

# Framdriftsrapport til Mattilsynet over lakselusinfeksjonen på vill laksefisk på utvalgte lokaliteter langs Norskekysten fra slutten av april til midten av august 2011

## **Sammendrag**

Årets data fra det nasjonale overvåkingsprogrammet viste at infeksjonspresset fra lakselus på vill laksefisk var høyt (i forhold til områder uten oppdrett, for eksempel Sandnesfjord i sør og indre Porsangerfjord i nord) på undersøkelseslokaliteter nord i Ryfylke (Vindafjorden) allerede fra midten av mai. Det samme var til dels også tilfelle ytterst i Sognefjorden (Sognesjøen). Infeksjonstrykket var svært høyt i midtre (Rosendal) og indre (Granvin-Ålvik) deler av Hardangerfjordsystemet og ytterst i Trondheimsfjorden (Agdenes). På de fleste andre undersøkelseslokalitetene i Ryfylke (Høgsfjorden m.m.), på Vestlandet (Herdlafjorden, Sognefjorden, Nordfjorden m.m.), Nordvestlandet (Storfjordsystemet og Romsdalsystemet) og i Nord-Trøndelag (Namsen), var infeksjonstrykket lavt til moderat i mai og tidlig i juni. Utover juni og begynnelsen av juli, var det fortsatt svært høyt infeksjonstrykk i spesielt midtre og indre Hardangerfjord. Nord i Ryfylke og ytterst i Trondheimsfjorden ble det funnet mindre lus på sjørreten utover juni og juli. På de fleste andre undersøkelseslokalitetene økte infeksjonsbelastningen på vill sjørretet gradvis utover juni og begynnelsen av juli, og moderat forhøya nivåer i forhold til områder uten oppdrett, ble observert i Ryfylke og nordover Vestlandet. Det ble også generelt observert økende infeksjonsbelastning på Nordvestlandet og i Trøndelag. På Nordvestlandet og i Nord-Trøndelag økte infeksjonen imidlertid ikke så mye som i Sør-Trøndelag, og kuliminerte på moderat forhøyede nivåer omtrent som i 2010. Til sammenligning hadde sjørreten på undersøkelseslokalitetene i Sør-Trøndelag mye lus i 2011.

Videre nordover ble det også generelt funnet relativt mye lus på undersøkelseslokalitetene, selv om det også her var en viss variasjon. På lokalitetene i og utenfor den nasjonale laksefjorden i Vefsna i Nordland, samt i Løksebotten i Sør-Troms, ble det funnet lite lus både i juni og i juli. I hele Foldafjordsystemet i Steigen og Vik i Vesterålen ble det funnet mye lus på sjørreten. Det samme gjaldt også både innenfor og utenfor den nasjonale laksefjorden i Altafjordsystemet. Her ble det funnet uvanlig mye lus i forhold til de siste årene, og omtrent like mye som på lokalitetene nord i Nordland. Også ytterst i Porsangerfjorden, utenfor den nasjonale laksefjorden, ble det funnet relativt mye lus i august. Det var imidlertid ingen økning utover sommeren innerst i den nasjonale laksefjorden i Porsanger, og det ble også funnet lite lus i Øst-Finnmark (Bugøyfjord).

## **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 og FKDs strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring. Arbeidet er koordinert med lakselusprosjekter finansiert av Direktoratet for naturforvaltning (DN). Overvåkingen gjennomføres i samarbeid med Norsk institutt for naturforskning (NINA), Rådgivende biologer (RB) og UNI Miljø. Feltarbeidet i overvåkingsprogrammet gjennomføres fra midten av april til midten av august 2011 på utvalgte lokaliteter langs hele norskekysten.

I det følgende presenteres foreløpige data fra Aust-Agder til og med Øst-Finnmark for hele undersøkelsesperioden. Alt av data er ferdig bearbeidet, men ennå ikke fullstendig analysert. Vi vil poengtere at dataene ennå ikke kan brukes til sikre vitenskapelige beregninger eller analyser. Vi tror likevel statusrapporten gir et realistisk bilde av utviklingen langs utvalgte deler av norskekysten våren og sommeren 2011. En endelig rapport vil være ferdig i desember 2011.

### ***Foreløpige resultater***

Aust-Agder. Det var lite lus på garnfanga sjøørret fra kontrollområdet utenfor Sandnesfjord. I slutten av mai og begynnelsen av juni (uke 22) var 12 % av fisken infisert (prevalens) med en gjennomsnittlig intensitet (gjennomsnittlig mengde lus på kun infisert fisk) på ca. 1 lus. 25 fisk ble fanget (n = 25). I begynnelsen av juli (uke 27, n = 25), var prevalensen 64 % og intensiteten 4 lus. Ingen av fiskene hadde mer enn 10 lus, og ingen hadde relativ intensitet (lus per gram fiskevekt) på mer enn 0,1, som er antatt grenseverdi for begynnende fysiologiske problemer hos individuell fisk. Det er ikke oppdrettsaktivitet i dette området. Dette er i overensstemmelse med resultater fra de siste tre år, og normalt for områder uten oppdrett.

Rogaland. Overvåkingsaktiviteten i Rogaland er trappet betydelig opp i 2011 på grunn av de omfattende lakselusinfeksjonene vi observerte i 2010. Vi har etablert tre nye garnlokalteter etter sjøørret. To av lokalitetene ligger i oppdrettsintensive områder nord (Vindafjord) og sør (Forsand i Høgsfjorden) i Ryfylke. Den siste ligger innenfor den nasjonale laksefjorden på Jæren (Hellvik) og fungerer som kontrollområde. Vi har også undersøkt omfanget av prematur tilbakevandring av sjøørret til ferskvann både i oppdrettsintensive områder av Ryfylke og fra kontrollområder på Jæren. I tillegg er det etablert sjøørretruser i Høgsfjorden i Ryfylke (finansiert av DN).

Det var lite lus på garnfanget sjøørret sør i Ryfylke i slutten av mai (uke 21, n = 18). Prevalens var 10 %. Gjennomsnittlig intensitet var 3, og maksimal infeksjon (maks) var 4 lus. I midten av juni (uke 24, n = 20) hadde prevalensen økt til 70 %. Gjennomsnittlig intensitet var 4 og maks var 25 lus. 5 % av fisken hadde en relativ intensitet på mer enn 0,1. Laboratorieanalysert sjøørret fra rusen i Høgsfjorden bekrefter resultatene fra garnundersøkelsen. Det var lite lus på mesteparten av fisken i slutten av april (uke 16, n = 9, prevalens 22 og intensitet 14) og slutten av mai (uke 21, n = 24, prevalens 8 og intensitet 30). I slutten av juni (uke 25, n = 20) var prevalensen økt til 90 %, intensiteten var 16 og enkeltfisker hadde opptil 134 lus. 55 % av sjøørreten hadde en relativ intensitet på mer enn 0,1. Sør i Ryfylke var det lite prematur tilbakevandring i mai (uke 22) og tidlig i juni (24). Det var noe mer i slutten av juni (uke 26) og midt i juli (uke 28).

Nord i Ryfylke var det betydelige mengder fastsittende lus på garnfanget sjøørret allerede i slutten av mai (uke 21, n = 18). 89 % av fisken var infisert med i gjennomsnitt 27 lus og enkeltindivider hadde opptil 122 lus. 55 % av fisken hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. I midten av juni (uke 24, n = 26) var 88 % av fisken infisert med 10 lus i gjennomsnitt. Maks var 47 og 19 % hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Undersøkelsen av prematur tilbakevandring i nord måtte avbrytes på grunn av flom i mai/juni. Utover juni og juli, ble noe fisk observert men uten at det tilsynelatende utviklet seg til massive infeksjoner.

På kontrollområdet innenfor den nasjonale laksefjorden på Jæren var svært få av de garnfangede sjøørretene infisert med lus både i slutten av mai (uke 21, n = 10, prevalens 10, maks 1) og i midten av juni (uke 24, n = 16, prevalens 50, intensitet 1, maks 3, ingen med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt). Det ble ikke observert prematur tilbakevandring til Jæren og Dalane i 2011.

Hardangerfjordsystemet. Lakselusmengden i hele Hardangerfjordsystemet har blitt registrert i "vaktbur" med laksesmolt, på utvandrende laksesmolt (trål), på sjøørret i sjøen (garn og trål) og på sjøørret som har vandret tilbake til elvemunningene (prematuro tilbakevandring) etter samme modell

som i 2010. Vi har også data for lakseluspåslag på fisk fanget i sjøørretruse både i indre, midtre og ytre Hardangerfjord, samt gode data over temperatur og saltholdighet.

Alle metodene viste svært høye infeksjoner i Hardangerfjordssystemet allerede i slutten av mai. I ytre del har vi gjennomført fire runder med laksetråling. I begynnelsen av mai (6-8 mai) var det lite lus på de få (n = 9) laksesmoltene som ble fanget (prevalens 25, intensitet ca. 3, maks 4). Ingen hadde mer enn 10 lus, som er antatt dødelighetsgrense for små laksesmolt. I midten av mai (18-21 mai) ble det kun fanget 7 laksesmolt i ytre del av fjorden. Enkelte av disse var svært høyt infisert (prevalens 86, intensitet 43, maks 103, 3 av 7 smolt hadde mer enn 10 lus, henholdsvis 69, 77 og 103). I begynnelsen av juni (31 mai-4 juni) ble det fanget 11 laksesmolt i ytre del av Hardangerfjorden. Disse hadde også svært høy lakselusinfeksjon (prevalens 91, gjennomsnittlig intensitet 46, maks 177, og 7 av 11 smolt hadde mer enn 10 lus). Senere i juni (13-15 juni) var prevalensen fortsatt 91 % (n = 11), mens intensiteten var redusert til 3 og ingen hadde mer enn 10 lus.

Første runde av sjøørreundersøkelsene viste også svært høye lakselusinfeksjoner. I midtre del av Hardanger (Rosendal), var 100 % av sjøørreten infisert med lus allerede i slutten av mai (uke 22, n = 41). Gjennomsnittlig intensitet var nesten 50 lus og mange individer hadde flere hundre (maks 328). 46 % av sjøørreten hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt, og ca. 25 % hadde fra 0,3 til 0,6 lus per gram fiskevekt. I siste halvdel av juni (uke 25, n = 35) var prevalensen fortsatt 100 %, intensitet var 48, og maksimal infeksjon 370. 77 % av fisken hadde en relativ intensitet på mer enn 0,1 og halvparten hadde mer enn 0,5 lus per gram fiskevekt. Mange av de aller minste og rusefanga sjøørretene hadde spesielt store infeksjoner av nypåslåtte lakseluslarver i juni (Rune Nilsen, Havforskningsinstituttet, personlige observasjoner). Disse var sannsynligvis relativt nylig vandret ut i sjøen.

Også i indre del av Hardanger (Granvin-Ålvik) ble det funnet mye lus allerede i slutten av mai (uke 22, n = 17). Garnfanget sjøørret fra Granvin hadde lav prevalens (35 %), men enkeltindivider med ekstremt høy infeksjon ble også funnet (intensitet 131, maks 433 lus, 11 % med relativ intensitet mer enn 0,1). Også i juni var prevalensen lav (uke 25, n = 11, prevalens 36, intensitet 57, maks 157 lus, 9 % med relativ intensitet mer enn 0,1). I begge garnfiskerundene fra Granvin ble det i motsetning til tidligere år også observert en del luseskader og avlusk fisk (Rosa Maria Serra Llinares, Havforskningsinstituttet, personlige observasjoner). Det ble samtidig observert store ansamlinger av fisk til avlusning i Granvinselva (Knut Wiik Vollset, UNI-Miljø, personlige observasjoner). Dette kan tyde på at enkelte av de garnfangede sjøørretene utenfor Granvin allerede hadde vært til avlusning i elva og deretter vandret ut i sjøen på nytt. Også Rådgivende biologer observert uvanlig tidlig prematur tilbakevandring til enkelte elver i Hardanger, men forholdene for denne undersøkelsen var generelt vanskelig på grunn av høy vannføring i 2011. Fra sjøørretrusa i Ålvik, litt lengere ut i indre Hardanger, var 90 % av sjøørreten infisert med en gjennomsnittlig intensitet på 42 lus, enkeltfisker med opptil 345, og 74 % med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt allerede i slutten av mai (uke 22, n = 31). Utover i juni (uke 24-25, n = 45 og 58) var prevalensen fra 64-48 %, intensiteten fra 20-27 og mellom 20 og 27 % hadde en relativ intensitet på mer enn 0,1. I juli (uke 26) ble det fanget svært få fisk i sjøen (n = 4), og de som ble fanget hadde ikke lus.

I ytre del (Etnefjorden, nasjonal laksefjord) fant vi lite lus på sjøørreten i begynnelsen av mai (uke 22, n = 22, prevalens 23, intensitet 7, maks 22 og ingen med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt). I siste del av juni (uke 25, n = 37) var prevalensen fortsatt lav (27 %). Infisert fisk hadde i gjennomsnitt 16 lus, og 5,4 % hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Det ble i tillegg fisket med en ruse på motsatt side av ytre fjord (Ådland, Stord). I midten av juni (uke 23-25, n = 9 og 8) var mellom 89 og 100 % av sjøørreten infisert med lus. Intensiteten var mellom 34 og 79, og mellom 78 og 100 % av fisken hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt.

Overvåkingsresultatene fra vill laksefisk stemmer godt overens med data fra vaktburene. Vi fant uvanlig høye infeksjoner på burene i midtre og indre Hardanger i første burrunde (5-25 mai, prevalens fra 90 til 100 % og abundans (gjennomsnitt på all fisk i burene) fra 1 til 8 for de fleste burene). I forhold til tidligere år var det relativt lite lus på smolten fra burene i ytre Hardanger (prevalens fra 0-80 og abundans fra 0-2). I andre burrunde (27 mai-17 juni) ble samme romlige tendens observert, mye i indre og midtre fjord og mindre lengre ut. På grunn av sterk begroing på burene kan vi ikke gjøre sammenligninger mellom første og andre runde. Undersøkelsen av prematur tilbakevandring i Hardanger var vanskelig pga. flom på mange lokalitetene.

Sognefjordsystemet (inkludert enkelte lokaliteter mellom Hardanger og Nordfjord). Foreløpige resultater viser lite lus på utvandrende laksesmolt ytterst i Sognefjorden i begynnelsen av mai (13-15 mai, n = 34, prevalens 24, gjennomsnittlig intensitet 1, maks 2, ingen med mer enn 10 lus). Det samme ble funnet på utvandrende laksesmolt ytterst i Nordfjord (11-12 mai, n = 34, prevalens 7, maks 1, ingen med mer enn 10 lus). Også de få sjørreterene (n = 4) som ble fanget med trål til samme tid og sted hadde lite lus. I slutten av mai (26-28 mai) ble det funnet betydelig mer lus på utvandrende laksesmolt (n=23) ytterst i Sognefjordsystemet (prevalens 96, gjennomsnittlig intensitet 9, maks 21 lus, 39 % med mer enn 10 lus). I Nordfjord (23-25 mai) ble det kun fanget 5 laksesmolt. Disse hadde lite lus (prevalens 20, maks 1), men enkelte trålfangete sjørreter hadde økende mengder nypåslåtte larver (n = 21, prevalens 71, intensitet 13, maks 42 lus). I siste runde i Sognefjorden (6-12 juni) ble det kun fanget et fåtall smolt til tross for betydelig trålinnsats (n = 6) Kun en av disse var infisert med to lus, og også sjørretene som ble fanget i trålen hadde lite lus (n = 13, prevalens 38, intensitet 5, maks 9 lus). I Nordfjord ble det kun fanget en uinfisert laksesmolt i siste trålrunde, men det var en tendens til økende infeksjon på de få sjørreterene (n = 4) som ble fanget (prevalens 100, intensitet 28, maks 74).

Noenlunde samme trend ble observert i garnundersøkelsen i Sognefjorden. I begynnelsen av juni (uke 23) var det lite lus innenfor den nasjonale laksefjorden (Balestrand, n = 17, prevalens 12, intensitet 11, maks 19 og ingen med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt). Noe mer lus ble funnet på sjørretene utenfor den nasjonale laksefjorden (Brekke-Dingja, n = 15), og 80 % av fisken var i gjennomsnitt infisert med 10 lus. Maksimal infeksjon var 47 lus og 46 % hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Tilsvarende resultater ble funnet i andre undersøkelsesrunde av Sognefjorden (uke 26). I indre Sognefjord hadde ingen av sjørreterene lus (n = 12, ). I ytre fjord (n = 22) var 90 % av fisken infisert med i gjennomsnitt 16 lus. Maksimal infeksjon var 62 lus og 22 % av sjørretene hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Mange av fiskene hadde i tillegg sår og skader etter tidligere lakselusangrep (Rune Nilsen, Havforskningsinstituttet, personlige observasjoner). Undersøkelsesrundene av prematur tilbakevandring fra Masfjorden – Nordfjord var generelt vanskelig pga flom, og det ble generelt observert relativt få fisk. Ytterst i Sognefjorden (Moldeelva i Gulen) var det imidlertid mye returnert fisk med relativt mye lus i første del av juni (uke 24). Data fra sjørretrusene nord for Bergen (Herdlafjorden) indikerer også relativt lavt infeksjonstrykk i april/mai (prevalens fra 70-83 % og intensitet på 3-4 lus), og moderat økende utover mai og juni (prevalens 50-100 % og intensitet 24-33 lus).

Storfjordsystemet ved Ålesund. Ingen av fiskene fra den innerste lokaliteten i Storfjordsystemet (Sylte) hadde lus verken i første (uke 22, n = 14) eller andre undersøkelsesrunde (uke 27, n = 21). I Sykkylven (midtre fjord, n = 25) og Ørsta (ytre nasjonal laksefjord, n = 22) hadde henholdsvis 60 og 68 % av sjørretene lus i slutten av mai og begynnelsen av juni (uke 22). Infeksjonen var imidlertid lav både i Sykkylven (intensitet 9, maks 91 lus, 4 % av sjørretene med mer en 0,1 lus per gram fiskevekt) og i Ørsta (intensitet 8, maks 38 lus, 4 % med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt). I begynnelsen av juli (uke 27) var 77 % av fisken i midtre fjord (Sykkulven, n = 31) infisert med i gjennomsnitt 11 lus. Maks var 73 lus og 19 % av sjørretene hadde en relativ intensitet over 0,1. I

Ørstadfjorden (ytre nasjonal laksefjord, n = 28) var 100 % av fisken infisert med i gjennomsnitt 10 lus. Maksimal infeksjon var 32 lus og 32 % av sjøørreten hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt.

Romsdalsfjordsystemet ved Molde. Det er samlet inn fisk fra alle de tre undersøkelseslokalitetene i Romsdalsfjordsystemet, Eresfjord, Isfjord og Bolsøya. Både prevalens (17 og 19 %) og intensitet for Eresfjord (indre fjord, n = 18) og Isfjord (nasjonal laksefjord, n = 31) var lav i slutten av mai og begynnelsen av juni (uke 22). Intensiteten var henholdsvis 1 og 2 lus og ingen hadde mer enn 3 lus. Fisken fra Bolsøya i midtre Romsdalsfjord hadde en prevalens på 91 % og en intensitet på 7. I begynnelsen av juli (uke 27) hadde infeksjonen økt i Eresfjord (n = 19, prevalens 63, intensitet 20, maks 86 lus, 26 % av sjøørreten med relativ intensitet over 0,1). Det samme var tilfelle i den nasjonale laksefjorden Isfjord (n = 26, prevalens 46, intensitet 19, maks 68 lus, 12 % med relativ intensitet over 0,1). Ved Bolsøya var infeksjonen i runde to omtrent på samme nivå som i runde en (n = 24, prevalens 91, intensitet 9, maks 39 lus og 25 % av sjøørreten med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt).

Trondheimsfjordsystemet med Hitra. I Trondheimsfjordsystemet og Hitra har vi gjennomført både garn-, trålundersøkelser og utsett av laksesmolt i vaktbur. Trålingen etter laksesmolt ble gjennomført ytterst i Trondheimsfjorden fra midten av mai til midten av juni. Garnundersøkelsen ble gjennomført på tre lokaliteter fra innerst i laksefjorden (Skatval), ytterst i laksefjorden (Agdenes) og ved oppdrettsintensive områder rundt Hitra. Vaktburene (n = 10) er satt ut fra innerst til ytterst i Trondheimsfjorden samt ved Hitra.

Resultatene fra trålundersøkelsen viste lav lakselusinfeksjon ytterst i Trondheimsfjorden i siste halvdel av mai og første uke av juni (uke 20-22, n = 44, prevalens fra 0-20, maks 4 lus på smolten og ingen med mer enn 10 lus). I andre uke av juni (uke 23, n = 37) økte prevalensen til 73 og gjennomsnittlig intensitet til 3 lus. Enkelte individer hadde opptil 11 lus. 3 % av laksesmolten hadde mer enn 10 lus og over halvparten hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Dette påslaget må betegnes som høyt i forhold til det vi har sett tidligere i dette området.

Garnundersøkelsen fra Agdenes, ytterst i den nasjonale laksefjorden, viste også svært mye lus på sjøørreten i andre uke av juni (uke 23, n = 31). 97 % av sjøørreten var infisert med i gjennomsnitt 82 lus. Enkeltindivider med opptil 185 lus ble observert, og 97 % av fisken hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Halvparten av ørreten (gjennomsnittsvekt 128 gram) hadde en relativ intensitet på over 0,7 lus per gram fiskevekt. Dette tyder på svært høyt infeksjonspress ytterst i Trondheimsfjorden allerede i slutten av mai og begynnelsen av juni. Samtidig fant vi også moderate mengder lus på sjøørreten ved Hitra (uke 23, n = 34, prevalens 85, intensitet 18, maks 108 lus og 23 % med relativ intensitet over 0,1). Innerst i Trondheimsfjorden ble det til sammenligning ikke funnet lus på fisken i begynnelsen av juni. I begynnelsen av juli (uke 27), ble det funnet mindre lus på sjøørreten ytterst i Trondheimsfjorden (Agdenes, n = 26, prevalens 100, intensitet 23, maks 62 og 38 % av sjøørreten med relativ intensitet over 0,1). På Hitra var infeksjonen økende (n = 20, prevalens 100, intensitet 38, maks 284 og 55 % med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt). Innerst i Trondheimsfjorden ble det også funnet mer lus i juli enn i juni (Skatval, n = 25) 72 % av fisken var infisert med i gjennomsnitt 11 lus, enkelte hadde opptil 44 lus og 16 % hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. Også burstudiene i Trondheimsfjorden viste samme trend. Vaktsmolten hadde lite lus innerst i Trondheimsfjorden (n = 6, prevalens fra 0-20 % og abundans fra 0-0,2) i forhold til ytterst og ved Hitra (n = 4, prevalens 20-40 %, abundans 0,2-0,6).

Namsenfjordsystemet. I Namsenfjordsystemet har vi gjennomført garnundersøkelser både innenfor og utenfor den nasjonale laksefjorden i henhold til standard metodikk. I tillegg har det blitt gjennomført trålinger etter laksesmolt ytterst i Namsenfjordsystemet i slutten av mai og begynnelsen av juni (uke 22 og 23). Det ble ikke funnet lus på de få laksemoltene (n = 8) som ble fanget. Også på de få sjøørreten som ble fanget med trål i uke 22 (n = 7, prevalens 0) og uke 23 (n =

9, prevalens 11, intensitet 26, ingen med relativ intensitet over 0,1) var det lite lus. Garnundersøkelsen bekreftet at det var lite lus innerst i Namsenfjorden i juni (Tøtdal, uke 23, n = 20, prevalens 25, intensitet 8, maks 18 lus, ingen med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt). Utenfor den nasjonale laksefjorden var det mer lus (Sitter, uke 23, n = 23, prevalens 87, intensitet 18, maks 60 lus, og 9 % av sjøørreten med relativ intensitet over 0,1). I midten av juli hadde infeksjonen økt både innenfor (Tøtdal, uke 28, n = 36, prevalens 69, intensitet 18, maks 157 lus og 11 % med relativ intensitet over 0,1) og utenfor den nasjonale laksefjorden (Sitter, uke 28, n = 21, prevalens 95, intensitet 20, maks 45 lus, 52 % av sjøørreten med relativ intensitet over 0,1).

Vefsnfjordsystemet. I Vefsnfjordsystemet har vi gjennomført garnundersøkelser både innenfor og utenfor den nasjonale laksefjorden. Innenfor den nasjonale laksefjorden Leirfjord var det lite lus på de fleste sjøørretene i juni (uke 24, n = 20), men de som var infisert hadde relativt mye lus (prevalens 25, intensitet 29, maks 57, 5 % av sjøørreten med relativ intensitet over 0,1). Det var også relativt lite lus utenfor den nasjonale laksefjorden i juni (Fagervika, uke 24, n = 19, prevalens 71, intensitet 5, maks 20 lus, 5 % med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt). I juli var det fortsatt relativt lite lus på sjøørreten både innenfor (Leirfjord, uke 29, n = 19, prevalens 71, intensitet 6, maks 20 og 5 % med relativ intensitet over 0,1) og utenfor (Fagervika, uke 29, n = 21, prevalens 76, intensitet 7, maks 21 lus, ingen med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt) den nasjonale laksefjorden i Vefsn.

Foldafjordsystemet i Steigen. Nordfold og Sørfold i Steigen er et fjordsystem i Nordland uten nasjonal laksefjord og med oppdrettsaktivitet innover begge fjordarmene. Vi har gjennomført garnundersøkelser i både Nordfold (Ballkjosen-Hopen) og Sørfold (Sagfjorden). Ved første undersøkelsesrunde i slutten av juni og begynnelsen av juli (uke 26), var 94 % av sjøørreten i Nordfold infisert med i gjennomsnitt 14 lus (n = 18). Enkeltindivider hadde opptil 50 lus og 44 % hadde relativ intensitet over 0,1. I Sørfold (n = 19) var prevalensen 94, gjennomsnittlig intensitet 9, maks 20 lus og 10 % av sjøørreten hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt. I slutten av juli hadde infeksjonen økt både i Nordfold (n = 19, prevalens 73, intensitet 39, maks 132 lus, 58 % av sjøørreten med relativ intensitet over 0,1) og i Sørfold (n = 24, prevalens 100, intensitet 26, maks 104 lus og 67 % av sjøørreten med mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt).

Vik i Vesterålen. Vikbotten er et område ytterst i Vesterålen uten arealvern. Det er betydelig oppdrettsaktivitet i nærliggende fjorder. Garnundersøkelsen har blitt gjennomført i slutten av juni og i slutten av juli i henhold til standard metodikker. I slutten av juni (uke 26, n = 16) var prevalensen 94, gjennomsnittlig intensitet 18, maks 46 lus, og 13 % av fisken hadde relativ intensitet over 0,1. I slutten av juli (uke 30, n = 23) var 100 % av fisken infisert med i gjennomsnitt 33 lus. Enkeltindivider hadde opptil 74 lus og 57 % av fisken som ble fanget i juli hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt.

Løksebotten i Salangen, Troms. Lokaliteten i Løksebotten sør i Troms ble på begynnelsen av 2000-tallet benyttet i den nasjonale lakselusovervåkingen. Det er ikke arealvern i området og sør-Troms er generelt et område med betydelig oppdrettsaktivitet. Mange av oppdrettslokalitetene i nærheten av Løksebotten er imidlertid brakklagt i 2011 pga sykdomsproblemer. For pånytt å skaffe data fra Troms, ble lokaliteten gjeninnført i år. Vi har gjennomført to garnundersøkelser. Første undersøkelse ble gjennomført i slutten av juni (uke 26) og andre runde ble gjennomført i slutten av juli (uke 30). I slutten av juni ble det funnet lite lus på fisken (n = 20, prevalens 20, intensitet 1, maks 2, ingen med relativ intensitet over 0,1). I slutten av juli (n = 27) var prevalensen 100 %. Gjennomsnittlig intensitet var 13, enkeltindivider hadde opptil 35 lus og 33 % av fisken hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt.

Altafjordsystemet i Finnmark. I Altafjordsystemet har det blitt gjennomført to garnundersøkelser både innenfor og utenfor grensen for den nasjonale laksefjorden. Første undersøkelse ble

gjennomført i begynnelsen av juli (uke 27). Andre undersøkelser ble gjennomført i begynnelsen av august (uke 31). En standard vaktburundersøkelse (n = 14) med laksesmolt ble i tillegg gjennomført i perioden mellom første og andre garnundersøkelse i hele fjordsystemet. I begynnelsen av juli var det lite lus på sjørrret og sjørøye både innenfor (Talvik, n = 40, ingen lus) og utenfor (Skillefjord, uke 27, n = 42, prevalens 14, intensitet 1, maks 3 lus) den nasjonale laksefjorden i Alta. I begynnelsen av august var det en betydelig økning i lusepåslag innenfor den nasjonale laksefjorden (Talvik, uke 31, n = 23, prevalens 82, intensitet 30, maks 73 lus og 47 % av fisken med relativ intensitet over 0,1). Det var også en betydelig økning utenfor den nasjonale laksefjorden i begynnelsen av august (Skillefjord, uke 31, n = 19, prevalens 95, intensitet 30, maks 89 lus, 73 % av fisken med relativ intensitet over 0,1). Samme romlige trend ble observert i burundersøkelsen. Det ble funnet moderate mengder lus på smolten i vaktburene innenfor den nasjonale laksefjorden (n = 3, prevalens fra 5-76, abundans fra 0,05-1). Det samme ble funnet i midtre områder av Altafjorden rett utenfor den nasjonale laksefjorden (n = 4, prevalens fra 10-58 %, abundans fra 0,1 til 0,8 lus) og ytterst i Altafjorden/Øksfjorden (n = 3, prevalens fra 16-87 %, abundans fra 0,2-2,1).

#### Porsangerfjordsystemet i Finnmark (inkludert Bugøyfjorden Varanger, Øst-Finnmark).

Porsangerfjorden er nabofjorden øst for Altafjorden. Den har en stor nasjonal laksefjord innerst og kun svært begrenset oppdrettsaktivitet helt ytterst og vest for munningen av fjorden. En standard garnundersøkelse i juli og august har blitt gjennomført innerst i den nasjonale laksefjorden (Handelsbukta). En tilsvarende undersøkelse har blitt gjennomført i nærheten av oppdrettslokalitetene vest for munningen av Porsangerfjorden (Kåfjord). I tillegg har DN finansiert en pilotundersøkelse i Varangerfjorden (Bugøyfjord) der oppdrettsaktivitet forventes å øke framover. I begynnelsen av juli ble det funnet lite lus på sjørrret og sjørøye både innerst (Handelsbukta, n = 22, prevalens 0) og ytterst i Porsangerfjorden (Kåfjord, n = 30, prevalens 3, maks 1). I begynnelsen av måneden (uke 31) var prevalensen 15 og gjennomsnittlig intensitet 1 innerst i Porsangerfjorden (Handelsbukta, n = 13). I ytre Porsanger ble det funnet mer lus i begynnelsen av august (Kåfjord, uke 31, n = 9, prevalens 88, intensitet 18, maks 55, 44 % av fisken med relativ intensitet over 0,1). I Bugøyfjord (uke 32, n = 20) var 85 % av sjørrreten infisert med i gjennomsnitt 6 lus. Maksimal infeksjon var 14 og 5 % hadde mer enn 0,1 lus per gram fiskevekt

### ***Oppsummering av lakselusinfeksjonen på vill laksefisk langs norskekysten i april-august 2011***

Nord i Ryfylke kom lakselusinfeksjonen tidlig i 2011. Mye sjørrret var allerede i mai infisert med høye nivåer av lus i forhold til det vi finner i kontrollområder uten oppdrett (Jæren og Sandnesfjord). Utover i juni fant vi mindre lus på fisken. Det ble heller ikke rapportert om store mengder prematur tilbakevandret sjørrret til elvemunningene nord i Ryfylke. Dette tyder på at infeksjonspresset avtok utover sommeren. Sør i Ryfylke fant vi lite lus i siste del av mai, og også relativt lite lus fram til slutten av juni. Heller ikke her ble det meldt om større mengder prematur tilbakevandret fisk utover sommeren. Med unntak av en kraftig infeksjonspuls sør i Ryfylke på våren, synes lakselusinfeksjonen totalt sett å ha hatt mindre omfang enn i 2010, og selv om infeksjonen økte utover juli synes det ikke å ha utviklet seg til en massiv infeksjon i 2011. På kontrollokalitetene uten oppdrett på Jæren og i Aust-Agder finner vi i likhet med tidligere år, svært lite lus.

Lakselusinfeksjonen på vill laksesmolt i Hardangerfjorden kom tidlig i år og var betydelig høyere i 2011 enn det som har blitt observert de siste årene. Det ble funnet ekstremt høye infeksjoner på enkelte laksesmolt allerede fra midten av mai og utover. Tidlig i mai var det imidlertid lite lus på laksesmolten. Tilsvarende resultater ble funnet på sjørrret og på smolt i vaktbur, spesielt i midtre og indre del av Hardangerfjordsystemet i mai. I ytre del, spesielt i området rundt den nasjonale laksefjorden Etne, var det mindre lus både på vaktbur og på sjørrret. Dette indikerte at

infeksjonspresset i tid, rom og intensitet i Hardangerfjordsystemet var forskjellig fra de seineste år. Infeksjonsøkningen har kommet tidlig, synes å være mer konsentrert til midtre og indre fjordområder, og var av svært høy intensitet. Dette kan kanskje ha sammenheng med brakkleggingen som ble gjennomført for Sunnhordland og Åkrafjorden i mars 2011, men det vil kreve grundigere analyser for å kunne si dette mer sikkert. Det ble pånytt funnet massive infeksjoner på sjørret og vaktbur i midtre og indre Hardanger i juni, mens det ble funnet mindre lus i området rundt Etne. Imidlertid ble det rusefanget høyt infisert sjørret på motsatt side av ytre fjord. Totalt sett har lakselusinfeksjonen i Hardangerfjordsystemet 2011 hatt et meget stort omfang, kom tidlig og var spesielt intenst i midtre og indre fjord.

I Sognefjord- og Nordfjordsystemet fant vi lite lakselus på utvandrende laksesmolt i begynnelsen av mai. I midten av mai fant vi betydelig høyere infeksjon på utvandrende laksesmolt i ytre deler av Sognefjordsystemet. Vi fant lite lus på de få laksesmoltene som ble fanget i Nordfjord, men enkelte sjørret hadde samtidig blitt utsatt for et økende infeksjonstrykk. I Sognefjorden var det lite lus på sjørreten innenfor den nasjonale laksefjorden. I ytre fjord ble det funnet moderat forhøya infeksjoner og til dels betydelig prematur tilbakevandring til enkelte elver, men ikke like mye som i 2010.

På Nordvestlandet (Storfjordsystemet ved Ålesund og Romsdalsfjordsystemet ved Molde) fant vi forholdsvis lite til moderate mengder lus på sjørreten gjennom sommeren 2011. Enkelte lokaliteter hadde periodevis noe høyere infeksjon, og til dels også noe høyere enn i 2010. Totalt sett er infeksjonen imidlertid moderat forhøyet på undersøkelseslokalitetene på Nordvestlandet, og mye likt 2010.

I Midt Norge fant vi varierende mengder lus. Sjørret i ytre Trondheimsfjord hadde svært høy lakselusinfeksjon allerede tidlig i juni, og infeksjonen er den høyeste som noensinne har blitt registrert på denne lokaliteten. Fra dette området er det også trålt etter postsmolt av laks tidlig i juni. Også disse hadde uvanlig høye infeksjoner sammenlignet med de fleste andre år. Til dels høye infeksjoner ble også funnet på sjørret ved Hitra utover sommeren. Sammenlignet med de siste årene ble det også funnet noe mer lus i indre Trondheimsfjord. Totalt sett synes infeksjonen, spesielt tidlig på sommeren, å ha vært uvanlig høy i dette området. I Namsenfjorden ble det funnet moderate mengder lus ytterst i fjorden utover sommeren. I ytre fjord var det totalt sett likevel noe mindre lus på sjørreten enn i 2010. I indre fjord fant vi derimot noe mer lus på fisken enn i 2010, uten at nivåene totalt sett ble svært høye. På de få laksesmoltene som ble fanget ytterst i Namsenfjorden fant vi ikke lus. Dette er også i overensstemmelse med resultatene fra 2010.

Videre nordover i Nordland, Troms og Finnmark, ble det også funnet varierende mengder lus. I Vefsn, sør i Nordland, ble det i likhet med i 2010, funnet lite lus både innenfor og utenfor den nasjonale laksefjorden. I motsatt fall ble det funnet betydelige mer lus i Folda og i Vik i Vesterålen enn i 2010, mens det i Løksebotten i Troms ble funnet relativt lite lus. Det samme var tilfellet for fjordene i Midt- og Øst-Finnmark, mens det ble funnet uvanlig mye lus i den oppdrettsintensive Altafjorden i Vest-Finnmark. Generelt synes omfanget og intensiteten av lakselusinfeksjonen på sjørret og sjørøye på enkelte lokaliteter i Nord-Norge å ha økt betydelig i 2011 sammenlignet med 2010, og var relativt likt mange andre deler av landet.

Utviklingen i lakselusinfeksjonen på vill fisk langs norskekysten i 2011, er delvis likt men også delvis klart forskjellig fra det vi har sett de to siste årene. I Hardanger, ytterst i Trondheimsfjorden, muligens også ytterst i Sognefjorden og nord i Ryfylke, synes infeksjonen å ha kommet tidlig og med høy til svært høy intensitet. Fangst av uvanlig mange og høyt infiserte laksesmolt fra enkelte av disse områdene, tyder på at deler av smoltbestanden kan ha blitt høyt infisert under utvandringen. For Vestlandet, Nordvestlandet og Midt-Norge forøvrig, indikerer den relativt moderate infeksjonen på sjørret i mai/juni, at mesteparten av laksesmolten kan ha kommet seg ut



av fjordene uten for mye lus. Dette stemmer også overens med data fra laksetrålingene, selv om det vil kreve flere innsamlingslokaliteter og grundigere data og analyser for å kunne si dette mer sikkert. Sjøørret synes å ha opplevd varierende nivåer av lus våren og sommeren 2011, og mange lokaliteter hadde lavt til moderate infeksjoner på våren og forsommeren. Sjøørreten i midtre og indre Hardanger og ytterst i Trondheimsfjorden, delvis også nord i Ryfylke og kanskje også ytterst i Sogn, har imidlertid blitt utsatt for massive infeksjonsnivåer allerede tidlig i sesongen. Dette bryter sannsynligvis med FKD's strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring, selv om det vil kreve grundigere studier og modeller for å kunne si dette mer sikkert. Utover sommeren gjelder muligens det samme for flere lokaliteter, også nordover langs kysten. Dette viser at sjøørret på beitevandring har blitt utsatt for relativt store infeksjonsbelastninger utover sommeren langs større områder av kysten (ytterst i Sogn, Hitra, ytterst i Namsen, Folda, Vik, Alta), selv om vi også finner undersøkelseslokaliteter med mer moderate mengder lus (Storfjordsystemet, Romsdalsfjordsystemet, Vefsnfjordsystemet, indre Sogn, indre Trondheimsfjord og indre Namsen).