

Notat

Til: FHF - Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering AS
Kopi: Albert K. D. Imsland (prosjektleder)

Sak: FHF 901652 - EFFEKTIV – Sammenstillende notat med hovedtrekk fra intervjuer rundt praktisk bruk av luseskjørt (Ref.: APN-62335)

Følgende sammenstillende notat oppsummerer arbeidet som er utført siden prosjektoppstart i Arbeidspakke 3 for FHF 901652 EFFEKTIV. I vårt arbeide har vi avgrenset oppgaven til de delene av luseskjørtets livssyklus som kan påvirkes av oppdrettsselskapet, som vil si anskaffelse, opplæring og kunnskapsdeling, praktisk bruk herunder andre operasjoner som indirekte påvirker luseskjørtet, avmontering, service og vedlikehold og effekt. Produksjon av luseskjørt, logistikk, materialutvikling og andre produksjonstekniske forhold er ikke vurdert da oppdrettsselskapene normalt ikke har befatning med dette. Service utenfor oppdrettsselskapet og resirkulering/gjenbruk er heller ikke kommentert – på tross av at det også her er et stort forbedringspotensial.

Vi har per mars 2021 gjennomført de opprinnelig planlagte intervjuene og den påfølgende transkripsjonen. Vi planlegger i april en supplering med noen intervjuobjekter i et geografisk område hvor det har vært vanskelig å få kontakt med oppdrettsaktørene. Observasjonene/resultatene er fortløpende analysert, men en metodisk gjennomgang vil bli sluttført før vi i neste fase returnerer disse til intervjuobjektene for gjennomgang. Første runde med analyse av transkripsjonen gir oss mulighet til å presentere sammenfattede hovedtrekk rundt praktisk bruk av luseskjørt. Ny kunnskap fra kommende analyser og tilbakemeldinger vil derfor kunne påvirke de endelige anbefalingene rundt en beste praksis for luseskjørt.

Luseskjørt har vært benyttet som en ikke-medikamentell, forebyggende metode mot lakselus i ti år, og er i dag en utbredt løsning som antas å ha få uønskede og ukontrollerte effekter. Vår erfaring med bruk av teknologien i norsk oppdrettsnæring, både teknologisk, biologisk og med tanke på effekt har vist at på tross av langvarig bruk stilles det spørsmål ved hvordan den beste tilgjengelige effekten kan oppnås. Vårt arbeid omfatter intervjuer av spesielt utvalgte personer hos leverandører med geografisk, eksponerings- og størrelsesmessig spredning. Vi ønsker med dette å presentere en beste praksis – med tilhørende spredning - som tar hensyn til erfaringer fra nord til vest, fra fjordbotn til åpent strøk og for den med to konsesjoner og den med tjue. Valg av intervjuobjekter påvirkes naturligvis av eget nettverk, men prosjektdeltagerne i arbeidspakken har sin erfaring fra fiskehelse, administrativ drift, forskning, teknisk inspeksjon og leverandørindustrien (herunder produksjon av luseskjørt).

Oversikten under viser intervjuobjektene selskapstilhørighet. Den viser også geografisk spredning, men flere av selskapene har også nasjonal og regional utstrekning. Erfaringene antas derfor å være gjeldende for hele selskapet. I faglitteraturen er det angitt at en intervjugruppe i et kvalitativt forskningsintervju bør omfatte 15 +/- 10 objekter. Vi har på bakgrunn av dette valg å legge oss i overkant av dette antallet, og forsøkt komme frem til objekter med lang og bred ekspertise innenfor praktisk bruk av oppdrettsteknologi. Vi vil også ha skaffet oss en margin med hensyn til at enkelte har manglende kompetanse innenfor enkelte tema. For å supplere besvarelsene er intervjugruppen supplert med to inspeksjonsorganer, hvorav ett også leverer fortøyningsanalyser og produktsertifiseringer. Det er også foretatt intervju av et selskap innenfor forskning, da intervjuobjektet har lang erfaring innenfor forskning på bekjempelse av lakselus generelt og luseskjørt spesielt. Leverandører av teknologi (luseskjørt) er ikke tatt inn i undersøkelsen, da slike normal har et avgrenset fokus på materialvalg, kostnader og salg/markedsføring. De er derfor ikke antatt å være betydningsfulle bidragsyttere til prosjektet, men resultatene i form av en beste praksis vil naturligvis også bli formidlet til disse.

Nord-Norge

Arnøy Laks AS
 DNV GL (insp/prod)
 Eidsfjord Sjøfarm AS
 Ellingsen Seafood AS
 Flakstadvåg Laks AS
 Lerøy Aurora AS
 Lovund Laks AS
 Nordlaks Oppdrett AS
 Nova Sea AS
 NRS AS
 Salmar Nord AS
 STIM AS
 Akvaplan-niva AS (insp)
 Cermaq Norway AS

Midt-Norge

Inaø AS
 Lerøy Midt AS
 Midtnorsk Havbruk AS
 Salmar Farming AS

Vestlandet

Bremnes Seashore AS
 Lingalaks AS
 Osland Havbruk AS
 Lerøy Seafood Group AS
 Lerøy Vest AS

Figur 1 viser plassering av lokalitetene til de overnevnte selskapene, og viser den geografiske spredningen som kunnskapsgrunnlaget er basert på. Alle selskapene har eller har hatt luseskjørt. Kun ett av selskapene har gått helt bort fra metoden, og grunngir dette med at de har svært grunne og strømsterke lokaliteter. De har allikevel samdrift med en annet selskap som har dypere lokaliteter, og som bruker skjørt med dokumentert effekt.



Figur 1 Geografisk plassering av lokaliteter tilhørende intervjuede selskaper.

Metode

Prosjektgjennomføringens metode har følgende deloppgaver:

1. Etablering av intervjuguide.
2. Intervju.
3. Transkripsjon.
4. Analyse og diskusjon.
5. Oppfølgende intervjuer.
6. Analyse og konklusjon.
7. Rapportering av beste praksis for bruk av luseskjørt.

Intervjuguiden er kategorisert i temaene strategi, drift, miljø, fiskehelse og effekt. Hvert tema har inntil 10 hovedspørsmål og disse har igjen inntil tre oppfølgende spørsmål. For å unngå at intervjuet er ledende har vi først hatt telefonisk kontakt med intervjuobjektet og beskrevet hvordan intervjuet gjennomføres og hva vi ønsker skal være samtalen tema. Det er tydelig presisert at intervjuobjektet ikke skal la seg lede av disse spørsmålene, og selv ta kontroll over sin presentasjon med vektlegging av de elementene og tema som oppfattes som viktig i god bruk av luseskjørt. Intervjuguiden har vært oversendt til intervjuobjektet i god tid før intervjuet for gjennomlesning.

Intervjuet har vært gjennomført på Microsoft Teams, og opptaket er lagret som videofil på vår server. Fysiske intervjuer har ikke vært aktuelt å gjennomføre som følge av COVID 19, men vi har god erfaring fra dette prosjektet med videokonferanser og tilhørende deling av dokumenter, bilder og video. Fra prosjektgruppen har normalt to personer deltatt i intervjuet for å fange opp de aktuelle fagfeltene med vår best tilgjengelige kompetanse. Anekdotiske beskrivelser av operasjoner eller fenomener er forsøkt utdypet under intervjuet, og så fortolket og transkribert av intervjueren med fokus på å beskrive de beskrevne forholdene. Som et avsluttende tema har vi bedt intervjuobjektet om innspill til spørsmål som bør stilles de øvrige deltagerne. Vi har på denne måten fått utviklet og tilpasset intervjuguiden med tema som er av interesse for de kommende brukerne av resultatet.

Med hensyn til forskningsetikk og åpenhet/kvalitet i besvarelsene er intervjuobjektene lovet anonymitet. Alle intervjuene bortsett fra ett er gjennomført ved hjelp av Microsoft Teams, og det er for alle akseptert at opptak er gjennomført og lagret hos Akvaplan-niva AS. Opptak er lagret på våre servere for å muliggjøre kontroll av uttalelser og korrekt transkripsjon. Det er avtalt at opptak vil bli slettet etter prosjektavslutning, og de vil under prosjektgjennomføringen ikke bli delt med uvedkommende utenfor prosjektgruppen.

Transkripsjonen av opptak og notater til tekst som skal behandles i analysen er utført fortløpende av Bård Worum og Ola Brandshaug. Oversetting av dialekt, terminologier og vurdering av observasjonenes etterprøvbarehet er foretatt innad i prosjektgruppen. Vår faglige bredde og erfaring er tilstrekkelig til å oppsummere besvarelsene og ekstrahere ut resultatene slik at de kan analyseres med hensyn til konsistens og overførbarhet. Spesielt sistnevnte forhold er viktig for å kunne avgjøre om en praksis kan overføres til andre aktører, lokaliteter og regioner.

Analyser av intervjuer ble gjort for å sammenligne svar fra de ulike intervjuobjektene. Notater fra intervjuene fra alle aktørene er derfor plottet inn i samme dokument for å få oversikt over besvarelsenes konsistens og sprik. Vi har observert både samsvar og store sprik innenfor alle tema vi har diskutert.

Etter oppfølgende intervjuer og studier vil vi oppsummere arbeidet med en rapport som beskriver hva som er oppfattet blant våre intervjuobjekter som den beste praksis rundt bruk av luseskjørt. Materialet vil så kunne danne grunnlag for forbedring av denne praksisen og en økt utnyttelse av teknologiens effekt.

Hovedfunn

Hovedfunn fra intervjuene er i det følgende presentert som beste praksis (enighet) og varierende praksis (sprikende svar). Kategoriseringen er ikke gjort med tanke på sluttrapporten, men vi forsøker med dette å belyse graden av samsvar innad i gruppen, foreløpig uavhengig av geografi, selskapsstørrelse og eksponering fra det omkringliggende miljøet. Funnene i det påfølgende er ikke sortert med hensyn til betydning eller kronologi i praktisk bruk. En slik sortering vil gjøres under oppsett av rapport for en beste praksis.

Strategiske valg (innkjøp, brukererfaringer, oppfølging, optimalisering, fôringsstrategi mm.)

Beste praksis:

- Det er en bred enighet om at luseskjørt forsinker påslag av lakselus og at man forskyver tidspunktet for avlusninger. Dette forutsetter god montering og færrest mulig perioder uten beskyttelse fra disse (i forbindelse med andre operasjoner).
- Man oppnår den beste effekten av luseskjørtet med en dedikert bruk av teknologien. Det må gis tilstrekkelig opplæring til alle som innbefattes i håndteringen og beslutningene rundt bruken.
- Produksjonssjefene (definert rolle) står for innkjøp hos mindre bedrifter. Produksjonssjefene i samråd med ledergruppen står for innkjøp i større bedrifter. Det er mindre dialog nedad i hierarkiet.
- Alle aktørene beskriver at det generelt sett er liten dialog med produsentene med hensyn til teknologiske forbedringer. Kun et fåtall av aktørene har engasjert seg i prosessen rundt produktutvikling.
- Fôringsstrategien blir ikke forandret selv om adferden til fisken endres ved bruk av luseskjørt. Bruk av luseskjørt fører til at fisken går dypere i merden. Operatørene på fôringsentralen (hos selskapene som har dette) tar i stedet høyde for dette under fôringen. Det pekes på fôringsstrategi som et betydelig forbedringspotensial i forhold til god bruk av luseskjørt.

Variierende praksis:

- Det er stor variasjon på valg av dybde på skjørt. Det brukes alt fra 5 meter til 12 meter. De aller fleste bruker skjørtelengde mellom 8 og 10 meter, og det er en trend mot at dypere skjørt velges, forutsatt at tilstrekkelige grenseverdier på viktige miljøparametere kan overholdes.
- Enkelte aktører tilpasser dybden på nøtene ut fra dybden på luseskjørtet. Dette gjøres fordi det er observert at fisken trekker ned til skjørtet, og det er viktig å gi fisken god nok plass under denne. Med dette menes at for grunne nøter vil gi en sub-optimal tetthet eller for dårlig vannkvalitet for fisken.
- Det er ulike meninger om pris på luseskjørt er en avgjørende faktor for valg av type luseskjørt.
- Et fåtall klarer å bruke luseskjørt gjennom hele generasjonen, og det påpekes fra intervjuobjektene at det er en tydelig sammenheng mellom skjørtedyp, fisketetthet, temperatur, oksygen og hvor lenge skjørt kan brukes. Dette kan være både regionalt og lokalitetsspesifikt. Alle aktørene hadde et ønske om å beholde luseskjørtene på så lenge som mulig.
- Miljøbetingelser (vannmiljø) og tilvekst er de viktigste årsakene til å avvike fra den valgte forebyggende strategien.
- Flere aktører påpeker at de ønsker konkrete beslutningsgrunnlag i form av metoder, målbare parametere og kriterier når beslutninger om å fjerne luseskjørt skal tas. Kriterier og grenseverdier må settes lokalt for det aktuelle miljøet.

Kommentar:

- Et fåtall aktører har utført egne forsøk med luseskjørt før de gikk til innkjøp av teknologien. Noen aktører planlegger metodiske forsøk for å optimalisere bruk av luseskjørt i kombinasjon med tilpasning av fôring og andre driftsoperasjoner.
- Det er lite informasjonsutveksling mellom selskapene. Det er kommentert av flere intervjuobjekter at det savnes et forum, gjerne for røktere, servicebåtoperatører og driftsledere hvor det er mulig å dele praktiske erfaringer.

Driftsrutiner (Materialvalg, montering, demontering, håndtering ved andre operasjoner, lukking og opplæring)

Beste praksis:

- Det velges ulike design og materialvalg på tvers av regionene. Løsningene velges basert på lokalitetsspesifikke forhold samt egne og andres brukererfaringer.
- Alle aktører monterer luseskjørtet før fisken settes ut i nôta. Montering før nôta er svært forenklet og arbeidsbesparende.
- De fleste monterer skjørt på indre flyterør. Dette på grunn av at de står bedre rundt nota og er mindre utsatt for slitasje fra båter og annet utstyr.
- Montering på ytterrøret gjøres med hensyn til en bedre innfesting mellom luseskjørtets toppseksjon og flytekragen. Man unngår direkte kontakt mellom luseskjørtet og notas innfesting til flytekragen.
- Montering på ytterrøret forenkler monteringen hvis nôta er satt ut på forhånd.
- Mengde lodd på nôta og skjørtet er viktig for å få luseskjørtet til å stå godt. Dette gjelder spesielt på lokaliteter med sterk strøm.
- Lukking av luseskjørtet er svært viktig for funksjonen. Lukkingen må plasseres i forhold til strømbildet, og alle beskriver at strømmen må presse den overlappende sonen sammen. Dette påvirkes naturligvis av strømbildet og tidevannets påvirkning på strømrørningen. Vindstrøm i overflaten kan også være en faktor som påvirker lukking av skjørtet.
- Luseskjørtet må festes tett mot flyteringen for å unngå at vind blåser opp skjørtet. Oppblåsing av skjørt har i enkelttilfeller medført at nôtvolumet ble drastisk redusert. Dette er uavhengig av luseskjørtets materiale.
- Brukerhåndbøkene sies å ha begrenset verdi da de kun beskriver materiale, design og foreslått innfesting. De brukes derfor i realiteten lite av personell som håndterer luseskjørtene. Selskapene har derfor egne skriftlige prosedyrer for montering, drift og avmontering.

Variierende praksis:

- Det er svært ulike formeninger om kvaliteten på luseskjørtene. En aktør fastslo (noe negativt) at luseskjørt var noe "sary", mens en annen aktør fremdeles brukte luseskjørt som var produsert før 2016. De aller fleste aktørene klarer å bruke luseskjørtene mellom 1 og 2 generasjoner før de må kasseres og resirkuleres.
- Det er svært ulik strategi for håndtering og vedlikehold av luseskjørt mens de står påmontert rundt nôta. En aktør setter ut luseskjørt og rører dem ikke før de tas av, mens en annen aktør har utviklet sin egen vaskerobot for vask av luseskjørt.
- Vask av luseskjørt på land medfører ofte stor slitasje, spesielt ved vask i trommelmaskiner for nôtvasking. Nøtene vaskes i disse med bly og fløyt påmontert, og kran må brukes for å løfte/greie ut skjørt som filteres sammen.
- Ett oppdrettselskap har utviklet en egen vaskemaskin for luseskjørt som behandler dette svært skånsomt. Skjørtet trekkes gjennom maskinen i full bredde og spyles med roterende dyser og ferskvann. Skader påført under vask er fraværende. Effekten til gjennomstrømmingsskjørt, som er spesielt sårbare for hardhendt behandling, ivaretas dermed på en god måte. Levetiden til luseskjørtene er også økt betydelig.
- Luseskjørt produseres sylindriske, uavhengig av nôtas fasong. Flere aktører har påpekt at skjørtet burde omsluttet nôta tettere, og også bedre tilpasset spissnøter.
- Lukking og plassering av overlappende sone varierer mye mellom selskapene. En bedre lukking beskrives som et tema for teknologiforbedring av flere aktører. Ulike lukkesystemer er diskutert under intervjuene, og beskrives som et viktig forbedrende tiltak.
- Lengden på overlapp varierte fra 5 meter til 15 meter. Hvor overlappen ble plassert varierte mellom aktørene hvor noen la overlappen 90° på hovedstrømrørningen, mens andre la overlappen mot hovedstrømrørningen. En aktør brukte to kortere luseskjørt på samme merd og fikk dermed to overlapper.
- Bruk av fløyt på luseskjørt varierer mye. Selskaper som ikke bruker dette, står fast ved at korrekt håndtering under utsett og opptak gjør fløyt overflødig.
- Flere selskaper beskriver at skvettkant på luseskjørt sannsynligvis har effekt. Det poengteres allikevel at det er vanskelig å finne et godt grensesnitt mellom skvettkant og innfestingspunkter for nôt mot indre flyterør. Det er påpekt at dette er et tema for teknologiforbedring.

Kommentar:

- Luseskjørtene må ofte løftes i forbindelse med andre operasjoner, og enkelte tar dem av ved avlusning.
- En stor aktør forteller at de har sluttet å løfte luseskjørt etter at en merd hold på å havarere som følge av vekten av vann som samlet seg inni skjørtet.
- Det er svært arbeidskrevende å montere på skjørt hvis de tas av under avlusningsoperasjoner. Enkelte avveier dette arbeidet opp mot den effekten skjørtet vil gi frem mot neste avlusning eller tidspunktet hvor det forventes miljøbetingelser i sjøen hvor skjørt tas av.
- Vurderingen av påført arbeid opp mot effekt kan resultere i manglende skjerming, og en mister deler av den tilgjengelige effekten til luseskjørtet.

Fiskehelse (Dødelighet, rensefisk, tetthet, predatorer, sårdannelser, gjellehelse, AGD, parvicapsula, alger)

Beste praksis:

- Ingen av intervjuobjektene har opplevd dødelighet som direkte kan knyttes opp mot av bruk av luseskjørt.
- Det beskrives generelt sett lite problemer med predatorer. Luseskjørt har liten effekt i beskyttelse mot predatorer i de områdene hvor dette var et problem.
- Oksygendropp har betydning for tilveksten. Det er uttrykt en større bekymring for dette i Midt-Norge og på Vestlandet enn i Nord-Norge.
- Luseskjørt ser ut til å bedre effekt og velferden hos rognkjeks på strømutsatte lokaliteter ved å dempe strømhastigheten.
- Gjelleproblematikk kan forårsakes av både forringet vannkvalitet og patogener. Man må derfor overvåke vannmiljøet og kontrollere gjellekvalitet jevnlig.

Variierende praksis:

- Oppdrettere på Vestlandet var mer redd for gjelleproblematikk ved bruk av luseskjørt enn oppdrettere nord i landet. Risikoen for dårlig fiskehelse oppleves i hovedsak som lav ved bruk av luseskjørt.
- Det er ulik oppfatning om luseskjørt kan ha en beskyttende effekt mot maneter og alger. Aktører både på Vestlandet og i Nord-Norge mente at luseskjørt hadde effekt mot alger, mens andre aktører i nord mente at så ikke var tilfelle.

Kommentar:

- Variasjonen i besvarelsene viser at man ved bruk av luseskjørt må ha god kontroll over miljøforholdene i nôta.
- Det er svært varierende praksis med hensyn til logging av miljødata.

Miljø (Bølger, strøm, temperatur, vind, ferskvann, oksygen og resipientmiljø)

Beste praksis:

- Strøm omtales som den faktoren som har størst betydning for nôtfasongen i merd. Dette beskrives som en sammenheng med mengde lodd på nôta og mengden bly på skjørtet. To aktører har opplevd dramatisk løft av nota inn mot sentrum, men uten skade på øvrig utstyr eller tap/skade på fisk.
- Flere aktører har rapportert om nøter med luseskjørt som klemmes sammen mot merdens sentrum. Fenomenet inntreffer ved bruk av skjørt i tette materialer og på sommertid. Det antydes at dette skyldes tetthetsforskjeller mellom innsiden og utsiden av luseskjørtet i forbindelse med stor ferskvannsavrenning i området. Det antydes også at effekten kan forsterkes av fiskens rotasjon, og tilhørende vertikal og horisontal strøm. Fenomenet er ikke påvist i merder med gjennomstrømmingsskjørt, og dette kan skyldes utjevning av trykkforskjell gjennom luseskjørtet.
- Oksygen oppleves som en utfordring ved bruk av luseskjørt. Alle aktørene har opplevd oksygendropp med tilhørende adferdsendring og svikt i appetitt. Skjørtene tas da av eller løftes midlertidig for å skylle ut oksygenfattig vann. God overvåkning av oksygennivå er viktig.
- Ingen aktører mente at luseskjørt forverret bunnforholdene under lokaliteten. En aktør hadde opplevd forverret miljøtilstand på én lokalitet, hvor strømbildet var preget av sterk overflatestrøm og svak sprednings- og bunnstrøm. Forurensingen var lokal, men kan skyldes andre faktorer.

- På Vestlandet beskrives utfordringer med bølger som reduserer på luseskjørtets effekt, ved at vann vaskes over skjørtet (stampesjø).

Varierende praksis:

- Bølger beskrives som utfordrende av aktører i Nord-Norge. Det beskrives skader på skjørt og følgeskader på not. Tungsjø/ havsjø beskrives som av betydning for materialutmatting mens vindsjø påfører spesifikke skader.
- Vind er av flere beskrevet som potensielt utfordrende hvis skjørtet ikke er montert tett mot flytekragen. Hvis vind kan presse seg under innfestingen til skjørtet kan dette og nota blåses opp inn mot flytekragens sentrum.

Kommentar:

- Kvaliteten på luseskjørt har blitt betraktelig bedre, og utfordringer med skader påført av bølger er redusert betydelig.
- På de meste værharde lokalitetene brukes ikke luseskjørt som følge av skadehistorikk.
- Det er viktig å måle oksygen på ulike dyp og på utsiden av merden før beslutning om å ta av luseskjørt tas. Dette fordi flere aktører har beskrevet at skjørt ble tatt av uten at oksygenforholdene ble bedre, og det ble så avdekket oksygensvikt utenfor anlegget også.

Effekt (Forventet effekt, dokumentert effekt, rensefisk, dybde, lukking, skvettkant, avlusing og re-smitte)

Beste praksis:

- Luseskjørtets effekt beskrives av alle intervjuobjektene som en forebyggende metode som forsinker påslag og utvikling av lakselus.
- Behandlende metoder (avlusning) kan utsettes, og antall behandlinger i løpet av en hel generasjon kan reduseres.
- God effekt oppnås av dedikert personell med korrekt montering og god lukking.
- God effekt oppnås ved å bruke luseskjørt så lenge tilvekst og fiskevelferdsmessige forhold kan opprettholdes.

Varierende praksis:

- Alle intervjuobjektene er av den oppfatning at luseskjørt har en effekt på påslag av luseskjørt.
- Intervjuobjektene kan deles i to grupper med hensyn til hva de mener effekten skyldes: Den ene gruppen mener luseskjørt har en skjermende effekt og forhindrer at det infeksiose stadiet til lakselus kommer i kontakt med fisk. Den andre gruppen mener luseskjørtet skaper et merdmiljø som gjør at fisken trekker ned under de vannmassene hvor lus i ulike stadier oppholder seg.

Kommentar:

- Få aktører har gjennomført egne forsøk eller deltatt i større forsøk.
- Forventet effekt av luseskjørt varierer svært mye mellom aktørene og intervjuobjektene.
- Flere aktører beskriver ufrivillige forsøk ved at de har manglet luseskjørt i forbindelse med utsetting av fisk. Enkeltmerder har så stått ubeskyttet, og fått et betydelig høyere påslag enn merder med luseskjørt.
- Det er svært vanskelig å måle effekt (i prosent) da vi måler et påslag og fravær av lakselus.
- En aktør på Vestlandet beregner luseskjørtets effekt i antall dager før første avlusning, og deretter et snitt på antall dager mellom hver avlusning. Dette gir et godt bilde på metodens effekt på den aktuelle lokaliteten.

Videre arbeid innenfor arbeidspakken vil omfatte oppfølgende intervjuer, analyser, underbyggende studier og konklusjoner i form av en beste praksis for bruk av luseskjørt. Observasjonene og resultatene som beskrives i det overstående som "varierende praksis" skal analyseres for å se om disse kan identifiseres som en "beste praksis" forutsatt lokalitetens eller regionens forhold. Vi ønsker også å identifisere målbare miljøparameter som kan brukes til å ta korrekte beslutninger rundt bruk og avmontering av luseskjørt. Herunder utfordringer som skyldes dårlig merdmiljø og overvåkning av dette.

Prosjektet har vært positivt mottatt av de oppdrettsselskapene vi har vært i kontakt med. De har stilt opp til intervjuer og delt villig av sin kunnskap og sine erfaringer, og vi har hatt mange gode samtaler. I

gjennomsnitt har intervjuene tatt mellom én og to timer, så vi har til sammen mellom tretti og førti timer med samtaler. Intervjuobjektene har vært tålmodige og forklarende, og bidratt med anekdotiske beskrivelser av ulike operasjoner og observasjoner som vil bli svært verdifulle for å eksemplifisere en beste praksis for bruk og håndtering av luseskjørt. Vi håper at resultatet vil bidra med å bruke luseskjørtet på en best mulig måte med størst mulig effekt.

På vegne av Akvaplan-niva AS

Bård H. Worum (leder AP3)

Ola Kvaal Brandshaug

Thor Magne Jonassen

Albert Imsland (prosjektleder)