen har vært hensynet til viltlevende laksefisk- lakselusnivået på vill laksefisk er derfor det endelige kriteriet for å måle om denne innsatsen har vært vellykket. Overvåkningsprosjektet som det rapporteres fra her har som hensikt 1) å skaffe data for å kunne evaluere effektene av nasjonale laksefjorder med hensyn på infeksjonspresstet fra lakselus, og 2) foreta en nasjonal overvåkning av intensitet og konsekvenser av lakselusinfeksjon på vill laksefisk langs hele Norskekysten. Dette gjøres for å vurdere om tiltakene som forvaltningen iverksetter er riktige og tilstrekkelige. Dette inkluderer oppfølging av St.prop.nr 32 "Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder", og "Fiskeri og Kystdepartementets strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring".

Innledning

Havforskningsinstituttet (HI) har på oppdrag fra Mattilsynet (MT) og Fiskeri og Kystdepartementet (FKD) ansvaret for å koordinere overvåkingen av lakselusinfeksjon på vill laksefisk, spesielt i relasjon til våre viktigste nasjonale laksefjorder. Overvåkingen gjennomføres i samarbeid med Norsk institutt for naturforskning (NINA), Rådgivende biologer (RB) og UNI Miljø. Feltarbeidet i dette overvåkningsprogrammet er gjennomført fra midten av mai og til høsten 2010 på utvalgte lokaliteter langs hele Norskekysten og i henhold til etablerte metodikker, analyser og fortolkninger: Fiskedata (sone, periode, antall fisk og vekt med variasjonsmål) og infeksjonsdata for infisert fisk (prevalens, gjennomsnittlig og median intensitet med variasjonsmål samt minimums og maksimumsverdier) oppgis i enkle tabeller for hver lokalitet (se Bjørn med flere (2010) for ytterligere detaljer). I tillegg oppgis median relativ intensitet med variasjonsmål (lus per gram fiskevekt) for infisert fisk. Vi oppgir også % fanga fisk med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt, fordi vi har eksperimentelle forsøk som tyder på at ca 0,1 lus per gram fiskevekt er det infeksjonsnivået som påfører laksefisk fysiologiske problemer. For laksesmolt har vi også feltindikasjoner som tyder på at ca 10 lakselus kan være dødelig (se Finstad med flere 2011 for detaljer og flere referanser). Prosent andel laksesmolt med mer enn 10 lus oppgis også. I det følgende presenteres data fra Rogaland til Finnmark, både innenfor og utenfor Nasjonale Laksefjorder, for hele undersøkelsesperiode i en kort sluttrapport. I tillegg til resultatene som presenteres her, foreligger det også flere og grundigere analyserte data. Disse benyttes i vår fortløpende rådgiving til forvaltninga. Vi kan kontaktes dersom det er ytterligere spørsmål vedrørende nasjonal overvåking av lakselusinfeksjonen på vill laksefisk i 2010.

T = postsmolttråling
 B = smoltbur
 G = garnfiske
 P = prematur tilbakevandring



Figur 1. Kart over de nasjonale laksefjordene samt referanseområder som ble undersøkt sommeren 2010 langs Norskekysten. Sjørret (og noe sjørøye) ble fanget i sjøen (G) i to til tre perioder og på to til tre stasjoner på hver undersøkelseslokalitet, og undersøkt for grad av lakselusinfeksjon. Første undersøkelsesperiode ble gjennomført under smoltutvandringen (mai-juli fra sør til nord), mens andre (og tredje) undersøkelsesperiode ble gjennomført seinere på sommeren. I noen fjorder ble det også satt ut bur (B) og trålet (T) etter utvandrende laksesmolt. På vestlandet ble forekomsten av prematur tilbakevandring (P) også undersøkt. En lokalitet innenfor de nasjonale laksefjordene og en til referanseområder utenfor de nasjonale laksefjordene ble undersøkt. I tillegg ble noen fjorder uten vern undersøkt (se Bjørn med flere 2010 og Kålås med flere 2010 for detaljer)

Resultater

Rogaland og Agder

For Rogaland og Agder har vi samlet inn infeksjonsdata fra for tidlig (prematuro) tilbakevandret sjørret til ferskvann (se Kålås med flere 2010 for detaljer) og elveos, og fra sjørret i sjøen (se Bjørn med flere 2010 for detaljer). Vi sammenligner et geografisk området med stor oppdrettsaktivitet (Ryfylke) med områder langt unna oppdrett (kontrollområder: Jæren og Dalane, og Risør). I den sørlige delen av Ryfylke var det lite tilbakevandring til ferskvann i slutten av mai og begynnelsen av juni (uke 22) 2010 (Tabell 1). I midten av juni (uke 24) var det store mengder med tilbakevandret sjørret i sørlige deler av Ryfylke. Disse fiskene hadde høye lakselusinfeksjoner. De fiskene som vandrer tilbake til ferskvann for avlusning er ofte de som er høyest infisert (Finstad med flere 2011). Vi finner derfor ofte veldig høye lakselusinfeksjoner hos prematur tilbakevandra fisk til ferskvann eller elveos. Basert på utviklingsstadiene til lakselusa ble disse fiskene sannsynligvis infisert i slutten av mai. I slutten av juni (uke 26) ble det observert enda større mengder prematur tilbakevandret sjørret i sørlige deler av Ryfylke. Noen av disse hadde stått lenge til avlusning i elva mens andre nettopp hadde vandret tilbake til ferskvann med tildels mye lus. I midtre og nordlige deler av Ryfylke var det bare et fåtall prematur tilbakevandret sjørret mellom slutten av mai og midten av juni (uke 22-24). I slutten av juni (uke 26) var det i midtre og nordlige deler av Ryfylke større mengder tilbakevandret fisk, men ikke like store mengder som i den sørlige delen av området. Gjennomsnittlig infeksjonsintensitet var her ca. 40 lus pr. fisk.

I siste undersøkelsesrunde (midten av juli, uke 28), var det mindre lus på prematur tilbakevandret fisk i den sørlige delen av Ryfylke. Det stod imidlertid fortsatt mye fisk i elveosene. Disse var i all hovedsak naturlig avluset, og det ser ikke ut til å ha kommet inn nyinfisert fisk de siste to ukene. Nord i Ryfylke stod også mye avluset fisk i elveosene i uke 28, men det hadde også kommet inn noe nyinfisert fisk til avlusning. For kontrollområdet på Jæren og Dalane ble det kun registrert en prematur tilbakevandret ørret i undersøkelsesperioden. Våre kontrollområder ligger langt sør på Jæren, innenfor nasjonal laksefjord, og langt unna nærmeste oppdrettsanlegg.

Tabell 1. Lakselusinfeksjon på tilbakevandra sjørret fanga i vassdrag i ulike regioner i Rogaland sommeren 2010. Fangsttid er oppgitt som ukenummer. Totalt antall fisk fanget er oppgitt som **n** og antall infisert fisk fanget som **n**. Gjennomsnittslengden for fisk er oppgitt med standardavvik. Se Kålås med flere (2010) for oversikt over elver som er undersøkt.

Region	Uke	n	Snittlengde (mm)	Prev (%)	Abundans		Intensitet			Max
					Snitt ± s.d	Med	Snitt ± s.d	Med	n	
Ryfylke	22	5	180±34	100	55±41	27	55±41	27	5	102
	24	40	166±49	95	60±57	38	63±57	46	38	194
	26	49	175±42	63	27±38	17	42±41	37	31	206
	28	40	184±46	28	11±25	0	39±34	30	11	125

Lakselusmengden har også blitt registrert på sjørret i fem elveosser i Ryfylke samt på en kontrolllokaltet uten oppdrett sørvest for Risør i Aust-Agder fylke. I Ryfylke var sjørreten utenfor alle elveosene høyt infisert. De fleste lokalitetene hadde prevelenser mellom 75 og 100 %, og gjennomsnittlig infeksjonsintensitet mellom 20 og 60 lus. Relativ intensitet (lus per gram fiskevekt) var også høy. De fleste lokalitetene hadde relativ intensitet mellom 0,5 og 1,6. Dette kan komme av at de er de mest infiserte individene i bestandene som har vandret tilbake til ferskvann og brakkvann (Finstad med flere 2011). På kontrolllokaliteten i Aust-Agder ble det nesten ikke funnet lus på sjørreten gjennom hele undersøkelsesperioden. Relativ intensitet var også svært lav, og ingen sjørreter hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt (Tabell 2).

Tabell 2. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjørret fanget med garn i forskjellige uker sommeren 2010 utenfor Sandnesfjord i Aust-Agder. n er antall fisk fanget. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt \pm SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelerverdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt..

Fiskedata				Infeksjonsmål						Relativ intensitet						
Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g \pm SD	Prev	Intensitet Snitt \pm SD		Med	IQR	min	max	v/x	Median		min	max	% > 0,1
				%	SD	(n)						IQR				
1	1	24	243 \pm 123	13	1,7 \pm 1,2	1	-	1	3	0,8	0,0045	(3)	-	0,002	0,018	0
	(22)															
1	2	21	231 \pm 197	19	2,5 \pm 1,0	3	2	1	3	0,4	0,0109	(4)	0,01	0,003	0,016	0
	(26)															
1	3	39	245 \pm 157	47	4,7 \pm 5,5	2	4	1	20	6,39	0,0112	(16)	0,025	0,002	0,059	0
	(34)															

Hardangerfjordsystemet

Lakselusmengden har blitt registrert i "vaktbur" med laksesmolt, på utvandrende laksesmolt (trål), på sjørret i sjøen (garn og trål) og på sjørret som har vandret tilbake til elvemunningene (prematur tilbakevandring). I 2010 er det også samlet data for lakseluspåslag på fisk fanget i en nyutviklet sjørretruse.

Alle metodene viste lavt infeksjonstrykk i hele mai måned. Dessuten viser alle metodene en betydelig økning i lakseluspåslag, først i ytre og dernest midtre deler av fjorden utover juni. Vi fant relativt lite lakselus på den garnfangede sjørreten i slutten av mai (uke 21) (Tabell 3), med ca. 50 % prevalens og mindre enn 10 lakselus i gjennomsnitt for de ytre delene av fjorden og svært lite innover i fjorden. Den samme tendensen fant vi i dataene fra vaktburene og fra trålfanget laksesmolt, totalt sett relativt lavt infeksjonspress og avtagende innover. Det var heller ikke prematur tilbakevandring til ferskvann.

I første og andre uke av juni (uke 22 og 23) økte infeksjonen betydelig ytterst i Hardangerfjorden, mens det fortsatt var mindre lus lengre inn. Laksesmolten i vaktburene ytterst i Hardangerfjorden hadde nesten fire lus i gjennomsnitt mens over 70 % av de trålfangede sjørretene var infisert med gjennomsnittlig 23 lus (Tabell 4). Det var også en økende infeksjon på trålfanget laksesmolt, men relativt få laksesmolt ble fanget i juni. Totalt hadde

1,7 % av trålfanga laksesmolten mer enn 10 lus, og 8,3 % hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Mot slutten av juni (uke 25) finner vi fra garnfisket over 90 % prevalens, og mer enn 100 lakselus i gjennomsnitt på sjørretten innenfor den nasjonale laksefjorden i Etne. 54 % av sjørretten hadde også med enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Den samme tendensen finner vi fra vaktburene, med betydelig økning i ytre fjordstrøk og i Etnefjordområdet og med gjennomsnittlig lusepåslag over 20.

Tabell 3. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjørretten fanget med garn og ruse (gjenutsatt) i forskjellige uker sommeren 2010 i Hardangerfjordssystemet. Sone 1 er Granvin, sone 2 er Rosendal og Sone 3 er Etne. n er antall fisk fanget. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt ± SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelverdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt.

Fiskedata				Infeksjonsmål							Relativ intensitet				
Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g ± SD	Prev %	Intensitet Snitt ± SD	Med	IQR	min	max	v/x	Median (n)	IQR	min	max	% > 0,1
1	1 (-21)	17	281 ± 233	12	1,0 ± -	-	-	1	1	-	0,004 (-2)	-	-	-	0
1	2 (-25)	13	125 ± 88	7,7	1,0 ± -	-	-	1	1	-	0,0161 (-1)	-	-	-	0
2	1 (-21)	20	516 ± 757	45	6,6 ± 5,8	4	9	1	18	5,14	0,0173 (-9)	0,018	0,001	0,027	0
2	2 (-25)	52	314 ± 387	96	58,9 ± 83,1	28	66	2	434	117	0,1663 (-50)	0,431	0,006	4,406	65
3	1 (-21)	28	432 ± 398	57	9,1 ± 12,8	2,5	13	1	41	18,3	0,0081 (-16)	0,016	0,004	0,047	0
3	2 (-25)	26	340 ± 373	92	114,8 ± 146,8	49	177	1	467	188	0,1744 (-24)	0,636	0,003	6,75	54

Tabell 4. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjørretten og laksesmolt fanget med trål i forskjellige uker sommeren 2010 i Hardangerfjordssystemet. Sone 1 er Granvin, sone 2 er Rosendal og Sone 3 er Etne. n er antall fisk fanget. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt ± SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelverdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt, og > 10 lus er % fisk med meir enn 10 lus.

Fiskedata				Infeksjonsmål							Relativ intensitet						
Uke	Art	n	Lengde ± SD	Vekt ± SD	Prev %	Intensitet ± SD	Med	IQR	min	max	v/x	Med	IQR	min	max	Prosent > 10 lus	Prosent > 0,1 relativ intensitet
19-22	Laks	60	124,5 ± 13,0	21,4 ± 8,1	13,4	4,0 ± 3,7	3	6	1	11	3	0,178	0,23	0,05	0,57	1,7	8,3
19-22	Ørret	58	170,0 ± 47,0	71,1 ± 99,2	74,1	22,9 ± 21,8	15	28	1	96	21	0,4	0,61	0,03	1,88	53,4	56,9

Også i den midtre delen av fjorden finner vi en økning, fortsatt med nesten 100 % prevalens og med 60 lus (garn og ruse) i gjennomsnitt på fisken. 65 % av fisken hadde også mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Fra vaktburene er det også en økning, men dataene varierer mer. Først i uke 26 ble det funnet større mengder prematur tilbakevandret ørret i Hardanger. Dette er en til to uker senere enn tidligere år (Kålås med flere 2010). I ytre del av Hardangerfjorden var infeksjonen på mer enn 80 lakselus pr. infisert fisk i gjennomsnitt (Tabell 5). Innenfor

Varaldsøy finner vi et svært lavt infeksjonstrykk uansett metode (garn, vaktbur, prematur tilbakevandring til ferskvann).

I midten av juli (uke 28), ble det også funnet relativt mye prematur tilbakevandrende sjørørret til elvene i midtre Hardangerfjorden. Disse var i gjennomsnitt infisert med 46 lus (intensitet). I ytre Hardanger, ble det kun funnet naturlig avlusket fisk i uke 28, mens det heller ikke nå ble funnet sjørørret i elvene i indre Hardanger.

Tabell 5. Lakselusinfeksjon på tilbakevandra sjørørret fanga i vassdrag i Hardangerfjorden sommeren 2010. Fangsttid er oppgitt som ukenummer. Totalt antall fisk fanget er oppgitt som **n** og antall infisert fisk fanget som **n**. Gjennomsnittslengden for fisk er oppgitt med standardavvik. Se Kålås med flere (2010) for oversikt over elver som er undersøkt.

Region	Uke	n	Snittlengde (mm)	Prev (%)	Abundans		Intensitet		Max
					Snitt ± s.d	Med	Snitt ± s.d	Med	
Hardangerfjorden	22	0	-	-	-	-	-	-	-
	24	5	251±154	100	58±34	37	58±34	37	5
	26	30	173±27	73	63±68	42	85±66	74	22
	28	37	183±43	81	37±42	22	46±42	28	30

Sognefjordsystemet (inkludert enkeltlokaliteter mellom Sotra og Nordfjord)

Resultatene viste lite lus i månedskiftet mai/juni (uke 22) på garnfanget sjørørret (Tabell 6).

Tabell 6. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjørørret fanget med garn i forskjellige uker sommeren 2010 i Sognefjordsystemet. Sone 1 er Balestrand, sone 2 er Brekke. n er antall fisk fanget. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt ± SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelerdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt.

Fiskedata				Infeksjonsmål							Relativ intensitet			
Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g ± SD	Prev %	Intensitet		IQR	min	max	v/x	Median			%> 0,1
					Snitt ± SD	Med					(n)	IQR	min	
1	1	20	158 ± 88	30	2,5 ± 1,2	2	2	1	4	0,6	0,01			0
	(22)										(6)	0,006	0,007	
1	2	17	183 ± 86	47,1	2,6 ± 2,6	1,5	3	1	8	2,5	0,0112			0
	(26)										(8)	0,014	0,004	
2	1	15	248 ± 408	20	3,0 ± 1,7	2	-	2	5	1	0,0081			0
	(22)										(3)	-	0,003	
2	2	20	533 ± 384	100	40,2 ± 25,7	33	37	10	97	223	0,0825			35
	(26)										(20)	0,115	0,014	

Det var samtidig også lite eller ingen prematur tilbakevandring til ferskvann (Tabell 7). I slutten av juni (uke 26) var det en betydelig økning på garnfanget sjørørret i ytre deler av Sognefjorden med prevalens på 100% og mer enn 40 lus i gjennomsnitt på fisken. 35 % av

sjørreten hadde også en relativ intensitet på mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Det ble samtidig observert prematur tilbakevandring til ferskvann i ytre deler av Sognefjorden, og den infiserte sjørreten var infisert med mer enn 40 lus i gjennomsnitt. I midtre deler av Sognefjorden, innenfor den nasjonale laksefjorden, finner vi fortsatt lavt infeksjonstrykk (prevalens 47, intensitet 2,6) og ingen sjørreter hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt.

I midten av juli (uke 28), ble det funnet lakselusluskadd sjørret i de fleste elveosene i ytre deler av Sotra, Masfjord, Sognefjord, Sunnfjord og Nordfjord. Disse sjørretene var infisert med noen få adulte lus, litt flere preadulte og til dels store mengder larver. Det kan synes som om disse sjørretene har blitt svakt infisert i juni, men uten at dette har tvunget dem tilbake til ferskvann. Seint i juni og tidlig i juli har infeksjonstrykket tilsynelatende økt betydelig, og gitt gjennomsnittlige infeksjoner på rundt 50 lus, slik at de har returnert til ferskvann for avlusning.

Tabell 7. Lakselusinfeksjon på tilbakevandra sjørret fanga i vassdrag mellom Sotra og Nordfjord sommeren 2010. Fangsttid er oppgitt som ukenummer. Totalt antall fisk fanget er oppgitt som **n** og antall infisert fisk fanget som **n**. Gjennomsnittslengden for fisk er oppgitt med standardavvik. Se Kålås med flere 2010 for oversikt over elver som er undersøkt.

Region	Uke	n	Snittlengde (mm)	Prev (%)	Abundans		Intensitet			Max
					Snitt ± s.d	Med	Snitt ± s.d	Med	n	
Nordfjord	22	1	220	0	0	0	-	-	0	-
	24	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	26	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	28	7	193±15	100	51±29	46	51±28	46	7	87
Sunnfjord	22	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	12	212±49	100	79±37	89	79±37	89	12	127
	26	28	197±51	54	31±34	14	38±34	31	23	96
	28	33	203±22	70	49±50	43	65±48	54	25	164
Sognefjorden	22	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	1	210	100	3	3	3	3	1	3
	26	18	174±19	94	34±23	35	40±20	37	17	76
	28	20	203±31	70	53±57	32	76±54	63	14	174
Masfjorden	22	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	1	195	100	40	40	40	40	1	40
	26	7	178±31	100	35±23	27	35±23	27	7	66
	28	7	198±28	100	48±48	26	48±48	26	7	115
Sotra	22	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	26	1	175	100	27	27	27	27	1	27
	28	10	215±29	80	41±35	34	51±32	54	8	90

Storfjordssystemet ved Ålesund

I slutten av mai (uke 21) var det tildels lite lus på sjøørreten og hovedsakelig voksne stadier på alle undersøkelseslokalitetene. I slutten av juni (uke 25) var det en betydelig økning i ytre deler av fjordsystemet (innenfor den nasjonale laksefjorden i Ørstafjorden). Her var 90 % av sjøørreten infisert med i gjennomsnitt 24 lus per infisert fisk, og 35 % hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt (Tabell 8). I midtre del av det oppdrettsintensive Storfjordssystemet (Sykkylven) var ca. 70 % av sjøørreten infisert med rundt 3 lus i gjennomsnitt (intensitet), mens fisken i indre fjord (Sylte) hadde en prevalens på 7 % og en intensitet på kun en lus.

I siste del av juli (uke 29), var det lavere infeksjon på alle lokalitetene, også i Ørstafjorden. Prevalensen for de to ytre (Sykkylven og Ørstafjorden) lokalitetene lå henholdsvis på 67 og 75 % og gjennomsnittlig intensitet på rundt 9 lus. I indre del av fjorden var 13,4 % av sjøørreten infisert med i gjennomsnitt 1,5 lus (intensitet).

Tabell 8. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjøørret fanget med garn i forskjellige uker sommeren 2010 i Storfjordssystemet ved Ålesund. Sone 1 er Sylte, sone 2 er Sykkylven og sone 3 er Ørsta. n er antall fisk fanget. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt ± SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelerverdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt.

Fiskedata				Infeksjonsmål							Relativ intensitet				
Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g ± SD	Prev %	Intensitet Snitt ± SD	Med	IQR	min	max	v/x	Median (n)	IQR	min	max	%> 0,1
1	1 (21)	25	207 ± 188	8	1,0 ± -	-	-	1	1	-	0,0045 (2)	-	0,003	0,006	0
1	2 (25)	27	241 ± 188	7,4	1,0 ± -	-	-	1	1	-	0,002 (2)	-	0,001	0,003	0
1	3 (29)	30	128 ± 123	13,4	1,5 ± 1,0	1	2	1	3	0,7	0,0108 (4)	0,028	0,002	0,039	0
2	1 (21)	16	323 ± 197	31,3	2,4 ± 2,2	1	4	1	6	2	0,0049 (5)	0,004	0,003	0,009	0
2	2 (25)	26	225 ± 166	69,2	3,2 ± 2,9	2	4	1	12	2,7	0,0085 (18)	0,028	0,002	0,233	3,8
2	3 (29)	24	189 ± 112	66,7	8,9 ± 7,4	7	6	2	29	6,2	0,0427 (16)	0,059	0,008	0,293	13
3	1 (21)	4	98 ± 24	50	2,0 ± -	-	-	2	2	-	0,0183 (2)	-	0,015	0,021	0
3	2 (25)	20	240 ± 182	90	24,1 ± 38,1	12	17	1	152	60	0,0763 (18)	0,099	0,005	1,169	35
3	3 (29)	20	261 ± 169	75	8,6 ± 9,7	5	12	1	31	11	0,0179 (15)	0,068	0,002	0,295	15

Romsdalsfjordsystemet ved Molde

Også her var det lite lus på alle undersøkelseslokalitetene i første del av juni (uke 23), og hovedsakelig voksne stadier (Tabell 9). I slutten av juni (uke 26) var det fortsatt relativt lite lus på sjørreten i indre del av fjordsystemet (Eresfjord). Kun 5 % av fisken var infisert med lus og ingen hadde mer enn to lus. I midtre del av Romsdalsfjordsystemet (Bolsøya) var prevalensen 86 % og infisert sjørret hadde i gjennomsnitt 7 lus. Innenfor den nasjonale laksefjorden (Isfjord), var 33 % av fisken infisert med i gjennomsnitt 12 lus (intensitet).

I slutten av juli, var infeksjonen fortsatt lav på alle lokalitetene i fjordsystemet, selv om det hadde vært en svak økning. Prevalensen lå mellom 77 og 88 %, gjennomsnittlig intensitet rundt 7 for alle lokalitetene, og mellom 12 og 24 % av sjørreten hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt.

Tabell 9. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjørret fanget med garn i forskjellige uker sommeren 2010 i Romsdalsfjordsystemet. Sone 1 er Eresfjord, sone 2 er Isfjord og sone 3 er Bolsøya/Molde. n er antall fisk fanget. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt \pm SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelerverdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt.

Fiskedata				Infeksjonsmål							Relativ intensitet				
Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g \pm SD	Prev %	Intensitet Snitt \pm SD	Med	IQR	min	max	v/x	Median (n)	IQR	min	max	% > 0,1
1	1 (23)	17	274 \pm 326	11,8	5,0 \pm 5,7	5	-	1	9	6,4	0,0158 (2)	-	0,007	0,024	0
1	2 (26)	20	158 \pm 136	5	2,0 \pm -	-	-	2	2	-	0,0033 (1)	-	-	-	0
1	3 (30)	31	197 \pm 161	77,4	7,5 \pm 7,4	4	10	1	28	7,3	0,0403 (24)	0,096	0,002	0,321	19
2	1 (23)	20	273 \pm 250	30	4,3 \pm 3,9	3	4	2	12	3,5	0,0099 (6)	0,016	0,005	0,041	0
2	2 (26)	18	161 \pm 120	33,3	12,5 \pm 20,4	5	15	2	54	27	0,0244 (6)	0,148	0,008	0,495	5,6
2	3 (30)	21	191 \pm 150	85,7	7,3 \pm 6,9	5	10	1	26	6,6	0,0324 (18)	0,123	0,007	0,194	24
3	1 (23)	18	258 \pm 104	55,6	4,5 \pm 5,0	2,5	6	1	16	5,5	0,0088 (10)	0,026	0,002	0,05	0
3	2 (26)	18	230 \pm 79	88,9	6,6 \pm 9,4	3	6	1	39	14	0,0125 (16)	0,04	0,003	0,406	5,6
3	3 (30)	16	268 \pm 133	81,3	7,7 \pm 5,8	6	6	1	23	4,3	0,0297 (13)	0,055	0,003	0,133	13

Trondheimsfjordsystemet med Hitra

I begynnelsen av juni (uke 22) var det til dels lite lus på sjøørreten og hovedsakelig voksne stadier på alle undersøkelseslokalitetene (Tabell 10).

I slutten av juni (uke 26) var det fortsatt svært lite lus på sjøørreten i indre del av den nasjonale laksefjorden i Trondheimsfjordsystemet (Stjørdalsfjorden). Rett utenfor den nasjonale laksefjorden i Trondheimsfjordsystemet (Agdenes), var flere sjøørreter infisert (100 % prevalens), hadde i gjennomsnitt 14 lus og nesten 60 % av fisken hadde relativ intensitet på mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt.

Tabell 10. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjøørret fanget med garn i forskjellige uker sommeren 2010 i Trondheimsfjordsystemet med Hitra. Sone 1 er Stjørdal, sone 2 er Agdenes og sone 3 er Hitra. n er antall fisk fanget. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt ± SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelverdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt.

Fiskedata				Infeksjonsmål							Relativ intensitet				
Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g ± SD	Prev %	Intensitet Snitt ± SD	Med	IQR	min	max	v/x	Median (n)	%> 0,1	IQR	min	max
1	1										0,0063				
	(22)	9	384 ± 256	33,3	12,0 ± 14,9	6	-	1	29	19	(3)	-	0,002	0,149	11
1	2										0,006				
	(26)	20	199 ± 246	5	4,0 ± -	-	-	-	-	-	(1)	-	-	-	0
2	1										0,0168				
	(22)	29	150 ± 65	24,1	2,6 ± 1,4	2	3	1	4	0,8	(7)	0,031	0,007	0,048	0
2	2										0,1364				
	(26)	29	163 ± 185	100	14,4 ± 9,5	14	14	1	37	6,3	(29)	0,18	0,001	0,543	59
3	1										0,0121				
	(22)	28	202 ± 144	21,4	2,6 ± 1,0	3	2	1	4	0,4	(6)	0,014	0,006	0,022	0
3	2										0,0344				
	(26)	42	171 ± 135	64,3	8,8 ± 10,0	5	10	1	43	12	(27)	0,455	0,004	0,23	12

I de oppdrettsintensive områdene rundt Hitra, var 64 % av sjøørreten infisert med i gjennomsnitt 9 lus per infisert fisk. Det er også foretatt postmoltråling etter laksesmolt ytterst i Trondheimsfjorden og utover Frohavet i perioden 18. mai til 16. juni (Tabell 11). Postmoltrålingen er undersøkelser samfinansiert av Mattilsynet og Sør Trøndelag fylkeskommune. Vi finner svært lite lakseluspåslag de først ukene av laksesmoltutvandringen i mai (uke 20 og 21, prevalens rundt 10 % og rundt 2 lus per infisert fisk). Ingen laksesmolt hadde mer enn 10 lus, og rundt 10 % hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Utover i juni (uke 22 til 24) økte infeksjonen noe, men fortsatt var prevalensen (mellom 13 og 33 %) og intensiteten lav (ca 3 lus). Ingen smolt hadde mer enn 6 lus, men prosent laksesmolt med relativ intensitet større enn 0,1 lus per gram fiskevekt hadde økt til mellom ca 10 og 30 %. Få laksesmolt ble imidlertid fanget i noen av de siste ukene (uke 22 og 24).

Tabell 11. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på laksesmolt fanget med trål i forskjellige uker sommeren 2010 ytterst i Trondheimsfjordsystemet og utover Frohavet. N er antall fisk fanget. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt \pm SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelverdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt, og > 10 lus er % fisk med mer enn 10 lus. Postsmolttrålingen er samfinansiert av Mattilsynet og Sør Trøndelag fylkeskommune.

Fiskedata					Infeksjonsmål							Relativ intensitet					
Uke	Art	n	Lengde	Vekt	Prev %	Intensitet		Med	IQR	min	max	v/x	Med (n)	IQR	Prosent		Prosent > 0,1 relativ intensitet
			\pm SD	\pm SD		\pm SD	\pm SD								min	max	
20	laks	44	126,5 \pm 12,8	12,2 \pm 3,1	9,1	2,5 \pm 1,0	2	2	2	4	0,4	0,1645 (4)	0,14	0,14	0,3	0	10,4
21	laks	106	122,9 \pm 10,1	11,1 \pm 2,9	12,3	2,5 \pm 0,9	2	1	1	4	0,3	0,2000 (13)	0,11	0,09	0,39	0	10,4
22	laks	7	133,0 \pm 13,1	11,9 \pm 3,3	28,6	2,0 \pm -	-	-	2	2	-	0,1865 (2)	-	0,14	0,24	0	28,6
23	laks	31	126,1 \pm 11,5	11,4 \pm 3,4	12,9	3,5 \pm 1,9	3	4	2	6	1,1	0,2438 (4)	0,38	0,18	0,66	0	12,9
24	laks	6	123,3 \pm 10,3	10,1 \pm 3,0	33,4	3,0 \pm 1,4	3	-	2	4	0,7	0,2223 (2)	-	0,19	0,25	0	33,4

Namsenfjordsystemet

I begynnelsen av juni (uke 23) ble det funnet moderat høye mengder lus på sjørret i de oppdrettsintensive områdene utenfor Namsenfjorden (Sitter) (Tabell 12). 88 % av garnfanget sjørret utenfor Namsenfjorden var infisert med lus, infisert sjørret hadde ca. 17 lus i gjennomsnitt, og 27 % av fisken hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Innenfor den nasjonale laksefjorden (Tøtdal), ble det ikke funnet lus på sjørreten i juni.

I begynnelsen av juli (uke 27) var 96 % av garnfanget sjørret utenfor Namsenfjordsystemet infisert med over 30 lus i gjennomsnitt, og 60 % hadde relativ intensitet over 0,1. I indre Namsenfjorden var prevalensen 30 % og med ca. 6 lus i gjennomsnitt pr. infisert sjørret. Ingen hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt.

I ytre deler av Namsenfjorden ble det trålt etter utvandrende laksesmolt i perioden 15. mai til 5. juni (uke 19-22). Av de totalt 106 postsmoltene som ble fanget ble det kun funnet lus på to av dem (Finstad med flere 2010). Dette tyder på at laksesmolten fra Namsenfjorden unngikk det påslaget som vi senere finner på sjørreten ved Sitter (uke 27).

Tabell 12. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjørret fanget med garn i forskjellige uker sommeren 2010 i og utenfor Namsenfjordsystemet. Sone 1 er Tøtdal, sone 2 er Sitter. n er antall fisk fanget. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt \pm SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelerverdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt.

Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g \pm SD	Infeksjonsintensitet							Relativ intensitet				%> 0,1	
				Prev %	Snitt \pm SD	Med	IQR	min	max	v/x	Median (n)	IQR	min	max		
1	1 (23)	21	409 \pm 371	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
1	2 (27)	16	392 \pm 346	31,3	6,2 \pm 4,8	5	9	2	13	3,66	0,0064 (5)	0,013	0,005	0,025	0	
2	1 (23)	26	292 \pm 163	88,5	16,7 \pm 12,0	16	22	2	43	8,65	0,0548 (23)	0,069	0,004	0,25	26,9	
2	2 (27)	23	181 \pm 131	95,7	32,1 \pm 19,0	26	35	6	63	11,3	0,2742 (22)	0,38	0,014	0,741	60,9	

Vefsnfjordsystemet

I slutten av juni var det lite lus på sjørreten utenfor Vefsnfjorden (data ikke vist). I midten av juli (uke 28) var det også relativt lite lus både innenfor (Leirfjord) og utenfor (Dønna) den nasjonale laksefjorden i Vefsn. I Leirfjorden var 13 % av fisken infisert med i gjennomsnitt 8 lus. Ved Dønna var 83 % av fisken infisert med i gjennomsnitt 11 lus og 10 % av fisken hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt (Tabell 13).

Tabell 13. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjørret fanget med garn i forskjellige uker sommeren 2010 i og utenfor Vefsnfjordsystemet. Sone 1 er leirfjord, sone 2 er Dønna. n er antall fisk fanget. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt \pm SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelerverdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt

Fiskedata				Infeksjonsmål							Relativ intensitet				%> 0,1
Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g \pm SD	Prev %	Snitt \pm SD	Med	IQR	min	max	v/x	Median (n)	IQR	min	max	
1	2 (28)	37	269 \pm 246	13,5	8,2 \pm 9,9	1	18	1	19	11,6	0,0132 (5)	0,191	0,001	0,345	2,7
2	2 (28)	30	371 \pm 417	83,3	11,0 \pm 8,0	10	14	2	28	5,8	0,0519 (25)	0,07	0,001	0,215	10

Folda i Nordland

Fra garnfanget fisk i månedsskiftet juni-juli (uke 26) fant vi i Nordfold ca. 50% prevalens og en intensitet på mindre enn 3 lus på fisken (Tabell 14). I Sørfold var det ca. 70 % prevalens med ca. 6 lus i gjennomsnitt på infisert fisk.

Tabell 14. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjørret fanget med garn i forskjellige uker sommeren 2010 i Folda. Sone 1 er Nordfold, sone 2 er Sørfold. n er antall fisk fanget. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt \pm SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelerdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt.

Fiskedata				Infeksjonsmål							Relativ intensitet				
Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g \pm SD	Prev	Intensitet					v/x	Median				%> 0,1
				%	Snitt \pm SD	Med	IQR	min	max		(n)	IQR	min	max	
1	1 (26)	17	551 \pm 1041	52,9	2,9 \pm 2,2	2	3	1	8	1,68	0,0048 (9)	0,01	0,001	0,032	0
1	2 (29)	19	284 \pm 302	89,5	30,0 \pm 19,3	31	35	1	57	12,5	0,1899 (17)	0,474	0,001	0,67	52,6
2	1 (26)	24	429 \pm 362	70,8	6,3 \pm 6,6	4	8	1	22	6,99	0,0086 (17)	0,012	0,002	0,03	0
2	2 (29)	14	347 \pm 222	92,9	6,5 \pm 3,2	6	6	1	12	1,56	0,0201 (13)	0,025	0,003	0,076	0

I siste halvdel av juli (uke 29) hadde infeksjonstrykket økt betydelig i områder med oppdrett i Nordfold, mens det fortsatt var lite lus på sjørreten i områder med oppdrett i Sørfold. I Nordfold var nesten 90 % av garnfanget sjørret infisert med lus. Infisert fisk hadde i gjennomsnitt ca 30 lus. Og 52 % hadde relativ intensitet over 0,1 lus per gram fiskevekt. I Sørfold var også over 90 % av fisken infisert, men med mindre enn 7 lus i gjennomsnittlig intensitet og ingen med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt.

Vik i Vesterålen

Her ble det fanget sjørret med garn i områder med intensiv oppdrettsvirksomhet i slutten av juni (uke 26) og vi fant ca. 70 % prevalens med mindre enn 3 lus i gjennomsnitt på den infiserte sjørreten og hovedsaklig larvestadier. I slutten av juli (uke 30) var 95 % av sjørreten infisert med ca 26 lus i gjennomsnittlig intensitet, og 40 % hadde relativ intensitet på mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Det ble samtidig observert prematur tilbakevandring av mindre sjørret til nedre del av Vikvassdraget (Tabell 15).

Tabell 15. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjørret fanget med garn i forskjellige uker sommeren 2010 i Vik i Vesterålen. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt \pm SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelerdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt..

Fiskedata				Infeksjonsmål							Relativ intensitet				
Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g \pm SD	Prev	Intensitet					v/x	Median				%> 0,1
				%	Snitt \pm SD	Med	IQR	min	max		(n)	IQR	min	max	
1	1 (26)	19	670 \pm 398	68,4	2,62 \pm 2,2	2	3	1	9	1,88	0,004 (13)	0,006	0,001	0,025	0
1	2 (30)	20	443 \pm 323	95	25,8 \pm 17,5	20	19	5	68	11,8	0,0588 (19)	0,102	0,006	0,354	40

Altafjordsystemet

Fra garnfanget fisk (sjørret og noe sjørøye) i de ytre oppdrettsintensive delene av Altafjordsystemet i begynnelsen av juli (uke 27) var 84 % av fisken infisert ca. 8 lus i gjennomsnitt pr infisert fisk, og i all hovedsak larvestadier (Tabell 16). I indre del av Altafjorden (nasjonal laksefjord) var 70 % av den fangede fisken infisert med rundt 4 lus i gjennomsnittlig intensitet pr. fisk og hovedsaklig lakseluslarver.

I begynnelsen av august (uke 31) var infeksjonstrykket fortsatt lavt både i ytre- (prevalens 60 % og intensitet ca. 5 lus) og indre (prevalens 68 % og intensitet ca. 6 lus) Altafjord. I Skillefjord (ytre Alta) var 10,5 % av fisken infisert med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt.

Tabell 16. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjørret fanget med garn i forskjellige uker sommeren 2010 i Altafjorden. Sone 1 er Talvik og sone 2 er Skillefjorden. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt \pm SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelverdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimums-verdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt..

Fiskedata				Infeksjonsmål							Relativ intensitet				
Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g \pm SD	Prev %	Intensitet Snitt \pm SD	Med	IQR	min	max	v/x	Median (n)	IQR	min	max	% > 0,1
1	1 (27)	20	421 \pm 512	70	4,4 \pm 3,8	3	6	1	13	3,25	0,0119 (14)	0,028	0,001	0,054	0
1	2 (31)	22	232 \pm 244	68,2	6,3 \pm 12,9	3	3	1	52	26,3	0,014 (15)	0,021	0,004	0,056	0
2	1 (27)	19	404 \pm 379	84,2	7,6 \pm 4,1	7	7	1	15	2,2	0,0168 (16)	0,029	0,003	0,126	10,5
2	2 (31)	15	355 \pm 352	60	4,8 \pm 2,3	5	4	1	8	1,14	0,0898 (9)	0,024	0,005	0,041	0

Porsangerfjordsystemet

Fra garnfanget fisk (sjørret og noe sjørøye) i de ytre delene av Porsangerfjordsystemet (utenfor nasjonal laksefjord) i begynnelsen av juli (uke 27/28), var ca. 7 % av fisken infisert med kun 1 lus i gjennomsnitt pr infisert fisk, og kun tidlige larvestadier (Tabell 17). I indre del av Porsangerfjorden (innenfor nasjonal laksefjord) var ca. 24 % av den fangede fisken infisert med ca 1 lus i gjennomsnittlig intensitet pr. fisk.

I begynnelsen av august (uke 31/32) var infeksjonstrykket fortsatt lavt både i ytre- (prevalens 11 % og intensitet ca. 1 lus) og indre (prevalens 55 % og intensitet ca. 1 lus) Porsangerfjord. Ingen fisk i Porsangerfjordsystemet hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt.

Tabell 17. Infeksjonsintensitet (antall lus per infisert fisk) og relativ intensitet (antall lus per gram fiskevekt) på sjørret fanget med garn i forskjellige uker sommeren 2010 i Porsangerfjorden. Sone 1 er Handelsbukta og sone 2 er Kåfjord. Prev er andel infisert fisk i prosent, snitt \pm SD er gjennomsnittlig mengde lus og standard avvik og v/x er varians over gjennomsnitt. Middelverdi (Median) og variasjon (IQR) samt minimums og maksimumsverdier oppgis også. % > 0,1 er % fisk av totalfangst > 0,1 lus per gram fiskevekt.

Fiskedata				Infeksjonsmål							Relativ intensitet				
Sone	Periode (uke)	N total	Vekt g \pm SD	Prev %	Intensitet Snitt \pm SD	Med	IQR	min	max	v/x	Median (n)	IQR	min	max	% > 0,1
1	1 (28)	34	236 \pm 172	23,5	1,3 \pm 0,5	1	1	1	2	0,17	0,0043 (8)	0,009	0,002	0,021	0
1	2 (32)	22	244 \pm 320	54,5	1,5 \pm 0,8	1	1	1	3	0,42	0,0078 (12)	0,009	0,001	0,023	0
2	1 (28)	31	145 \pm 165	6,5	1,0 \pm -	-	-	-	1	1	0,0056 (2)	-	0,001	0,009	0
2	2 (32)	36	161 \pm 34	11,1	1,0 \pm -	1	-	1	1	-	0,0071 (4)	0,003	0,005	0,009	0

Oppsummering av lakselus på vill laksefisk langs Norskekysten i 2010

Lakselusinfeksjonen på vill laksesmolt og sjørret synes å være lav på de fleste undersøkelseslokalitetene i mai og begynnelsen av juni. Det er en klart økende infeksjon i Hardangerfjordsystemet tidlig i juni i forhold til i mai, og spesielt sjørreten i ytre fjord var relativt høyt infisert. Det samme har blitt observert i Herdlefjorden utenfor Ostefjordsystemet. Også sør i Ryfylke kom infeksjonspulsen tidligere enn de fleste andre steder langs kysten (uke 21, slutten av mai). På alle de andre undersøkelseslokalitetene langs Norskekysten synes infeksjonen å være lav i slutten av mai og først i juni.

Mellom ca. andre uke av juni og til midten av juli finner vi en betydelig økning i infeksjonspress fra lakselus, tildels svært høye infeksjonsnivåer på sjørret og betydelige mengder prematur tilbakevandring i sørlige deler av Ryfylke, delvis også midtre og nordlige deler av Ryfylke, samt ytre og delvis midtre deler av Hardangerfjorden. Det var også relativt høy infeksjon på sjørret utenfor Namsenfjordsystemet i andre uke av juni. På alle de andre undersøkelseslokalitetene langs Norskekysten synes infeksjonen å være lav i første halvdel av juni.

Fra siste halvdel av juni og til midten av juli, ble det også observert et økende infeksjonspress, tildels høye infeksjonsnivåer på sjørret og prematur tilbakevandring, i ytre Ostefjordsystemet, Masfjorden, ytre deler av Sognefjord-, Sunnfjord- Nordfjord- og ytre deler av Storfjordsystemet ved Ålesund. Økningen kom tilsynelatende noe seinere og var av noe mindre intensitet enn i Hardanger og Ryfylke. Det er også fortsatt relativt høy infeksjon på sjørreten utenfor Namsenfjordsystemet i slutten av juni og begynnelsen av juli. Videre nordover til Porsangerfjordsystemet finner vi lavere infeksjonstrykk. Det samme gjelder stort sett også for indre deler av fjordområdene på Vestlandet og Nordvestlandet, samt for de store nasjonale laksefjordene Sognefjorden, Trondheimsfjorden og Namsenfjorden.

Fra midten av juli og til midten av august har vi kun data fra enkelte lokaliteter på nordvestlandet og nordover til Porsangerfjorden i Finnmark. I Storfjord og Romsdalsfjordsystemet var infeksjonen lav på de fleste lokalitetene i slutten av juli og begynnelsen av august. I de oppdrettsintensive områdene i Folda og i Vesterålen i Nordland er det en økende infeksjon på sjørret utover i juli, mens den oppdrettsintensive Altafjorden i Finnmark har lite lus i begynnelsen av august. Det samme gjelder den oppdrettsfrie Porsangerfjorden i Finnmark.

Utviklingen i lakselusinfeksjon på vill fisk minnet mye om situasjonen i 2009 med lite lus på våren og forsommeren (mai og tidlig i juni) og en økning utover sommeren og høsten. Forutsatt at utvandringen av laksesmolt har gått til normal tid på våren og forsommeren (mai og først i juni i vest og midt Norge og juni og først i juli i Nord-Norge), så indikerer dette relativt liten infeksjon på hovedmengden av utvandrende laksesmolt i de undersøkte fjordene på Norskekysten i 2010. Dette kan komme av den synkroniserte vinter og våravlusningene som greier å holde infeksjonspresset lavere under hovedutvandringa til laksesmolten i mai. I tillegg kan den kalde vinteren og våren og de lave sjøtemperaturene på Vestlandet ha forskjøvet tidspunktet for økningen i infeksjonstrykket såpass at mye av laksesmolten rakk å komme seg ut av fjordene før infeksjonstrykket økte. Dette stemmer også overens med data fra laksetrålinger i Hardangerfjordsystemet, ytre Trondheimsfjord og Frohavet samt utenfor Namsenfjorden. Vi finner imidlertid noe mer lus på laksesmolten på slutten av trålperioden i Hardangerfjorden og Trondheimsfjorden og Frohavet. Infeksjonsøkningen kom imidlertid noe tidligere på undersøkelseslokalitetene i Hordaland og Ryfylke. Hovedutvandringen til laksesmolt ser ut til å ha vært i ca midten av mai i disse områdene i 2010 (foreløpige data fra NINA, HI og UNI Miljø 2010). Seint utvandrende laksesmolt kan ha fått en økt lakselusinfeksjon ytterst i fjordene. Noen elver i disse områdene har også seinere utvandring enn andre, for eksempel Eidfjordvassdraget i Hardanger (50 % smoltutvandring 7. juni 2010, foreløpige data fra UNI Miljø), og kan ha blitt høyt infisert. I tillegg har vi ikke data fra postsmolt av laks i ytre kystområder.

Det maksimale lakselusinfeksjonstrykket vi registrerer i enkelte områder utover juni og juli er imidlertid betydelig høyere enn vi har registrert de siste årene, spesielt i Ryfylke, og Hardanger. For Ryfylke, må vi sannsynligvis helt tilbake til 1997/1998 for å finne år med større omfang av lakselusinfeksjon. For ytre og midtre deler av Hardangerfjordsystemet, har lakselusinfeksjonen sommeren 2010 sannsynligvis også hatt et større omfang enn de fleste år siden 2004, kanskje med unntak av 2008. Infeksjonsøkningen kom imidlertid noe seinere i Hardangerfjordsystemet enn i 2008, slik at utvandrende laksesmolt sannsynligvis ble mindre infisert.

Sjørret, som er på beitevandring i ytre fjord og kystområder i Ryfylke, Vestlandet og Nordvestlandet gjennom hele sommeren, har periodevis blitt utsatt for en svært høy infeksjon og en høy andel (30-65 % på flere lokaliteter) av fanga fisk har belastende infeksjoner (mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt). Vi finner også relativt store mengder lus på sjørret på enkelte lokaliteter utenfor Namsenfjordsystemet, i Folda og i Vesterålen. Videre nordover synes infeksjonspresset fra lakselus å være relativt lavt sommeren 2010. Det samme gjelder

stort sett også for indre deler av fjordområdene på Vestlandet og Nordvestlandet, samt for indre del av de store nasjonale laksefjordene Sognefjorden, Trondheimsfjorden og Namsenfjord. Derimot finner vi relativt høy til svært høy infeksjon i de små laksefjordene (Etnefjord, Isfjord, Ørstafjord) i ytre fjordstrøk.

Konklusjon

- Med de bekjempelsesregimene som til nå er gjennomført i 2010, synes infeksjonspresset på sjørret utover juni og juli å være overskredet på Sørvestlandet, ytre fjordstrøk på Vestlandet, og til dels også ytre fjordstrøk på Nordvestlandet.
- På enkelte lokaliteter lengre nord finner vi et forhøya infeksjonspress på sjørreten (Ytre Trondheimsfjorden og ytre Namsen, Folda, Vesterålen), mens vi finner lite lus på andre lokaliteter i Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nordland.
- Vi finner lite lus på sjørreten i indre deler av fjordområdene på Vestlandet og Nordvestlandet, samt for indre del av de store nasjonale laksefjordene Sognefjorden, Trondheimsfjorden og Namsenfjord. Derimot finner vi relativt høy til svært høy infeksjon i de små laksefjordene (Etnefjord, Isfjord, Ørstafjord) i ytre fjordstrøk.
- I Finnmark synes ikke lakselus for øyeblikket å representere en utfordring for vill laksefisk, men dette kan forandres dersom sjøtemperaturen stiger, oppdrettsintensiteten øker eller lusemidlene mister sin effektivitet.
- Mye av laksesmolten ser i 2010 ut til å slippe unna det verste infeksjonspresset i de undersøkte fjordene langs størstedelen av Norskekysten. Seint utvandrende laksesmolt fra Hordaland og Ryfylke kan ha fått en høyere infeksjon.
- Situasjonen til laksesmolten kan fort bli like alvorlig som på slutten av 1990-tallet, og som for sjørreten i år, dersom vi igjen får høyere sjøtemperaturer om vinteren og våren, eller ved at lusemidlene fortsetter å miste sin effektivitet.

Referanser

- Bjørn, P.A., Finstad, B., Nilsen, R., Uglem, I., Asplin, L., Skaala, Ø. & Hvidsten, N.A. (2010). Nasjonal lakselusovervåkning 2009 på ville bestander av laks, sjørret og sjørøye langs Norskekysten samt i forbindelse med evaluering av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder. NINA Oppdragsmelding 547. 50 sider.
- Finstad, B., Hvidsten, N.A. & Uglem, I. 2010. Lakselusregistreringer i 2010: Vinterfiske etter sjørret i Hardangerfjorden, Hitra og Flatanger og tråling etter laksesmolt i Namsenfjorden og Altafjorden. NINA Rapport 624, 1-15.
- Finstad, B., Bjørn, P.A., Todd, C.T., Whoriskey, F., Gargan, P.G., Forde, G. & Revie, C.W. 2011. The effect of sea lice on Atlantic Salmon and other Salmonid Species. In: Atlantic Salmon Ecology (ed. Aas, Ø., Einum, S., Klemetsen, A. & Skurdal, J). pp 253-276. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Kålås, S., Urdal, K. & Sægrov, H. 2010. Overvåking av lakselusinfeksjonar på tilbakevandra sjøaure i Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane sommaren 2009. Rådgivende Biologer AS 1275. 43 sider.