



LAKSELUSINFESTASJON PÅ VILL LAKSEFISK VÅREN 2019

Framdriftsrapport til Mattilsynet

Rune Nilsen, Rosa Maria Serra-Llinares, Agnes Marie Mohn, Runar Kjær,
Anne Dagrun Sandvik, Ørjan Karlsen (HI), Bengt Finstad NINA og Gunnar
Bekke Lehmann NORCE



Tittel (norsk og engelsk):

Lakselusinfestasjon på vill laksefisk våren 2019
Salmon lice on wild salmonids, June 2019

Undertittel (norsk og engelsk):

Framdriftsrapport til Mattilsynet

Rapportserie:

Rapport fra havforskningen
ISSN:1893-4536

År - Nr.:

2019-27

Dato:

20.06.2019

Forfatter(e):

Rune Nilsen, Rosa Maria Serra-Llinares, Agnes Marie Mohn, Runar Kjær, Anne Dagrun Sandvik, Ørjan Karlsen (HI), Bengt Finstad NINA og Gunnar Bekke Lehmann NORCE

Godkjent av: Forskningsdirektør(er): Geir Lasse Taranger
Programleder(e): Terje Svåsand

Distribusjon:

Åpen

Prosjektnr:

14650-01

Oppdragsgiver(e):

Mattilsynet

Oppdragsgivers referanse:

56827

Program:

Miljøeffekter av akvakultur

Forskningsgruppe(r):

Smittespredning og sykdom

Antall sider:

23

Samarbeid med

Sammendrag (norsk):

Overvåkingsprogrammet for lakselus på vill laksefisk (NALO) gjennomføres på oppdrag fra Mattilsynet, og har som mål å skaffe robuste data på lakselusinfestasjon hos vill laksefisk i alle 13 produksjonsområder for akvakultur. Feltundersøkelsen i NALO gjennomføres fra slutten av april til begynnelsen av august. I denne framdriftsrapporten presenteres foreløpige lusedata på laks og sjørret fra Sørlandet til Nordmøre i 2019. Resterende og kvalitetssikrede data fra hele kysten vil bli presentert i en sluttrapport i løpet av høsten 2019. I årets NALO økes innsatsen på overvåking av laks ytterligere. Dette gjøres ved å sette inn et ekstra fartøy til tråling etter utvandrende laks og ved testing av nye passive lakseruser i to fjordsystemer. Innsatsen på rusefangst av sjørret reduseres samtidig noe i tid og konsentreres i perioden under og like etter forventet smoltutvandring fra elvene i området. Samtidig opprettes helårig overvåking av sjørret på enkelte stasjoner på Vestlandet og i Troms. Foreløpige data fra laks og sjørret i 2019 indikerer et generelt lavt smittepress på Sørlandet, men med en økning i området rundt Flekkefjord. I Rogaland og Hardanger indikerer de foreløpige data et lavt til moderat smittepress på utvandrende laks og beitende sjørret. I Nordhordland og Sogn og Fjordane indikerer de foreløpige data på høyt smittepress på både utvandrende laks og beitende sjørret. Videre nordover er data tilgjengelig noe seinere, men indikerer et moderat til høyt smittepress på vill laksefisk i Romsdalsfjorden.

Innhold

1	Innledning	5
2	Kort oppsummering delt opp i produksjonsområder	8
2.1	Sørlandet (PO1, Svenskegrensen – Jæren)	8
2.2	Rogaland (PO 2, Ryfylke)	10
2.3	Hardanger (PO 3, Karmøy – Sotra)	12
2.4	Sogn og Fjordane (PO 4, Nordhordland – Stadt)	14
2.5	Møre og Romsdal (PO 5, Stadt – Hustadvika)	18
2.6	Sør-Trøndelag (PO 6, Nordmøre og Sør-Trøndelag)	20

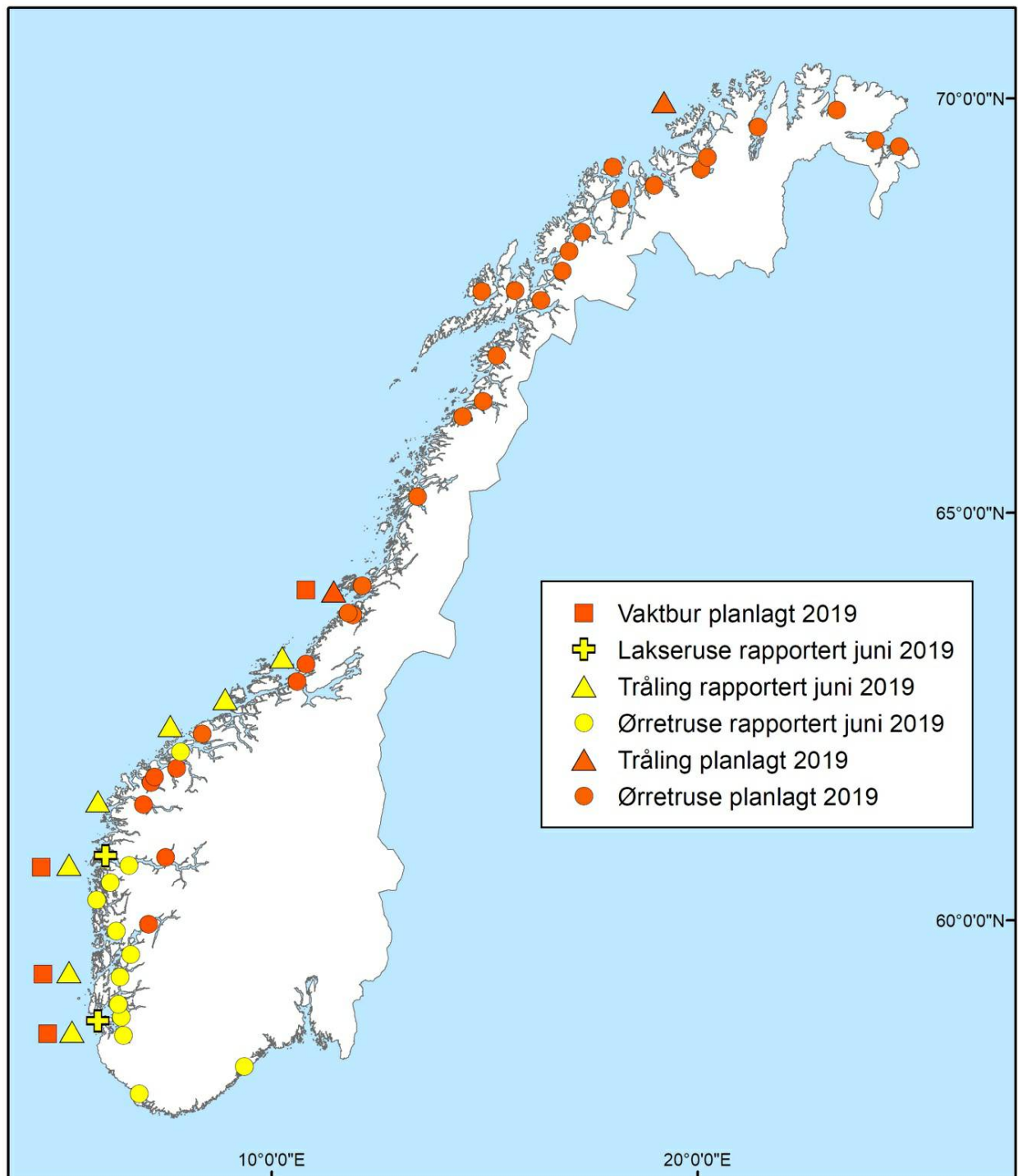
1 - Innledning

Havforskningsinstituttet (HI) har på oppdrag fra Mattilsynet (MT) og Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) ansvaret for å koordinere overvåkning, forskning og rådgiving vedrørende lakselusinfestasjon på vill laksefisk langs norskekysten. Overvåkingsprogrammet for lakselus på vill laksefisk (NALO) gjennomføres årlig for å skaffe et robust datagrunnlag til rådgivning. Dette gjelder spesielt i forhold til vurdering av bærekraft i forbindelse med produksjonsområdeforskriften (trafikklyssystemet), men også til andre relevante problemstillinger i forhold til lakselus på vill laksefisk.

Det er et mål at rapporterte luseverdier og biomassetall fra oppdrett skal kunne benyttes som pålitelige indikatorer på risiko for luseinfestasjon hos vill laksefisk, dvs. en smittemodell. Modellen skal baseres på at en beregner produksjonen av lakselus nauplier fra alle oppdrettsanlegg langs kysten. I neste omgang benyttes strømmodeller for å beregne tettheten av de infektiøse kopepodittene i fjorder og langs kysten. Videre søker en å validere modellresultatene med prøvetaking av vill laksefisk.

Overvåking på vill laksefisk ble fra 2015 samordnet med resultatene fra ukentlige kjøring av spredningsmodell for lakselus. Dette er i stor grad videreført selv om en benytter flere faste fjorder for tråling etter postsmolt laks og flere faste stasjoner for ruse/garnfangst av sjørret. Fra 2017 ble overvåkingen i større grad enn tidligere år rettet mot laks. Postsmolttrålingen ble utvidet med flere fartøy og flere fjordområder. I 2019 økes innsatsen noe ytterligere på laks, med et ekstra fartøy til postsmolttråling og noen flere fjordområder. Ruse til fangst av postsmolt laks blir også testet i to fjordområder. Sjørret undersøkes fremdeles på mange stasjoner i alle produksjonsområdene, men innsatsen er noe redusert i tid, og er konsentrert rundt tidspunktet like etter forventet smoltutvandring.

I 2019 gjennomføres 4 ukers postsmolttråling etter laks med 7 fartøyer. Det gjennomføres 3 ukers overvåkning på sjørret/sjørøye med ruse/garn i samtlige produksjonsområder, og det benyttes vaktbur på faste posisjoner i 4 fjordsystemer. Se figur 1 for mer detaljer.



Figur1. Områder for vaktbur, tråling etter postsmolt laks og rusefangst av laks, sjørøret og sjørøye langs Norskekysten i 2019. Gule

punkter er inkludert helt eller delvis i denne rapporten. Rød farge er under gjennomføring eller planlegges gjennomført sommeren 2019.

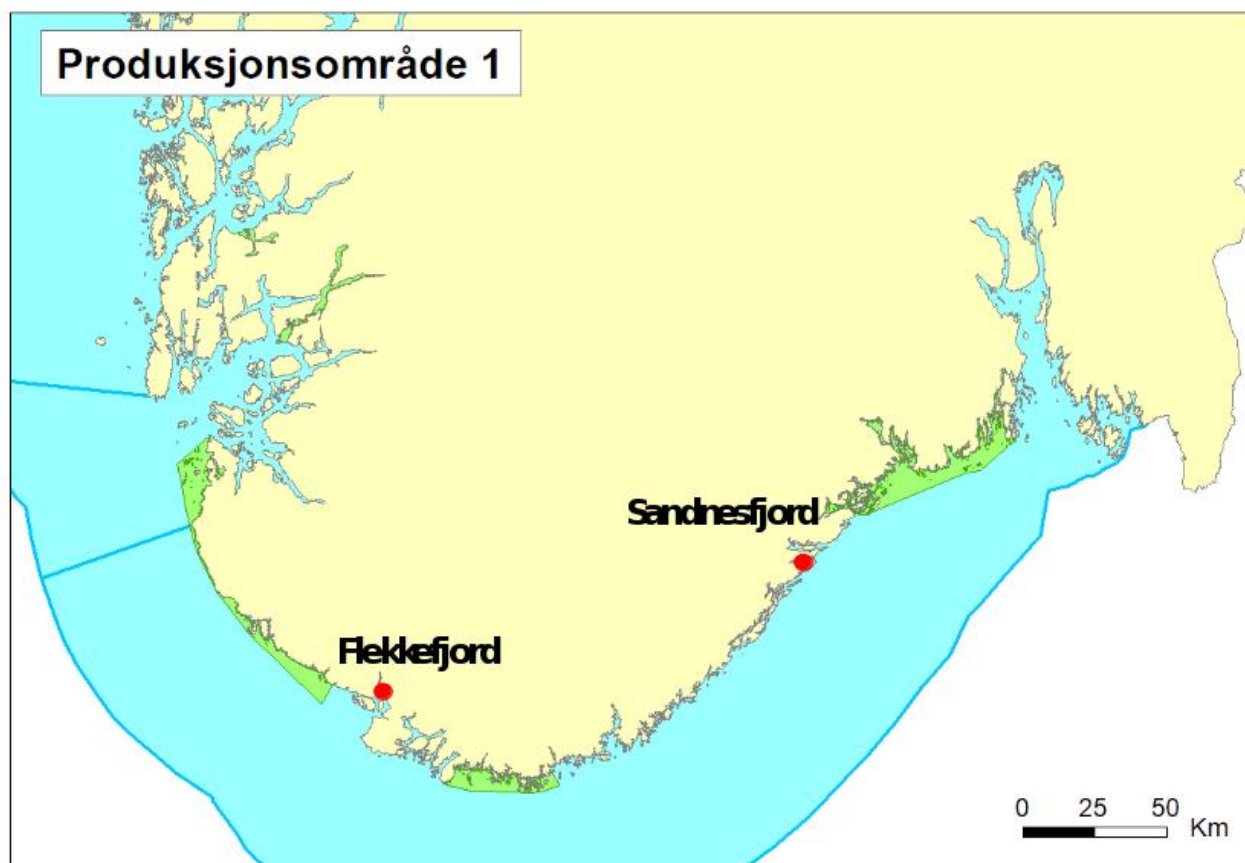
Overvåkingen i 2019 gjøres i samarbeid med Norsk institutt for naturforskning (NINA), NORCE og TF Aquaconsult. Feltarbeidet i overvåkningsprogrammet gjennomføres fra slutten av april til midten av august.

I det følgende presenteres foreløpige data fra Sørlandet til Sør-Trøndelag. Vi vil poengtere at dette er en foreløpig vurdering av datamaterialet, og at det på dette tidspunkt ikke skal benyttes til sikre vitenskapelige beregninger. Statusrapporten gir likevel en realistisk oversikt over utviklingen langs de undersøkte delene av norskekysten våren og forsommeren 2019. En endelig rapport vil være ferdig i september 2019. Da vil begrepsbruk, fullstendige kart over fiskelokaliteter, samt ferdig analyserte tabeller og figurer med fiske- og parasittdata bli inkludert.

2 - Kort oppsummering delt opp i produksjonsområder

2.1 - Sørlandet (PO1, Svenskegrensen – Jæren)

Sandnesfjord i Aust-Agder er valgt som fast stasjon i produksjonsområdet på Sørlandet, og har tidligere vært undersøkt gjennom flere år i overvåkingsprogrammet som en særlig referanse i et område uten nærliggende oppdrett av laksefisk. I tillegg ble det gjort en undersøkelse ved Flekkefjord i Vest-Agder, som er området med høyest tetthet av lakseoppdrett i dette produksjonsområdet (figur 2). Data fra begge stasjoner presenteres i denne rapporten.



Figur 2. Undersøkte stasjoner på Sørlandet. Grønne områder indikerer Nasjonale laksefjorder.

Det ble funnet lite lus på den undersøkte sjøørreten fra Sandnesfjord i både uke 20 og 22. Prevalens økte fra 2 til 4 prosent i denne perioden. Gjennomsnittlig intensitet ble beregnet til 1 lus, og det ble ikke registrert sjøørret med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt i noen av ukene (tabell 1).

I uke 21 ble det funnet lus på 89 prosent av den undersøkte sjøørreten i Flekkefjord. Gjennomsnittlig intensitet ble beregnet til 13 lus og en andel på 53 prosent ble registrert med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt (tabell 1).

Tabell 1. Resultater fra ruse/garnfangst på Sørlandet. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall er oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95% konfidensintervall i klammer bak.

Stasjon	Uke	n	Vekt gram	Prevalens	Intensitet	Min	Maks	%>0.1 rel.int
			(range)	[95%CI]	[95%CI]	int.	int.	[95%CI]
Sandnesfjord	20	50	205 (28-882)	2 [0-10]	1 [1-1]	1	1	0 [0-7]
	22	45	103 (23-922)	4 [1-15]	2 [1-2]	1	4	0 [0-8]
Flekkefjord	21	36	116 (31-717)	89 [75-96]	13 [9-19]	1	60	53 [37-68]

Resultatene fra Sandnesfjord samsvarer med tidligere undersøkelser fra områder uten oppdrett, og benyttes som referanse på normalt infestasjonsnivå hos sjørret på denne tiden av året. I Flekkefjord ble det observert et høyere lusenivå på sjørret.

2.2 - Rogaland (PO 2, Ryfylke)

I Rogaland ble det trålet etter utvandrende postsmolt laks i Boknafjorden hele mai. Sjørret blir fanget med ruser/garn på flere stasjoner og en spesialbygget ruse blir testet til ytterligere fangst av postsmolt laks. I tillegg blir det satt ut vaktbur på faste stasjoner i fjordsystemet. I denne rapporten presenteres foreløpige data fra postsmolttråling, fra sjørret t.o.m. uke 22 og samtlige data fra den nye rusen for laks. Resterende data på sjørret og data fra vaktbur blir presentert i neste rapport i løpet av september 2019.



Figur 3. Undersøkte stasjoner i Rogaland. Grønne områder indikerer Nasjonale laksefjorder.

Trålingen etter utvandrende postsmolt av laks i Boknafjordbassenget (figur 3) viste et vedvarende lavt påslag av lakselus gjennom samtlige undersøkte uker i 2019 (uke 18-21). I uke19 økte prevalens til 38 prosent og en andel på 12 prosent ble funnet med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt i dette tidsrommet. På samme tidspunkt ble 1 prosent av de undersøkte individene funnet med mer enn 10 lakselus. Påslaget var lavere i de påfølgende uker (tabell 2).

Tabell 2. Resultater fra tråling etter postsmolt laks i Rogaland. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 10 lus viser andelen i prosent som ble funnet med mer enn 10 lakselus. % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak.

Uke	n	Vekt gram	Prevalens	Intensitet	Min	Maks	%> 10 lus	%>0.1 rel.int
		(range)	[95%CI]	[95%CI]	int.	int.	[95%CI]	[95%CI]
18	58	23 (11-39)	14 [7-25]	1 [1-1]	1	1	0 [0-6]	0 [0-6]
19	121	24 (13-39)	38 [30-47]	2 [2-4]	1	20	1 [0-5]	12 [8-19]
20	142	23 (11-44)	4 [2-8]	2 [1-2]	1	4	0 [0-3]	1 [0-4]
21	208	22 (7-45)	19 [14-25]	1 [1-1]	1	2	0 [0-2]	0 [0-2]

Ytre Årdalsfjord ble valgt som fast stasjon for sjørret i dette produksjonsområdet, og blir undersøkt med ruse over en periode på tre uker. I tillegg blir to andre stasjoner i produksjonsområdet undersøkt 1-2 ganger i denne perioden, henholdsvis Nedstrand og Forsand (figur 3).

Ved Ytre Årdalsfjord ble det observert en økning i påslag av lakselus fra uke 21 til 22. Prevalens økte fra 41 % til 61 %, mens gjennomsnittlig intensitet var på henholdsvis 4 og 6 lus i disse ukene. I uke 20 ble det funnet mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt på kun 1 % av de undersøkte individene. Denne andelen var økt til 17 % i uke 22 (tabell 3).

I uke 21 ble det gjort et begrenset garnfiske ved Forsand. Der ble det funnet lus på 38 prosent av sjørreten, og gjennomsnittlig intensitet ble beregnet til 5 lus. Dette resulterte i en andel med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt på 5 prosent. Ved Nedstrand i uke 22 ble det observert lakselus på flere av de undersøkte sjørret. Prevalens ble beregnet til 97 prosent med en gjennomsnittlig intensitet på 5 lus. En andel på 38 prosent ble funnet med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt ved dette tidspunktet (tabell3).

Tabell 3. Resultater fra ruse/garnfangst Rogaland. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall er oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak.

Stasjon	Uke	n	Vektgram	Prevalens	Intensitet	Min	Maks	%>0.1 rel.int
			(range)	[95%CI]	[95%CI]	int.	int.	[95%CI]
Ytre Årdalsfjord	21	135	66 (18-861)	41 [34-50]	4 [4-9]	1	73	1 [0-4]
	22	64	72 (17-946)	61 [49-72]	6 [4-10]	1	51	17 [10-28]
Nedstrand	22	32	65 (31-238)	97 [84-100]	5 [4-6]	1	13	38 [23-55]
Forsand	21	37	59 (28-126)	38 [24-54]	4 [3-6]	1	11	5 [1-18]

En ruse til fangst av utvandrende postsmolt laks ble i uke 19-20 plassert ytterst i Vindafjord på samme side som Nedstrand (figur3). Rusen fanget kun noen få laks, men samtidig en god del sjørret. Lusedata fra begge artene presenteres i denne rapporten.

I uke 19 ble det kun fanget to laks i rusen. Ingen av disse hadde lus. Samtidig ble det fanget 27 sjørret. Av disse ble det funnet lus på 89 prosent og gjennomsnittlig intensitet ble beregnet til 33 lus. 37 prosent av ørreten fra uke 19 hadde mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt. I uke 20 ble det fanget 11 laks. Prevalens for disse var på 27 prosent, og gjennomsnittlig intensitet ble beregnet til 3 lus. Ingen av de undersøkte laks hadde mer enn 10 lus eller mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt. Det ble også fanget 125 sjørret i uke 20, med en prevalens på 93 prosent. Gjennomsnittlig intensitet på ørreten ble beregnet til 13 lus og en andel på 30 prosent ble funnet med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt (tabell 4).

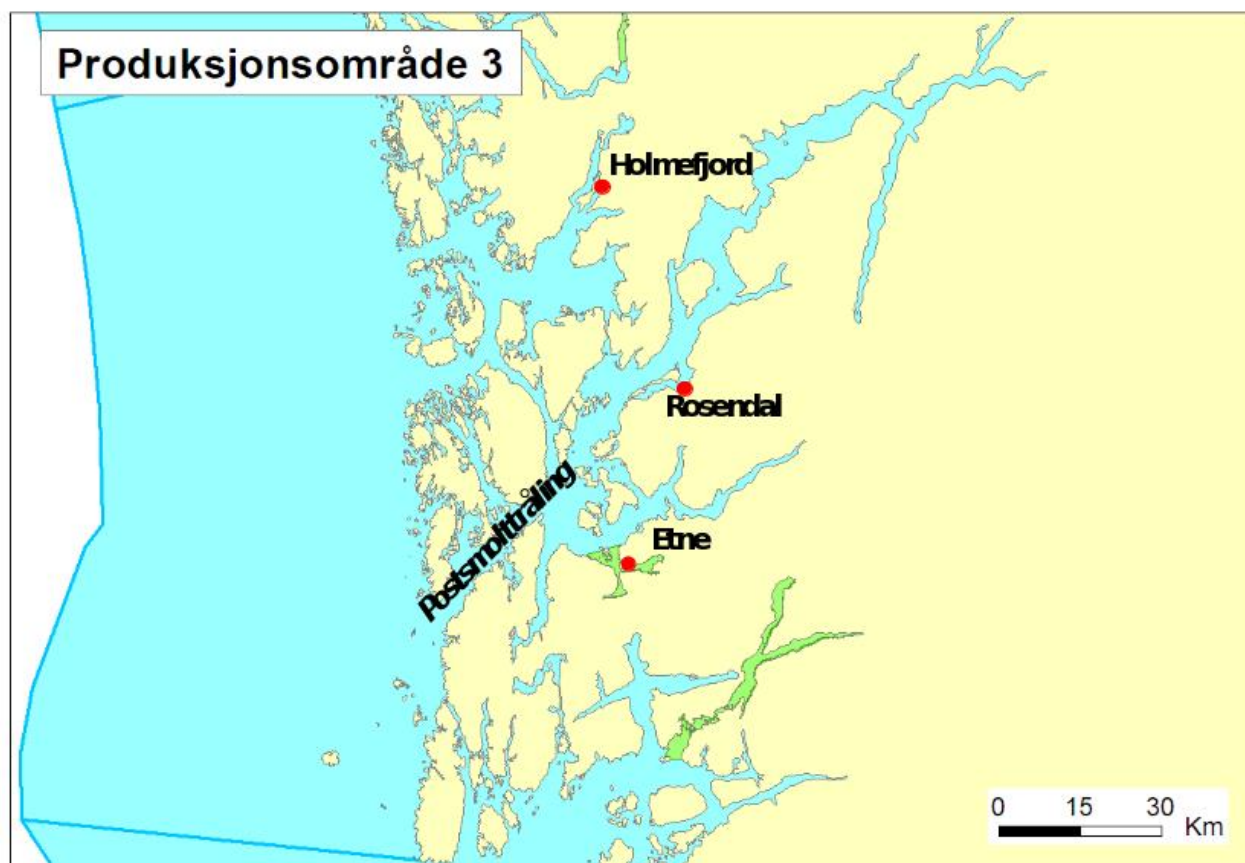
Tabell 4. Resultater fra lakseruse i Rogaland. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall er oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 10 lus viser andelen med mer enn 10 lakselus og % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak.

Uke	Art	n	Vekt gram	Prevalens	Intensitet	Min	Maks	%> 10 lus	%> 0.1 rel.int
			(range)	[95%CI]	[95%CI]	int.	int.	[95%CI]	[95%CI]
19	Laks	2	10 (10-10)	0 [0-66]				0 [0-66]	0 [0-66]
	Ørret	27	269 (25-1528)	89 [72-96]	33 [20-54]	1	158	44 [28-63]	37 [22-56]
20	Laks	11	39 (22-76)	27 [10-57]	3 [1-4]	1	6	0 [0-26]	0 [0-26]
	Ørret	125	160 (16-1106)	93 [87-96]	13 [10-16]	1	85	32 [24-41]	30 [22-38]

Oppsummert indikerer de foreløpige data fra postsmolttrålingen og de undersøkte ruse/garnstasjonene et lavt til moderat smittepress på vill laksefisk i Rogaland under smoltutvandringen i 2019. Mest lus ble funnet i nordlige del av Boknafjordsystemet.

2.3 - Hardanger (PO 3, Karmøy – Sotra)

I Hardangerfjordsystemet ble det trålet etter utvandrende postsmolt laks i hele mai. Sjørret blir fanget med ruser/garn på flere stasjoner og det blir satt ut vaktbur i fjordsystemet etter samme modell som tidligere år. I denne rapporten presenteres foreløpige data fra postsmolttråling og fra sjørret t.o.m. uke 22. Resterende data på sjørret og data fra vaktbur blir presentert i neste rapport i løpet av september 2019.



Figur 4. Undersøkte stasjoner i Hardanger. Grønne områder indikerer Nasjonale laksefjorder.

Trålingen etter utvandrende postsmolt av laks i ytre del av Hardangerfjorden (figur 4) viste et vedvarende lavt til moderat påslag av lakselus gjennom samtlige undersøkte uker i 2019 (uke 19-22). Prevalens varierer mellom 30 og 55 prosent og gjennomsnittlig intensitet varierer mellom 2 og 4 lus. I uke 22 blir en andel på 3 prosent funnet med mer enn 10 lus. Samtidig ble andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt beregnet til 26 prosent (tabell 5).

Tabell 5. Resultater fra tråling etter postsmolt laks i Hardanger. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervaller oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 10 lus viser andelen i prosent som ble funnet med mer enn 10 lakselus. % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak.

Uke	n	Vekt gram (range)	Prevalens [95%CI]	Intensitet [95%CI]	Min int.	Maks int.	% > 10 lus [95%CI]	% > 0.1 rel.int [95%CI]
19	52	24 (13-37)	40 [28-54]	3 [2-4]	1	10	0 [0-7]	12 [5-23]
20	126	22 (12-49)	30 [23-39]	3 [2-4]	1	15	1 [0-4]	13 [8-20]
21	86	22 (10-47)	31 [23-42]	2 [2-3]	1	9	0 [0-4]	8 [4-16]

22	31	25 (15-36)	55 [38-71]	4 [3-6]	1	11	3 [0-16]	26 [14-43]
----	----	------------	------------	---------	---	----	----------	------------

Etne og Holmefjord er valgt til faste rusestasjoner for sjørret i henholdsvis sørlige og nordlige del av produksjonsområdet. I tillegg blir Rosendal og Ålvik undersøkt 1-2 ganger i løpet av en periode på tre uker (figur 4). Data fra Ålvik var ikke tilgjengelig til denne rapporten.

I Etne ble det i uke 21 funnet lus på 90 prosent av den undersøkte sjørreten og gjennomsnittlig intensitet ble beregnet til 7 lus. En andel på 23 prosent av de undersøkte individer ble funnet med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt ved dette tidspunktet (tabell 6).

I Rosendal i uke 22 var prevalens på 87 prosent og gjennomsnittlig intensitet på 19 lus. 15 prosent av de undersøkte sjørret fra Rosendal ble denne uken funnet med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt (tabell 6).

Ved Holmefjord i nordenden av produksjonsområdet ble det i uke 22 funnet lus på 95 prosent av den undersøkte sjørreten. Gjennomsnittlig intensitet ble beregnet til 34 lus, og en andel på 67 prosent ble funnet med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt (tabell 6).

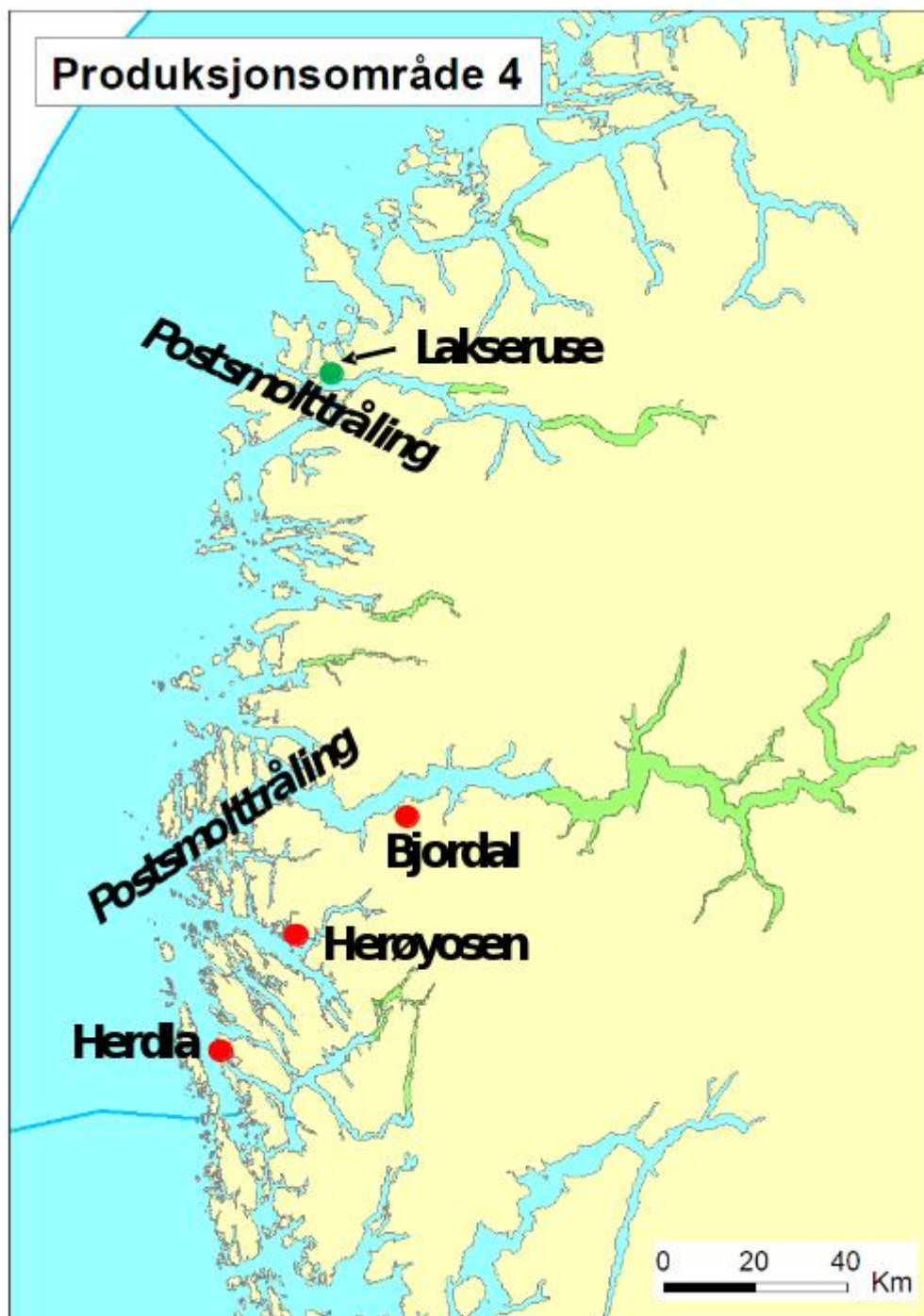
Tabell 6. Resultater fra ruse/garnfangst i Hardanger. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall er oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har igjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak.

Stasjon	Uke	n	Vekt gram	Prevalens	Intensitet	Min	Maks	%>0.1 rel.int
			(range)	[95%CI]	[95%CI]	int.	int.	[95%CI]
Etne	21	179	130 (19-763)	90 [85-94]	7 [5-8]	1	53	23 [17-30]
Rosendal	22	53	240 (109-522)	87 [75-93]	19 [15-25]	1	71	15 [8-27]
Holmefjord	22	21	300 (38-2040)	95 [77-100]	34 [21-63]	2	187	67 [45-83]

Oppsummert indikerer data fra postsmolttrålingen vedvarende lavt til moderat smittepress på utvandrende laks fra Hardangerfjordsystemet. Foreløpige data fra de undersøkte ruse/garnstasjoner indikerer et moderat smittepress på sjørret i sørlige del av fjordsystemet og et høyere smittepress ved den nordlige stasjonen. Flere av stasjoner er imidlertid ikke inkludert i datamaterialet på dette tidspunktet.

2.4 - Sogn og Fjordane (PO 4, Nordhordland – Stadt)

I Sogn og Fjordane ble det trålet etter utvandrende postsmolt laks i ytre del av Sognefjorden i mai/juni, samt i ytre del av Nordfjord i en kortere periode i siste del av mai. Sjørret blir fanget med ruser/garn på flere stasjoner og en spesialbygget ruse blir testet til ytterligere fangst av postsmolt laks. I tillegg blir det satt ut vaktbur på faste stasjoner i fjordsystemet. I denne rapporten presenteres foreløpige data fra postsmolttråling, fra sjørret t.o.m. uke 22 og samtlige data fra den nye rusen for laks. Resterende data på sjørret og data fra vaktbur blir presentert i neste rapport i løpet av september 2019.



Figur 5. Undersøkte stasjoner i Sogn og Fjordane. Grønne områder indikerer Nasjonale laksefjorder.

Trålingen etter utvandrende postsmolt av laks i ytre del av Sognefjorden (figur 5) viste et vedvarende høyt påslag av lakselus gjennom samtlige undersøkte uker i 2019 (uke 19-22). I den tredje uken (uke 21) ble det kun undersøkt 19 laks i dette området. Prevalens denne uken ble beregnet til 58 prosent med en gjennomsnittlig intensitet på 6 lus. På samme tidspunkt hadde 32 prosent av de undersøkte individene mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt. I alle de andre ukene var prevalens på over 90 prosent. Gjennomsnittlig intensitet varierte mellom 22 og 29 lus og en andel på mellom 54 og 90 prosent ble funnet med mer enn 10 lus hver. Det ble på det meste funnet 115 lus på en enkelt laksesmolt (tabell 7).

I ytre del av Nordfjord ble det undersøkt 67 utvandrende postsmolt av laks i overgangen mellom uke 21 og 22.

Prevalens for disse ble beregnet til 30 prosent med en gjennomsnittlig intensitet på 3 lus. En andel på 6 prosent ble funnet med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt (tabell 8).

Tabell 7. Resultater fra tråling etter postsmolt laks i Sognefjorden. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall er oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 10 lus viser andelen i prosent som ble funnet med mer enn 10 lakselus. % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak.

Uke	n	Vekt gram (range)	Prevalens [95%CI]	Intensitet [95%CI]	Min int.	Maks int.	%> 10 lus [95%CI]	%>0.1 rel.int [95%CI]
19	90	18 (8-38)	98 [92-99]	22 [19-24]	1	62	78 [68-85]	97 [91-99]
20	48	18 (10-36)	94 [83-98]	29 [22-38]	1	115	54 [40-67]	88 [75-94]
21	19	21 (14-31)	58 [36-77]	6 [2-16]	1	33	5 [0-25]	32 [15-54]
22	170	22 (11-49)	99 [97-100]	29 [27-31]	1	90	90 [83-93]	98 [95-99]

Tabell 8. Resultater fra tråling etter postsmolt laks i Nordfjord. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall er oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 10 lus viser andelen i prosent som ble funnet med mer enn 10 lakselus. % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95 % konfidensintervall i klammerbak.

Uke	n	Vekt gram (range)	Prevalens [95%CI]	Intensitet [95%CI]	Min int.	Maks int.	%> 10 lus [95%CI]	%>0.1 rel.int [95%CI]
21-22	67	24 (14-49)	30 [20-42]	3 [2-7]	1	21	1 [0-8]	6 [2-14]

Til overvåkning på sjørret er Herdla og Herøyosen valgt som faste stasjoner i sørlige del av produksjonsområdet (Nordhordland), mens Bjordal er valgt til fast stasjon i selve Sognefjorden (figur5). I tillegg vil det bli gjort et begrenset prøvafiske i både Maurstadvika i ytre Nordfjord og ved Balestrand i indre Sogn (figur5).

Ved Herdla ble det funnet lus på all undersøkt sjørret (prevalens 100 %) i både uke 21 og 22. Gjennomsnittlig intensitet disse ukene ble beregnet til henholdsvis 76 og 52 lus. Andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt var i uke 21 på 58 prosent og uken etter på 76 prosent. Det ble det imidlertid fanget en del større sjørret ved denne stasjonen (tabell 9).

Herøyosen ble undersøkt i uke 21 og 22. Fra denne stasjonen ble det funnet lus på all undersøkt sjørret. Gjennomsnittlig intensitet økte fra 61 til 72 lus og andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt var på henholdsvis 96 og 99 prosent (tabell 9).

Ved Bjordal på sørsiden av Sognefjorden ble det i uke 22 også funnet lus på all undersøkt ørret. Gjennomsnittlig intensitet ble beregnet til 31 lus og en andel på 69 prosent ble funnet med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt (tabell 9).

Tabell 9. Resultater fra ruse/garnfangst i Sogn og Fjordane. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall er oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95% konfidensintervall i klammer bak.

Stasjon	Uke	n	Vekt gram	Prevalens	Intensitet	Min	Maks	%>0.1 rel.int
			(range)	[95%CI]	[95%CI]	int.	int.	[95%CI]
Herdla	21	38	541 (125-2746)	100 [91-100]	76 [59-95]	1	203	58 [47-72]
	22	29	252 (32-690)	100 [88-100]	52 [40-66]	5	129	76 [62-90]
Herøyosen	21	83	114 (18-1247)	100 [96-100]	61 [51-76]	6	330	96 [90-99]
	22	79	94 (24-525)	100 [95-100]	72 [61-86]	5	295	99 [93-100]
Bjordal	22	58	94 (18-772)	100 [94-100]	31 [23-43]	1	192	69 [56-79]

En ruse til fangst av utvandrende postsmolt laks ble i uke 20-21 plassert ytterst i Nordfjord like ved Måløy (figur 5). Rusen fanget kun noe laks, men en god del sjørøret. Lusedata fra begge artene presenteres i denne rapporten.

I uke 20 ble det kun fanget 4 laks i rusen. Prevalens var på 100 prosent og gjennomsnittlig intensitet ble beregnet til 8 lus. Samtidig ble det fanget 63 sjørøret. Av disse ble det funnet lus på 98 prosent og gjennomsnittlig intensitet ble beregnet til 36 lus. 84 prosent av ørreten fra uke 20 hadde mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt. I uke 21 ble det fanget 7 laks. Prevalens for disse var på 71 prosent, og gjennomsnittlig intensitet ble beregnet til 4 lus. Det ble også fanget 90 sjørøret i uke 21 med en prevalens på 100 prosent. Gjennomsnittlig intensitet på ørreten ble beregnet til 24 lus og en andel på 82 prosent ble funnet med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt (tabell 10).

Tabell 10. Resultater fra lakseruse i Nordfjord. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall er oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 10 lus viser andelen med mer enn 10 lakselus og % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak.

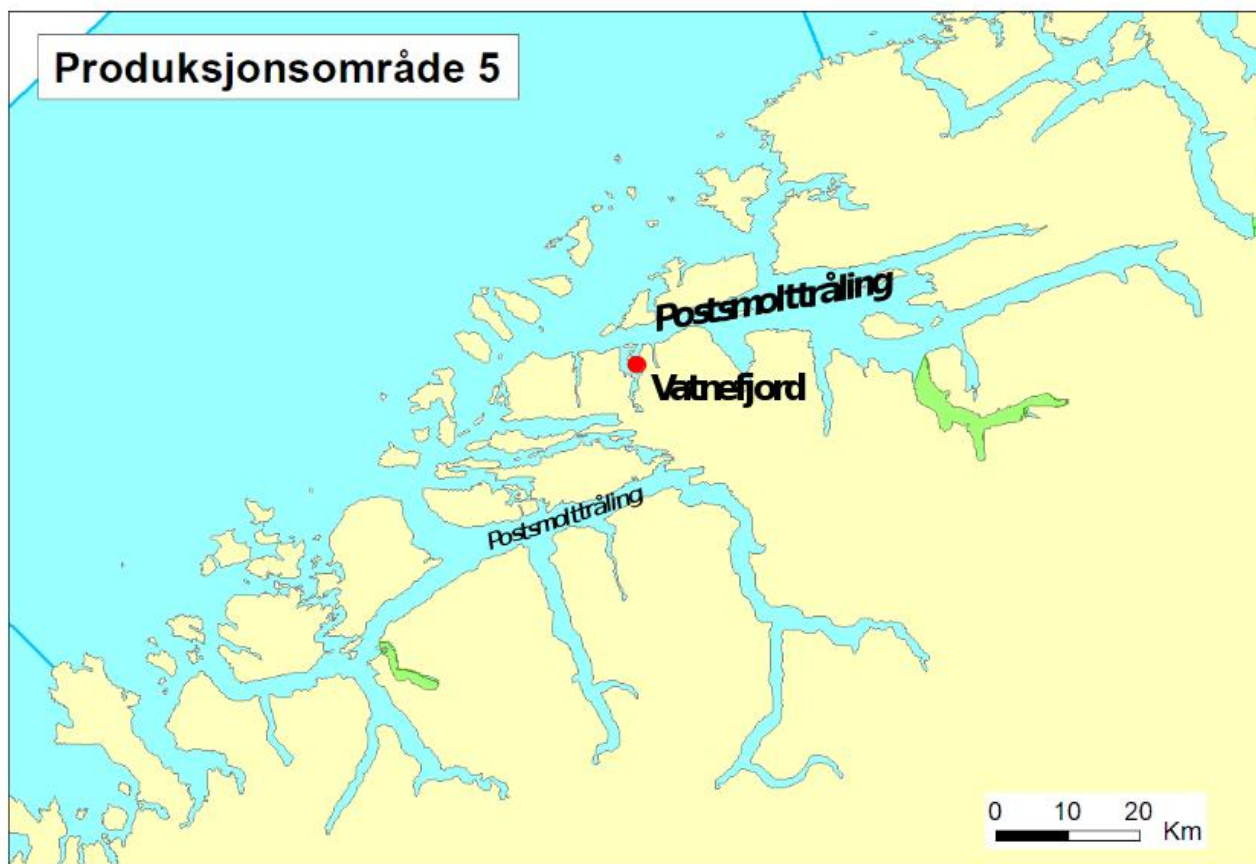
Uke	Art	n	Vekt gram	Prevalens	Intensitet	Min	Maks	%> 10 lus	%> 0.1 rel int
			(range)	[95%CI]	[95%CI]	int.	int.	[95%CI]	[95%CI]
20	Laks	4	31 (20-37)	100 [51-100]	8 [2-20]	1	25	25 [1-70]	50 [15-85]
	Ørret	63	80 (16-675)	98 [92-100]	36 [28-46]	1	142	70 [58-80]	84 [73-91]

21	Laks	7	30 (17-37)	71 [36-92]	4 [1-9]	1	14	14 [1-51]	17 [1-56]
	Ørret	90	62 (26-242)	100 [96-100]	24 [20-29]	1	92	62 [52-72]	82 [73-89]

Oppsummert indikerer data fra postsmolttrålingen og rusefangst i sørlige del av produksjonsområdet et høyt smittepress på både utvandrende postsmolt laks og sjøørret. Data fra Nordfjord indikerer et noe lavere smittepress i den nordlige delen av produksjonsområdet, men fremdeles høyt på sjøørret i ytre del av fjordsystemet i midten av mai.

2.5 - Møre og Romsdal (PO 5, Stadt – Hustadvika)

I Møre og Romsdal blir det trålet etter utvandrende postsmolt laks i både ytre del av Romsdalsfjorden og i ytre del av Storfjorden i mai/juni. Fangstene av laks i Storfjorden er til nå svært lave og blir derfor ikke inkludert i denne rapporten. Trålingen fortsetter i dette området ut uke 23. Sjøørret blir fanget med ruser/garn på flere stasjoner på Sunnmøre og i Romsdal. Kun data fra Vatnefjord var tilgjengelig til denne rapporten. Derfor presenteres her kun foreløpige data fra postsmolttråling og fra sjøørret t.o.m. uke 22. Resterende data på laks og sjøørret blir presentert i neste rapport i løpet av september 2019.



Figur 6. Undersøkte stasjoner i Møre og Romsdal. Grønne områder indikerer Nasjonale laksefjorder.

Trålingen etter utvandrende postsmolt av laks i ytre del av Romsdalsfjorden (figur 6) viste et varierende påslag av lakselus gjennom de undersøkte ukene i 2019 (uke 20-22). Fangstene var i perioder lav, og det er uker hvor det er fanget mindre enn 10 laks. Prevalens ligger på over 80 prosent de to første ukene, men avtar til 57 prosent i siste uke. Gjennomsnittlig intensitet ligger samtidig mellom 8 og 19 lus i denne perioden. Andelen som blir funnet med mer enn 10 lus reduseres fra 52 til 11 prosent fra uke 20 til 21 og øker igjen til 29 prosent i uke

22. Andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt avtar fra 74 prosent i uke 20 til henholdsvis 56 og 57 prosent i uke 21 og 22. Det ble på det meste funnet 200 lakselus på en enkelt postsmolt laks fra Romsdalsfjorden (tabell 11).

Tabell 11. Resultater fra tråling etter postsmolt laks i Romsdalsfjorden. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall er oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 10 lus viser andelen i prosent som ble funnet med mer enn 10 lakselus. % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak.

Uke	n	Vekt gram	Prevalens	Intensitet	Min	Maks	%> 10 lus	%>0.1 rel.int
		(range)	[95%CI]	[95%CI]	int.	int.	[95%CI]	[95%CI]
20	27	17 (10-49)	85 [68-94]	19 [13-29]	1	69	52 [34-69]	74 [55-87]
21	73	21 (14-38)	84 [73-90]	8 [4-22]	1	200	11 [6-20]	56 [45-67]
22	7	24 (20-32)	57 [25-84]	13 [4-25]	4	32	29 [8-64]	57 [25-84]

Fra Vatnefjorden i Romsdal ble det funnet lus på 70 og 79 prosent av sjørørreten i henholdsvis uke 21 og 22. Gjennomsnittlig intensitet i denne perioden ble beregnet til 20 og 35 lus. I uke 21 hadde en andel på 37 prosent av de undersøkte individene mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt. Dette var økt til 66 prosent i uke 22 (tabell 12).

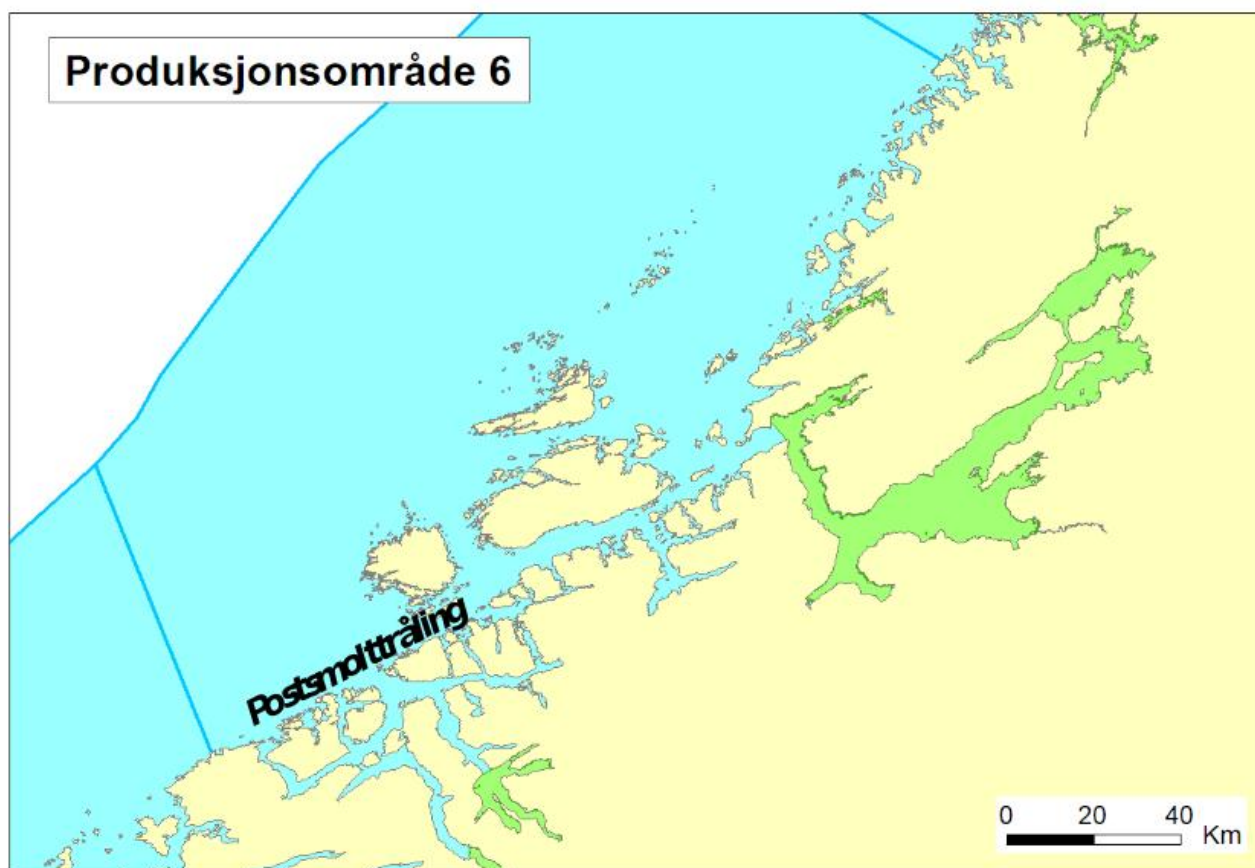
Tabell 12. Resultater fra rusefangst i Møre og Romsdal. n viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall er oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95% konfidensintervall i klammer bak.

Stasjon	Uke	n	Vekt gram	Prevalens	Intensitet	Min	Maks	%>0.1 rel.int
			(range)	[95%CI]	[95%CI]	int.	int.	[95%CI]
Vatnefjord	21	79	59 (17-540)	70 [59-79]	20 [13-32]	1	160	37 [27-48]
	22	58	69 (15-680)	79 [67-88]	35 [26-48]	1	145	66 [53-76]

Oppsummert indikerer foreløpige data fra postsmolttrålingen et moderat til høyt smittepress på utvandrende laks fra Romsdalsfjordssystemet. Data fra den undersøkte rusestasjonen i ytre Romsdalsfjorden indikerer et tilsvarende høyt smittepress på sjørørret i den samme perioden.

2.6 - Sør-Trøndelag (PO 6, Nordmøre og Sør-Trøndelag)

I Sør-Trøndelag blir det trålet etter utvandrende postsmolt laks i både ytre del av Trondheimsfjorden og i ytre del av fjordene på Nordmøre. Data fra tråling i Trondheimsfjorden er ikke tilgjengelig, så kun tråldata fra Nordmøre blir presentert i denne rapporten. Trålingen fortsetter i dette området ut uke 23/24. Sjørørret blir fanget med ruser/garn på minst to stasjoner i dette området, men er heller ikke tilgjengelig ennå. I denne rapporten presenteres derfor kun foreløpige data fra postsmolttråling på Nordmøre. Resterende data på laks og sjørørret blir presentert i neste rapport i løpet av september 2019.



Figur 7. Undersøkte stasjoner i Sør-Trøndelag. Grønne områder indikerer Nasjonale laksefjorder.

Trålingen etter utvandrende postsmolt av laks i ytre del av fjordene på Nordmøre (figur 7) viste et moderat påslag av lakselus gjennom de undersøkte ukene i 2019 (uke 20-22). Fangstene var i perioder lav, og det er uker hvor det kun ble fanget et mindre antall laks. Prevalens varierte mellom 33 og 50 prosent og gjennomsnittlig intensitet var på henholdsvis 2 og 3 lus de første ukene. Den siste uken blir det kun fanget 3 laks hvor av en med lakselus (tabell 13). Det er for øvrig første gang det tråles etter postsmolt laks i dette området.

Tabell 13. Resultater fra tråling etter postsmolt laks på Nordmøre. *n* viser totalt antall undersøkte individer. Vekt er oppgitt i gram med minste og største verdi i parentes (range). Prevalens er andel infestert fisk oppgitt i prosent, og beregnet 95% konfidensintervall er oppgitt i klammer bak. Intensitet angir hvor mange lus den infesterte andelen har i gjennomsnitt, med beregnet 95 %konfidensintervall i klammer bak. Min og Maks int. angir laveste og høyeste registrerte verdi på en enkeltfisk i den infesterte andelen av materialet. % > 10 lus viser andelen i prosent som ble funnet med mer enn 10 lakselus. % > 0,1 viser andelen med mer enn 0,1 lus per gram kroppsvekt med beregnet 95 % konfidensintervall i klammer bak.

Uke	n	Vekt gram (range)	Prevalens [95%CI]	Intensitet [95%CI]	Min int.	Maks int.	%> 10 lus [95%CI]	%>0.1 rel.int [95%CI]
20	12	18 (11-28)	50 [25-75]	2 [1-2]	1	3	0 [0-24]	25 [9-53]
21	89	22 (9-44)	47 [37-57]	3 [2-4]	1	19	3 [1-9]	15 [9-23]

22	3	24 (21-27)	33 [2-79]	20 [1-2]	20	20	33 [2-79]	33 [2-79]
----	---	------------	-----------	----------	----	----	-----------	-----------

På dette tidspunktet er datagrunnlaget for dårlig til å si noe om situasjonen til vill laksefisk i dette produksjonsområdet. Mer data fra laks og sjørret vil bli tilgjengelig til neste rapport i september 2019.



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Postboks 1870 Nordnes

5817 Bergen

Tlf: 55 23 85 00

E-post: post@hi.no

www.hi.no