

Rensefiskens ve og vel i merdene

Resultat av spørreundersøkelse til
matfisklokaliteter med rensefisk

Kristine Vedal Størkersen og Vilde Steiro Amundsen
NTNU Samfunnsforskning, Studio Apertura

2019

| | | | |
|---|---|---|--|
|  NTNU Samfunnsforskning AS Avdeling: Studio Apertura Post adresse: 7491 Trondheim Besøksadresse: Dragvoll Allé 38B, Telefon: 91 89 77 27 E-mail: kontakt@samfunn.ntnu.no Web.: www.samforsk.no Org. nr. NO 986 243 836 | | RAPPORT | |
| | | TITTEL | |
| | | Rensefiskens ve og vel i merdene. Resultat av spørreundersøkelse til matfisklokalteter med rensefisk | |
| | | FORFATTERE | |
| | | Kristine Vedal Størkersen og Vilde Steiro Amundsen | |
| | | OPPDRAKSGIVER | |
| | | Mattilsynet | |
| RAPPORTSPESIFISERING | GRADERING | OPPDRAKSGIVERS REFERANSE | |
| Rensefisk i matfiskanlegg | Åpen | 10836, 2017/55973 | |
| ISBN | PROSJEKTNUMMER | ANTALL SIDER MED VEDLEGG | |
| 978-82-7570-588-2 | 3449 | 57 | |
| PRIS | PROSJEKTLEDER | KVALITETSIKRING | |
| Ta kontakt for trykket versjon | Tonje Osmundsen | Asle Gauteplass, Vegard Smevoll | |
| DATO | GODKJENT AV | | |
| 1. oktober 2019 | Tonje Osmundsen | | |
| OPPSUMMERING | | | |
| <p>Norsk havbruk har behov for systematisk kunnskap om rensefisk. Mattilsynet startet i 2018 derfor sin rensefiskkampanje. Gjennom tilsyn og spørreskjema ønsket de å få mer kunnskap om rensefisk. Denne rapporten beskriver svarene fra en spørreundersøkelse som gikk til norske matfisklokalteter som bruker rensefisk.</p> <p>Et overordnet mål er å bedre rensefiskens velferd, gjennom riktig forvaltning, oppdrett og hold av rensefisk. Undersøkelsene er et skritt mot dette ved å kartlegge og systematisere informasjon om hvordan rensefiskene oppdrettes, røktes, håndteres, behandles og dør.</p> <p>Vi fikk inn svar fra en stor andel av de lokalitetene som har rensefisk eller har hatt det i den senere tid. I rapporteringen av svarene har vi noen steder fordelt svarene etter hvilken rensefisktype som benyttes, for å vise særskilte erfaringer og kunnskap.</p> <p>Svarene gir innsikt i eksisterende rutiner og erfaringer som for eksempel føring, håndtering, tilrettelegging og utfisking samt kunnskap og kunnskapsbehov når det gjelder velferd, overlevelse, biologi, dødelighetsårsaker, røkting og forvaltning. Vi ser også konturene av at enkelte arter anses å ha bedre og dårligere velferd og overlevelse i merd.</p> <p>Undersøkelsen viser at oppdrettere har et stort engasjement og mye kunnskap om rensefiskens ve og vel, interesse for mer systematisk kunnskap, og et ønske om at Mattilsynet fortsetter å arbeide grundig med rensefiskens velferd.</p> | | | |
| STIKKORD | Rensefisk, fiskevelferd, fiskeoppdrett, rognkjeks, berggylt, vilkår, dødelighet | | |

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| Tabelliste | 1 |
| Figurliste | 3 |
| Innledning | 4 |
| Gjennomføring av spørreundersøkelsen om rensefisk ved matfisklokaliteter..... | 4 |
| Om denne rapporten | 5 |
| Resultater fra spørreundersøkelsen | 6 |
| Om deltakerne i studien..... | 6 |
| Fiskevelferd og nytte | 8 |
| Kunnskap og kompetanse..... | 11 |
| Om lokaliteten | 13 |
| Forrige produksjonssyklus | 15 |
| Transport og mottak av oppdrettet rensefisk | 17 |
| Daglige rutiner..... | 20 |
| Avliving og informasjon ved død..... | 27 |
| Utfisking av rensefisk..... | 28 |
| Overlevelse og dødsårsaker..... | 30 |
| Regelverk og forvaltning..... | 33 |
| Kommentarer fra oppdretterne | 38 |
| Oppsummering | 40 |
| Vedlegg 1: Informasjonsskriv og første side av spørreskjemaet, til matfiskanlegg | 41 |
| Vedlegg 2: Ytterligere data | 42 |
| Tabeller om fiskevelferd og nytte..... | 42 |
| Tabeller om kunnskap og kompetanse | 44 |
| Tabeller om lokaliteten..... | 45 |
| Tabeller om forrige produksjonssyklus | 48 |
| Tabeller om transport og mottak | 48 |
| Tabeller om daglige rutiner | 50 |
| Tabeller om avliving og informasjon om død | 51 |
| Tabeller om utfisking av rensefisk | 51 |
| Tabeller om overlevelse og dødsårsaker | 55 |

Tabelliste

| | |
|---|----|
| Tabell 1: Hva er din rolle på lokaliteten? | 6 |
| Tabell 2: I hvilken region jobber du? | 6 |
| Tabell 3: Hvilke typer rensefisk har du erfaring med?..... | 7 |
| Tabell 4: Gjennomsnittsanalyse av velferds- og nyttevurderinger..... | 9 |
| Tabell 5: Utfører dere forskningsprosjekt på anlegget relatert til rensefisken?..... | 11 |
| Tabell 6: Har dere en egen rensefisk-ansvarlig? | 13 |
| Tabell 7: Utførte dere behandlinger mot sykdom hos rensefisk?..... | 16 |
| Tabell 8: Sist du mottok oppdrettet rensefisk, hvordan ble den transportert til lokaliteten?..... | 17 |
| Tabell 9: Hvor ofte bedøves rensefisken før den avlives?..... | 27 |
| Tabell 10: Hvor mye informasjon registrerer dere om død rensefisk?..... | 27 |
| Tabell 11: I hvilken grad anser du rensefisk som en effektiv avlusingsmetode? | 42 |
| Tabell 12: Gjennomsnittsanalyse: I hvor stor grad opplever du at | 42 |
| Tabell 13: Gjennomsnittsanalyse: I hvor stor grad opplever du at ... har god velferd?..... | 43 |
| Tabell 14: Gjennomsnittsanalyse: I hvor stor grad opplever du at ... tåler oppdrettsbetingelsene? ... | 43 |
| Tabell 15: Gjennomsnittsanalyse av generell velferd basert på rensefiskerfaring | 44 |
| Tabell 16: Hvis du lurte på noe angående rensefisk..... | 44 |
| Tabell 17: Høyt lusepress på lokalitet. | 45 |
| Tabell 18: Sterk strøm på lokalitet. | 45 |
| Tabell 19: Lav oksygenmetning på lokalitet. | 45 |
| Tabell 20: Mye begroing på lokalitet. | 46 |
| Tabell 21: Høye vanntemperaturer på lokalitet | 46 |
| Tabell 22: Lave vanntemperaturer på lokalitet..... | 46 |
| Tabell 23: Ising på lokalitet..... | 47 |
| Tabell 24: Ingen av de ovennevnte..... | 47 |
| Tabell 25: Hvilke miljøforhold oppfatter du som spesielt utfordrende på din lokalitet | 47 |
| Tabell 26: Gjennomsnittsanalyse: Andel dødfisk rapportert..... | 48 |
| Tabell 27: Bli rensefisken vanligvis levert fra en fisker/leverandør. | 48 |
| Tabell 28: Gjennomsnittsanalyse: Settefisk. | 48 |
| Tabell 29: Sist du mottok oppdrettet rensefisk, hadde den blitt vaksinert?..... | 49 |
| Tabell 30: Vaksinasjon av rensefisk..... | 49 |
| Tabell 31: Ble det tatt i bruk mottaksstasjon for rensefisken. | 49 |
| Tabell 32: Bruk av mottaksstasjon. | 49 |
| Tabell 33: Hvorfor sulter dere rensefisken..... | 50 |
| Tabell 34: Vi sulter aldri rensefisken. | 50 |
| Tabell 35: Vi sulter rensefisken fordi den skal spise mer lus..... | 50 |
| Tabell 36: Vi sulter rensefisken fordi den skal tåle håndtering bedre | 51 |
| Tabell 37: Gjennomsnittsanalyse: Hvor ofte bedøves rensefisken før den avlives | 51 |
| Tabell 38: Praktiserer dere utfisking av rensefisk før operasjoner med laks/not?..... | 51 |
| Tabell 39: Praktiserer dere utfisking av rensefisk før operasjoner med laks/not?..... | 52 |
| Tabell 40: For hvilke operasjoner fisker dere ut rensefisk? Flere svar mulig. Se også figur 13. | 52 |
| Tabell 41: Vi fisker ut rensefisken ved notvask. | 52 |

| | |
|---|----|
| Tabell 42: Vi fisker ut rensefisken ved avlusing (medikamentell)..... | 53 |
| Tabell 43: Vi fisker ut rensefisken ved avlusing (ikke-medikamentell)..... | 53 |
| Tabell 44: Vi fisker ut rensefisken ved sortering av laks, | 53 |
| Tabell 45: Vi fisker ut rensefisken ved slakting/levering av laks..... | 54 |
| Tabell 46: I hvilken grad er utfisking nødvendig for å sikre rensefiskens overlevelse?. | 54 |
| Tabell 47: I hvilken grad er utfisking nødvendig for å sikre rensefiskens overlevelse?. | 54 |
| Tabell 48: Gjennomsnittsanalyse: Anslå hvor høy andel av rensefisken som overlever fasene. | 55 |
| Tabell 49: Dødsårsaker, villfanget rognkjeks. Se også figur 16..... | 56 |
| Tabell 50: Dødsårsak, oppdrettet rognkjeks. Se også figur 17..... | 56 |
| Tabell 51: Dødsårsak, villfanget leppefisk. Se også figur 18..... | 57 |
| Tabell 52: Dødsårsaker, oppdrettet leppefisk. Se også figur 19..... | 57 |

Figurliste

| | |
|--|----|
| Figur 1: Erfaring med ulike rensefiskarter | 7 |
| Figur 2: I hvor stor grad opplever du at [din fiskeart] generelt har god velferd i merdene? | 8 |
| Figur 3: I hvilken grad opplever du...? | 9 |
| Figur 4: Hvis du lurer på noe angående rensefisk, hvor sannsynlig er det at du oppsøker ...?..... | 11 |
| Figur 5: Hvilke miljøforhold oppfatter du som spesielt utfordrende for rensefisken på din lokalitet?. | 13 |
| Figur 6: Prosentandel dødelighet per fiskeart forrige produksjonssyklus | 16 |
| Figur 7: Blir rensefisken vanligvis levert fra en fisker/leverandør...?..... | 17 |
| Figur 8: Sist du mottok oppdrettet rensefisk, hadde den blitt vaksinert? | 18 |
| Figur 9: Sist du mottok oppdrettet rensefisk, ble det tatt i bruk mottaksstasjon for rensefisken?..... | 19 |
| Figur 10: Hvorfor sulter dere rensefisken?..... | 26 |
| Figur 11: Hvor ofte bedøves rensefisken før den avlives? | 27 |
| Figur 12: Praktiserer dere utfisking av rensefisk før operasjoner med laks/not? | 28 |
| Figur 13: For hvilke operasjoner fisker dere ut rensefisk? | 28 |
| Figur 14: I hvilken grad er utfisking nødvendig for å sikre rensefiskens overlevelse?..... | 29 |
| Figur 15: Overlevelse for hver rensefisrtype | 30 |
| Figur 16: Dødsårsaker, villfanget rognkjeks | 31 |
| Figur 17: Dødsårsak, oppdrettet rognkjeks | 31 |
| Figur 18: Dødsårsak, villfanget leppefisk | 32 |
| Figur 19: Dødsårsaker, oppdrettet leppefisk. | 32 |

Innledning

Norsk oppdrettsnæring har behov for systematisk kunnskap om rensefisk. Mattilsynet startet i 2018 derfor sin rensefiskkampanje. Gjennom en rekke tilsyn, samt spørreskjema, ønsket de å få mer kunnskap om rensefisk.

NTNU Samfunnsforskning fikk i oppdrag å gjennomføre en spørreundersøkelse til alle landets oppdrettere og brukere av rensefisk. Vi lagde da to spørreundersøkelser, der den ene var rettet mot alle landets settefiskanlegg for rensefisk, og den andre har gått til alle matfiskanlegg med rensefisk. Dette er svarene fra matfisklokalitetene.

Et overordnet mål med rensefiskkampanjen har vært å bedre rensefiskens velferd, gjennom riktig forvaltning, oppdrett og hold av rensefisk. Undersøkelsene er et skritt mot dette ved å kartlegge og systematisere informasjon om hvordan rensefisken opprettes, røktes, håndteres, behandles og dør.

Gjennomføring av spørreundersøkelsen om rensefisk ved matfisklokaliteter

Spørreundersøkelsen er utarbeidet i samarbeid mellom Mattilsynet, Havforskningsinstituttet og NTNU Samfunnsforskning. Temaene handler om deltakernes rolle og erfaring, rensefiskens nytte, forhold som påvirker velferd, hvor de henter informasjon fra, anlegget de jobber på, innsett/dødelighet i forrige produksjonssyklus, transport og mottak, rutiner og tilrettelegging i anlegget, utfisking, dødelighetsårsaker, sykdomsbekjempelse og regelverk/forvaltning

Spørreskjemaet inneholder en blanding av spørsmål med graderte svaralternativ, og spørsmål med rom for å skrive ned egne tall eller lengre svar. Skjemaet er webbasert, laget i Select Survey, som ikke lagrer noen personopplysninger (heller ikke IP-adresse). Svarene er dermed fullstendig anonyme.

Lenke til spørreskjemaet ble sendt ut til alle matfisklokaliteter via Mattilsynets regionskontor 14. januar, med svarfrist 10. februar 2019. Infoskrivet som deltakerne fikk er lagt ved finnes i vedlegg 1.

Vi fikk inn svar fra 286 matfisklokaliteter, noe som regnes som en stor andel av de som har rensefisk i sjøen nå eller har hatt det i nær fortid. Vi kan imidlertid ikke beregne en nøyaktig svarprosent ettersom det var opp til den enkelte lokalitetsleder å avgjøre om de tilhørte en lokalitet som burde svare. Se mer om deltakerne i neste kapittel. **Vi ønsker å takke respondentene for utførlige svar og et bredt engasjement for rensefisken!**

Om denne rapporten

Svarene fra spørreundersøkelsen til matfiskanleggene har blitt analysert, og formidles i denne rapporten, av NTNU Samfunnsforskning. I tillegg vil vi tilgjengeliggjøre tall for forrige produksjonssyklus i en fil som vil bli lagt på Mattilsynets nettsider. De fleste spørsmål og svar er gjengitt i sin helhet.

Både tallene/rådata og det som står i denne rapporten må tolkes med forsiktighet, ettersom man trenger å forstå hva som ligger i materialet for å vite hva det kan si noe om. Det er stor forskjell i antallet respondenter blant noen av gruppene som har svart på undersøkelsen. Les mer på side 15 om usikkerhet i tallene for forrige produksjonssyklus og fallgruver i datatolkningen.

På spørsmålene der respondentene kunne skrive inn sine synspunkt – fritekstsvar – fikk vi inn svært mye opplysninger. Beskrivelsene som kom fra oppdretterne hadde hovedsakelig klare mønstre. Derfor har vi sammenstilt svarene som oppsummeringer. Noen steder har vi gjengitt sitater dersom noen respondenters formulering tydeliggjør meningsinnholdet til flere andre svar. Vi ser en særlig praktisk relevans i svarene fra enkelte tema, som føring og skjul. De store mengdene svar gir systematisk kunnskap som kanskje kan være nyttig for lokaliteter med rensefisk. Svarene på slike tema er beskrevet mer utfyllende for at oppdretterne skal kunne benytte seg av svarene direkte.

Spørsmålsbolker som består av graderte svaralternativer og der svarene er interessante å sammenligne, har vi utført gjennomsnittsanalyse på. Svarene er da gjengitt enten både i original form og som gjennomsnittsanalyse, eller kun som gjennomsnittsanalyse. Her er «vet ikke»-svar utelatt. I slike tabeller viser vi ofte gjennomsnitt og standardavvik. Standardavvik er et mål for spredningen av svarene på det enkelte spørsmål, og viser hvor stor variasjon det er mellom svarene.

Vi bruker ofte betegnelsen «oppdrettere» om respondentene, når vi refererer til respondentene som helhet og det ikke er grunn til å skille mellom yrkesgruppene (lokalitetsansvarlig, rensefiskansvarlig, kvalitetskoordinator e.l.) eller hvilken rensefisk de svarer for eller har erfaring med.

Noen av svarene har vi fordelt basert på art, for å vise særskilte rutiner og erfaringer for hver rensefisktype. Vi bruker begrepet «rensefisktype» for å synliggjøre at vi ikke bare skiller mellom art, men også mellom mellom oppdrettet og villfisket rensefisk. På disse resultatene kan vi skille mellom rensefisktypen, og ikke bare oppdretterens erfaring.

Hensyn til de som svarte på undersøkelsen gjorde at vi ikke skilte mellom rensefisktyper på alle spørsmål der dette kunne vært interessant. For å redusere lengden på undersøkelsen, stilte vi mange generelle spørsmål (altså ikke stilt spørsmål for hver fiskeart), og analyserte deretter resultatene fordelt på oppdretterens rensefiskerfaring. Vi kunne også spurt direkte om rutiner, føring o.l. per rensefisktype, men dette ville gitt et svært langt spørreskjema for oppdretterne med mange fisketyper.

Ettersom denne undersøkelsen er bestilt av Mattilsynet, som vil bruke svarene i sitt arbeid, har ikke NTNU Samfunnsforskning gjort noen videre drøfting av svarene sammenholdt med annen viten om rensefisk e.l. Denne rapporten avsluttes derfor kun med en kort oppsummering og noen råd.

Resultater fra spørreundersøkelsen

Dette kapittelet danner hoveddelen av rapporten. Her fremstilles resultatene fra spørreundersøkelsen.

Om deltakerne i studien

Tabell 1: Hva er din rolle på lokaliteten?

| | Antall svar | Prosent |
|---------------------|-------------|---------|
| Lokalitetsansvarlig | 185 | 65 % |
| Rensefiskansvarlig | 20 | 7 % |
| Annet | 81 | 28 % |
| Totalt | 286 | 100 % |

«Annet» består hovedsakelig av driftsledere, men også noen røkttere og kvalitetsansvarlige. De fleste svarene er fra lokalitetsansvarlige og driftsledere, som har svart for sin lokalitet. Vi lagde en ny variabel for stilling, der driftslederne ble tatt med under lokalitetsansvarlig. Fra enkelte selskap har én person svart for flere lokaliteter. Disse har besvart et spørreskjema per lokalitet, og de har besvart spesifikt på spørsmål som går direkte på den enkelte lokalitet, og likt på spørsmål der selskapet vil beskrive felles rutiner.

Åtte personer har teknisk sett fullført undersøkelsen, men ikke svart ordentlig/noe på spørsmålene, så disse besvarelsene er utelatt, og vi regner antall respondenter å være 286.

Tabell 2: I hvilken region jobber du?

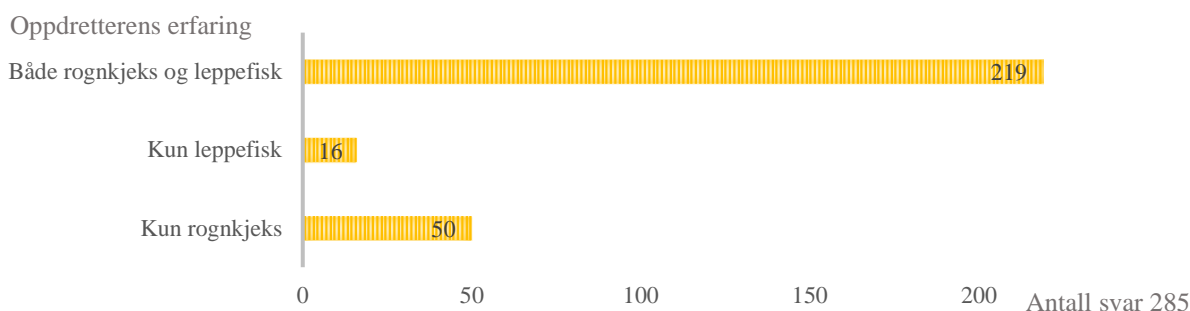
| | Antall svar | Prosent |
|---|-------------|---------|
| Nord-Norge | 52 | 18 % |
| Midt-Norge (Trøndelag og Møre og Romsdal) | 88 | 31 % |
| Resten av Sør-Norge | 144 | 51 % |
| Totalt | 284 | 100 % |

Analyser viser at oppdretternes stilling og geografi sjelden påvirker nevneverdig hvilke svar som gis på spørsmålene i undersøkelsen, så denne rapporten viser ikke resultater fordelt på respondentenes stilling eller regionstilhørighet.

Tabell 3: Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? Flere svar mulig.

| | Antall svar | Prosent |
|----------------------------|-------------|---------|
| Villfanget rognkjeks | 8 | 3 % |
| Oppdrettet rognkjeks | 267 | 93 % |
| Oppdrettet berggylt | 52 | 18 % |
| Villfanget berggylt | 216 | 76 % |
| Villfanget grønngylt | 210 | 73 % |
| Villfanget bergnebb | 223 | 78 % |
| Villfanget gressgylt | 80 | 28 % |
| Villfanget blåstål/rødnebb | 27 | 9 % |
| Totalt | 286 | |

Figur 1: Antall besvarelser fra oppdrettere (respondenter) som oppgir at de har erfaring med enten kun leppefisk eller kun rognkjeks, eller både rognkjeks og en eller flere leppefiskarter.



De rensefisktypene som oppdretterne svarte at de hadde erfaring med, fikk de flere spørsmål om senere i spørreskjemaet. For eksempel fikk de som har erfaring med oppdrettet rognkjeks spørsmål om hvordan de vurderer velferden til oppdrettet rognkjeks o.l. Svarene på spørsmålet om hvilken rensefisk man har erfaring med ble i spørreskjemaet brukt til å stille spørsmål om de enkelte rensefiskartene. Ettersom de fleste lokaliteter med rensefisk har flere typer rensefisk, var det mange som hadde erfaring med begge hovedtyper rensefisk, og noen som fikk svært mange spørsmål.

I denne rapporten fordeler vi ofte resultatene mellom de tre typene rensefiskerfaring i figur 1, slik at leserne selv kan vurdere hvordan lokalitetens type rensefisk kan påvirke svarene. Ofte ser man imidlertid lite forskjeller, og forskjellene kan være tilfeldige, siden de fleste lokaliteter med rensefisk har flere typer rensefisk, og det er få respondenter med erfaring med enten kun leppefisk eller kun rognkjeks. På mange spørsmål behandler vi derfor alle svarene på lik linje uten å skille mellom verken rensefiskerfaring eller annet.

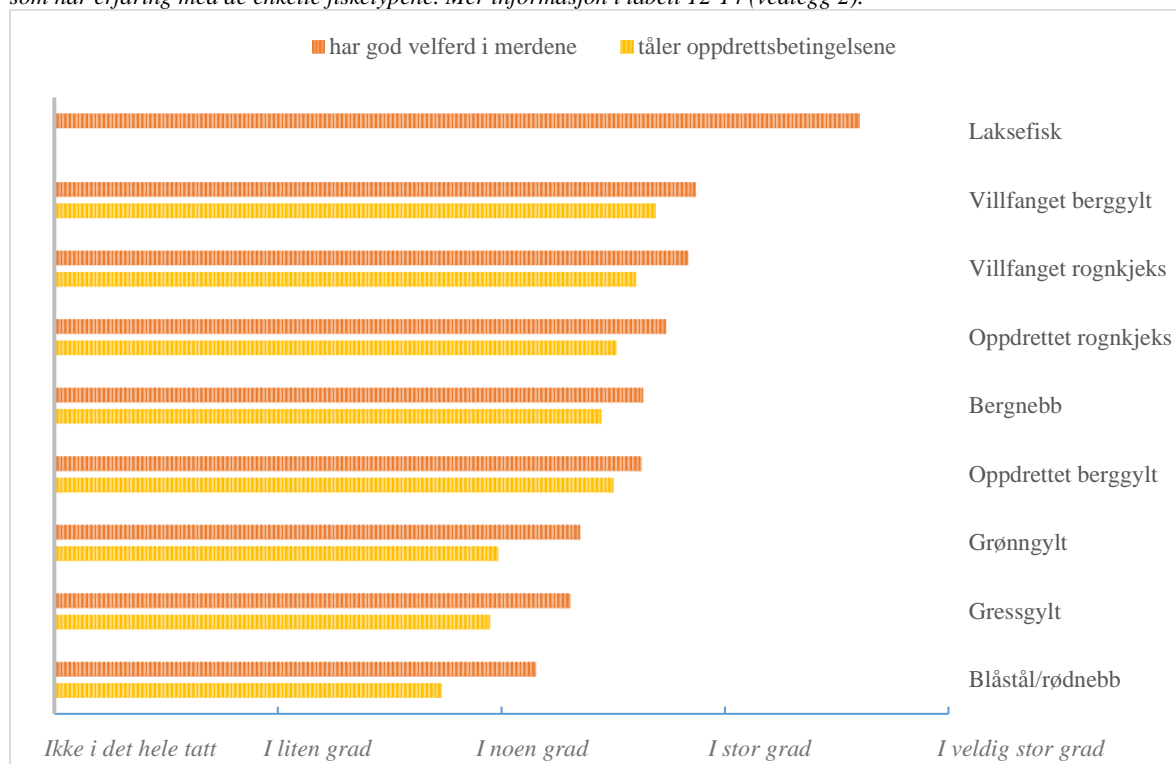
Fiskevelferd og nytte

Velferdsdimensjoner

Når man innenfor et tema har flere spørsmål med like svaralternativ, kan det være nyttig å analysere hva svarene er i gjennomsnitt. Ved å sammenligne gjennomsnittsverdiene får man et inntrykk av både hva respondentene mener om det enkelte spørsmålet, men også hvordan spørsmålene står i forhold til hverandre.

Figur 2 viser vurderingene av velferden til de enkelte rensefisktypene, gitt av kun de som har erfaring med den aktuelle rensefisktypen. I samme figur har vi tatt med alle respondentenes vurderinger av velferden til laksefisk til sammenligning. Her ser man at laksefisk blir ansett å ha høyere velferd i merdene. Blåstål/rødnebb, grønnnylt og gressnylt kommer imidlertid dårligst ut, særlig blant svarene på om arten tåler oppdrettsbetingelsene.

Figur 2: I hvor stor grad opplever du at [din fiskeart] generelt har god velferd i merdene? Gjennomsnitt av svar basert på de som har erfaring med de enkelte fisketyper. Mer informasjon i tabell 12-14 (vedlegg 2).



Vurderinger om nytte og effekt av rensefisk

Av tallene i tabell 4 kan vi se at laksefisk oppfattes å ha stor grad av velferd i merdene (i snitt 4,6), mens rensefisken oppfattes å ha mindre grad av velferd (i snitt 3,97). Oppfatningen av rensefiskens velferd er likevel også positiv, slik også synet på selskapenes rensefiskfokus er (4,36). Oppdretterne opplever også i stor grad at rensefisk fører til færre avslusingsoperasjoner.

På spørsmålene om rensefiskens og laksefiskens velferd og nytte var svaralternativene:

- 1 = Ikke i det hele tatt
- 2 = I liten grad
- 3 = I noen grad
- 4 = I stor grad
- 5 = I veldig stor grad

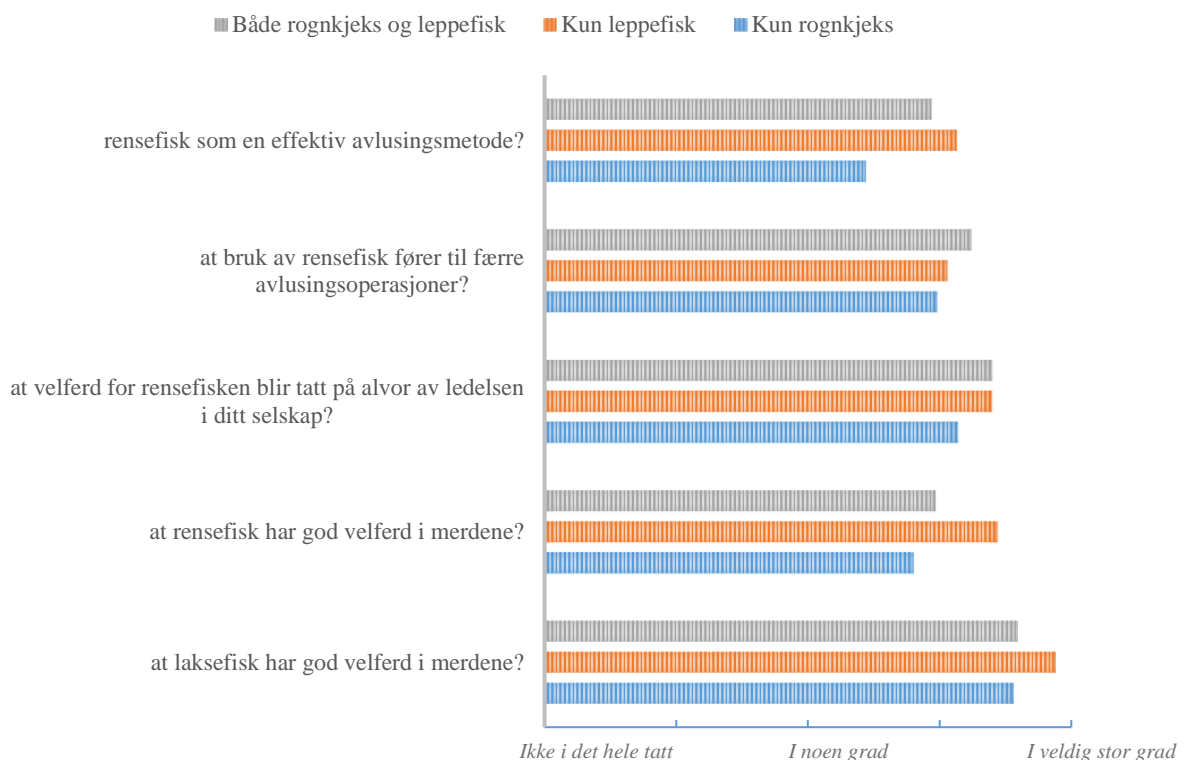
Tabell 4: Gjennomsnittsanalyse av velferds- og nyttevurderinger. Sortert etter gjennomsnittsverdi.

| | N | Gjennomsnitt | Standardavvik |
|--|-----|--------------|---------------|
| I hvilken grad opplever du at laksefisk har god velferd i merdene? | 285 | 4,60 | ,518 |
| I hvilken grad opplever du at velferd for rensefisken blir tatt på alvor av ledelsen i ditt selskap? | 284 | 4,36 | ,735 |
| I hvilken grad opplever du at bruk av rensefisk fører til færre avlusingsoperasjoner? | 279 | 4,19 | ,895 |
| I hvilken grad opplever du at rensefisk har god velferd i merdene? | 283 | 3,97 | ,741 |

Standardavvik er et mål for spredningen av svarene på det enkelte spørsmål, og viser hvor stor variasjon det er mellom svarene.

Figur 3 viser de samme svarene, men fordelt på hvilken rensefisk respondenten kjenner. Her ser vi at arten man har erfaring med i liten grad påvirker vurderingene av rensefiskens nytte, velferd for laks/rensefisk og selskapsfokus. De som har erfaring med kun leppefisk er en liten gruppe. Disse har gjennomgående mer positive svar, men det gir ikke informasjon om hvorvidt forskjellene kommer av at leppefisken har større velferd i merdene.

Figur 3: Gjennomssnitt av svar fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Mer informasjon i tabell 15 (vedlegg 2). I hvilken grad opplever du...



206 svarte på spørsmålet om deres erfaringer med rensefiskens nytte og effekt. De fleste oppdretterne melder god nytte og effekt av rensefisk, ofte i kombinasjon med for eksempel luseskjørt. Fire melder dårlig effekt og sier det er masse ekstraarbeid. Av fordeler nevnes færre/ingen avlusinger, at det er miljøvennlig og at det er bra for laksen. Flertallet understreker viktigheten av å sikre god velferd for å oppnå god effekt av rensefisk, dvs. godt stell, mye oppfølging, riktig fôr, nok skjul og rene skjul, rene nøter og tilstrekkelig akklimatisering for rensefisken.

21 oppdrettere anbefaler å få inn rensefisk så tidlig som mulig fordi

- 1) effekten er best på små laks
- 2) effekten av rensefisken avtar i takt med rensefiskens vektøkning (spesielt rognkjeks)
- 3) rensefisk er ikke tilstrekkelig ved høyt smittepress og kan også svekkes ved avlusing

Høy innblandingsprosent er viktig og er spesielt nødvendig når laksen blir større.

Det er liten enighet om hva som fungerer best av rognkjeks og ulike typer leppefisk. Dette kommer an på faktorer som lokalitetsforhold (f.eks. strøm), størrelse på laksen og årstid/temperatur. 14 oppdrettere melder at leppefisk blir inaktiv ved lave temperaturer, mens rognkjeks fungerer dårlig ved høyere temperaturer.

Optimal innblandingsprosent mellom rensefisk og laks

Alle 286 oppdretterne svarte på dette spørsmålet. Flere poengter at dette vil variere avhengig av faktorer som rensefiskart, lusepress, årstid, størrelse på laksen og kvalitet på rensefisken.

En må se på merd/notstørrelse og definere antall ut fra det. Leppefisken skal dekke et visst volum uansett hvor mye laks. Eks 160 m x 20 m not 10-15`.

Av de som svarte med konkrete verdier svarte tre oppdrettere under 5 %, 65 oppdrettere svarte 5-10 %, 174 oppdrettere svarte 10-20 % og 19 oppdrettere svarte over 20 %. Flere av de med lavere innblandingsprosent nevner at det er nødvendig med påfyll. For de som bruker både rognkjeks og ulike typer leppefisk har de ofte litt høyere innblandingsprosent for rognkjeks.

Konkrete grep for å sikre rensefiskens velferd

Nesten samtlige oppdrettere nevner fôr (regelmessig, riktig type, håndføring i tillegg til automater) og tilstrekkelig med skjul. Godt merdmiljø er viktig og kan oppnås gjennom daglig røkt, egen rensefiskansvarlig, luseskjørt for mindre strøm, taknett for predatorer, uttak av svake individer, visuell kontroll og regelmessig renhold av utstyr, nøter og skjul. Tilpassing av utstyr nevnes av flere, i hovedsak i forbindelse med dødfiskhåv (stormasket håv, ledeskjul, hastighetsbegrensning).

Flere presiserer at de prøver å få til utfisking før avlusing/slakt, men at dette er utfordrende.

Argumenterer overfor ledelse og forvaltning at krav om utfisking er feil strategi for overlevelse av rensefisk. Alle behandlingsbrønnbåter bør ha klare krav om effektive og skånsomme sorteringsmetoder.

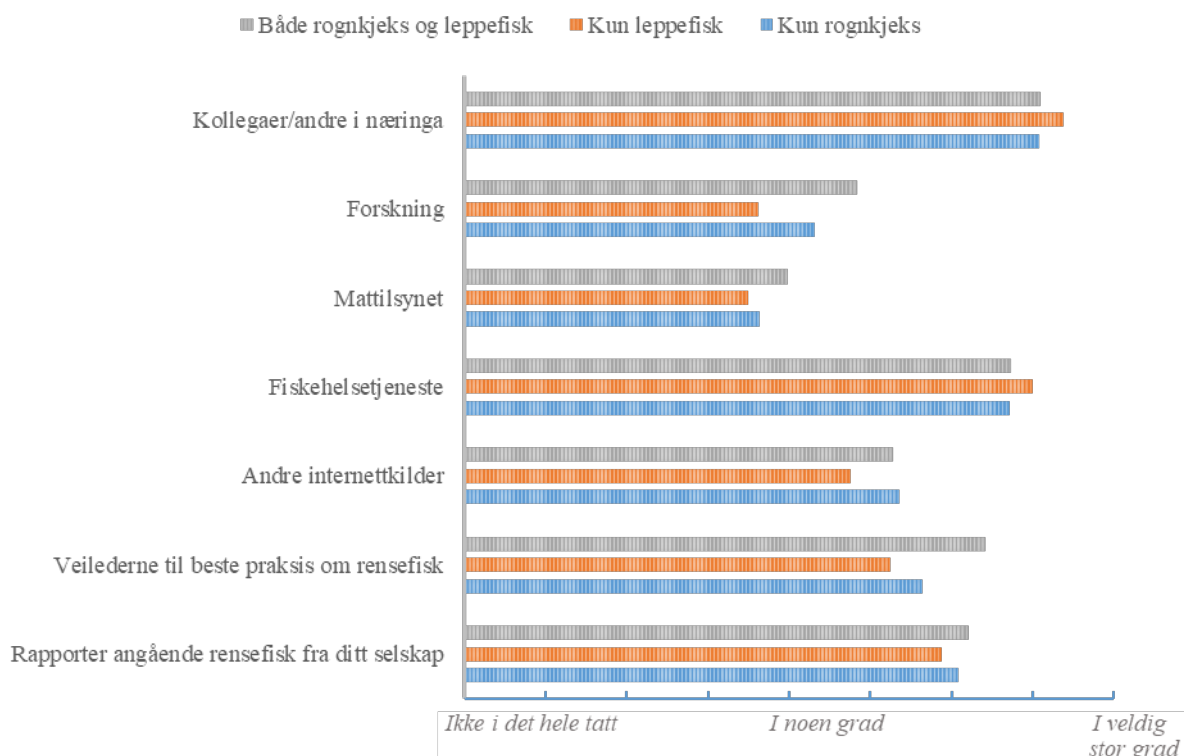
God kunnskap understrekes, gjennom erfaring, jevnlig helsekontroller, hyppige prøveuttak, registrering av dødsårsak og dialog med fisker/oppdretter i forkant og ettertid av levering. Ellers nevnes vaksinerings, kvalitetskontroll ved mottak og ventemerid ved utsett.

Kunnskap og kompetanse

Kunnskapsinnhenting

Spørsmålene om hvilke informasjonskilder man benytter når man trenger kunnskap om rensefisk, kommer tydelig frem når man utfører en gjennomsnittsanalyse. Svarene i figur 4 viser gjennomsnitt av hva oppdretterne har svart på spørsmålet om hvilke informasjonskilder de oppsøker når de lurer på noe angående rensefisk.

Figur 4: Hvis du lurer på noe angående rensefisk, hvor sannsynlig er det at du oppsøker følgende informasjonskilder? Gjennomsnitt av svar fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Mer informasjon i tabell 16 (vedlegg 2).



Figur 4 viser at mange sannsynligvis oppsøker kollegaer/andre i næringa og fiskehelsetjeneste. Av de tilgjengelige alternativene er Mattilsynet den informasjonskilden som de færreste oppsøker.

Forskningsprosjekt på anlegg

Tabell 5: Utfører dere forskningsprosjekt på anlegget relatert til rensefisken?

| | Antall svar | Prosent |
|--------|-------------|---------|
| Nei | 243 | 85 % |
| Ja | 44 | 15 % |
| Totalt | 286 | 100 % |

Nærmere beskrivelse av forskningsprosjekt på anlegg

Det gjennomføres forsøk i liten og stor skala, både lokalt på anlegg for internt bruk og i samarbeid med forskningspartnere. De fleste prosjektene ser på skjul (ulike typer og plassering) og fôr (type og

plassering av matstasjoner). Ellers nevnes utfiskingsmetoder/gjenfangstskjul, etterbruk, sykdomsforebygging, overvåking av velferd og adferd (f.eks. ROV), kartlegging av vanlige dødsårsaker, luseappetitt (f.eks. forskjell på arter) og hvordan rensefisken tåler visse typer avlusing.

Kunnskap om rensefisk som ønskes mer av

De fleste oppdretterne etterspør mer kunnskap om skjul (type, farge, materiale) og fôr (type, mengde, spredning, fôringsregime). Naturlig nok ønsker også mange kunnskap om hvordan man best tilrettelegger for økt beiteeffekt, for eksempel optimal størrelse og innblandingsprosent, sulting, og hvilken art som har best effekt i ulike årstider.

Ulikhet per årstid går også igjen i spørsmål om overlevelse og velferd, da med spesielt fokus på temperaturforskjeller. Ellers, når det gjelder velferd, ønskes kunnskap om påvirkning av andre miljøforhold, toleranse for håndtering og ulike typer avlusing, sykdomstegn, vaksineprogram, svinn, klemskader ved opplining av nøter og konkrete grep for å øke overlevelse.

Det ønskes mer generell kunnskap om rensefisken: dens biologi, hvordan den lever i dens naturlige habitat, når på døgnet den er mest aktiv, hvordan den beveger seg i merda i løpet av døgnet og året, hvorfor den bare spiser lus av og til, forskjell på artene osv. Video av rensefisk vil være nyttig for å lære mer om dens adferd i merd, adferd i skjul og lusespising.

Mange etterspør arenaer for erfaringsutveksling og en beste praksis som fungerer som standard for hele næringa. Det er nødvendig med tettere kontakt mellom forskning og praktisk røkting. Flere foreslår en kort og informativ brosjyre med oversikt over lover og regler, vanlige sykdommer og symptomer/diagnossetting, plansjer som viser forskjeller mellom artene, tilveksttabeller, og beste metoder for fôring, stell, rengjøring av nøter, utfisking og maksimering av beiteeffekt. En slik brosjyre burde ta hensyn til ulike arter, årstider og landsdeler.

Ellers ønskes kunnskap om etterbruk/oppbevaring og gjenbruk mellom generasjoner, rognkjeks i ørretmerder, rognkjeks i midtnorskringen, laks som beiter på rensefisk, kvalitet og effekten av det store uttaket av villfanga leppefisk av naturen.

Om lokaliteten

Tabell 6: Har dere en egen rensefisk-ansvarlig?

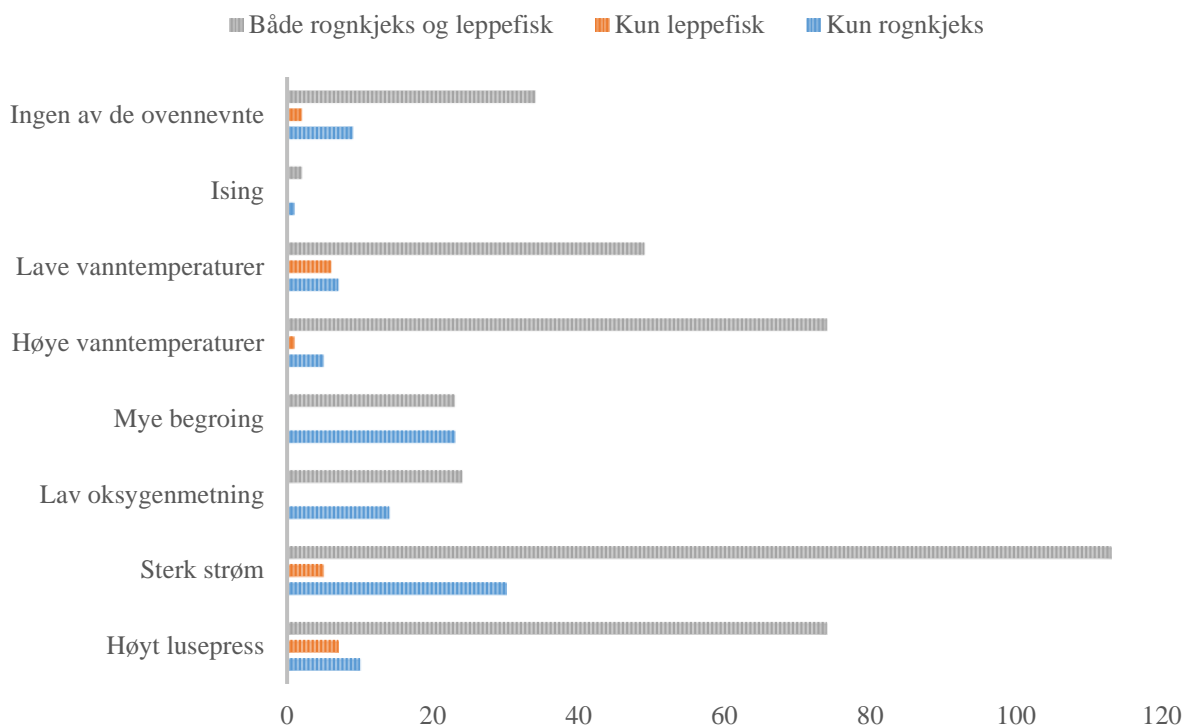
| | Antall svar | Prosent |
|---|-------------|---------|
| Nei | 72 | 25 % |
| Ja, én per lokalitet | 81 | 28 % |
| Ja, én per skift på lokaliteten | 46 | 16 % |
| Ja, én som har ansvar for flere lokaliteter | 49 | 17 % |
| Annet | 39 | 14 % |
| Totalt | 286 | 100 % |

Annet

Flere lokaliteter har én person med særlig ansvar for rensefisk, i tillegg til annet arbeid. På andre lokaliteter røkter alle som røkter laks også rensefisk. På et par lokaliteter er det én som har spesielt ansvar for å sikre erfaringsutveksling.

Utfordrende miljøforhold

Figur 5: Hvilke miljøforhold oppfatter du som spesielt utfordrende for rensefisken på din lokalitet? Antall som har svart at hvert miljøforhold preger deres lokalitet, fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Mer informasjon i tabell 17-24 (vedlegg 2). Hver oppdretter kunne krysse av på flere svar.



Andre miljøforhold som oppfattes som spesielt utfordrende for rensefisken

En av oppdretterne oppsummerer miljøutfordringene slik:

Dette er rimelig komplisert, alt etter hvilken art du har og til hvilken årstid, samt hvilke utfordringer en har ellers på lokaliteten.

Av mer konkrete utfordringer nevnes eksponerte lokaliteter med høye bølger og mye vind, lav salinitet (saltholdighet) og mye ferskvann i pumpene ved store nedbørmengder og høyt smittepress (spesielt skottelus som også kan feste seg på rensefisken). På lokaliteter med mye lakselus er påkjenningen av avlusing og håndtering i forbindelse med avlusing også et stort problem.

Ulike typer lokalitetsforhold kan ha betydning for rensfiskens velferd

Værutsatte og strømsterke lokaliteter beskrives av oppdretterne som den desidert største utfordringen, spesielt for rognkjeks, men også leppefisken. Dette kan løses på ulike måter:

Rognkjeks er ikke en god svømmer så på strømsterke lokaliteter vil den nok få det tøft. Har man luseskjørt på merdene så vil det hjelpe på med tanke på strøm. Rognkjeks er stort sett i det øvre laget i merden. Har man luseskjørt på 8-10 meters dybde, så vil skjørtet stoppe opp for mye av strømmen.

Spesielt sterk strøm er en utfordring, dette fører tidvis til at rensfisk møter notveggen og det kan oppstå sårskader. På lokaliteten er dette forsøkt løst ved å ha skjul også på tvers av strømmen, dermed treffer mange skjul istedet for notvegg.

Store temperaturforskjeller mellom sommer og vinter kan være utfordrende. Rognkjeks tåler ikke høye vanntemperaturer og leppefisk går i dvale ved lave temperaturer:

Ekstreme temperaturer begge veier er uheldig, avhengig av hvilken type rensfiske en har.

Lave temperaturer fører til mindre beiteeffekt og høye temperaturer kan føre til høyt sykdomspress.

Mye groe er et problem både fordi det gir dårligere beiteeffekt da rensfisken heller velger det letteste alternativet, og fordi hyppig spyling av nøter og utstyr er stressende for rensfisken.

Høyt lusepress påvirker rensfiskens velferd når de blir tatt med i behandlingene, men også ved utfisking pga. stress fra mye håndtering.

Ellers nevnes lite oksygen, lav salinitet under transport, problemer med trykkutligning under dårlig vær (særlig for bergnebb) og lokaliteter i brakkvann.

Forrige produksjonssyklus

Respondentene ble bedt om å fylle inn følgende informasjon fra forrige produksjonssyklus:

- Antall laksefisk satt ut
- Første dato for utsett av laksefisk
- Siste dato med laksefisk på lokaliteten
- Antall rensefisk satt ut (svar per måned, per art)
- Antall rensefisk registrert som død underveis i syklusen (svar per måned, per art)
- Antall rensefisk som var registrert i live da laksen skulle leveres til slakteri

Denne informasjonen er sammenfattet i en egen fil som vil legges på mattilsynet.no.

De som ikke hadde rensefisk forrige avsluttede laksesyklus, evt. ikke hadde oversikt over utsett og dødelighet av rensefisk forrige generasjon, fylte inn tall for pågående syklus.

Det bemerkes at utfyllingsskjemaet ikke tok høyde for eventuell flytting av fisk mellom lokaliteter. I skjemaet kunne man imidlertid kommentere flytting og annet. Enkelte oppdrettere har kommentert at de beregner en justeringsfaktor på 1,5 i produksjonssystemet, slik at det er lagt 50 % dødelighet i tillegg til det som er fisket opp av merd. Se også usikkerhetsfaktorer under. Ved bruk av tallene må man i alle tilfeller være bevisst at enkelte lokaliteter kan komme ut med unøyaktig dødelighet.

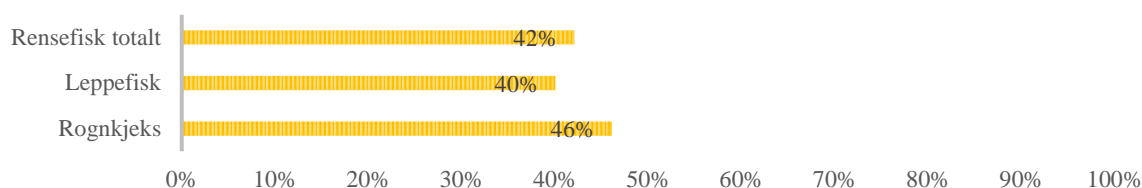
Tallmaterialet fra denne spørreundersøkelsen er svært rikt og verdifullt, men har også svakheter som gjør det vanskelig å regne ut overlevelse/dødelighet per fiskeart. Flere svakheter er kjente og/eller vanskelig å gjøre noe med.

- En kjent svakhet når man skal regne ut fiskedødelighet er at noen fisk blir talt når de blir satt ut i merd, men at de forsvinner og dermed ikke blir talt opp som dødfisk.
- En annen kjent svakhet er de ulike måtene å telle og registrere fisken. Det er stor variasjon av andel dødfisk mellom oppdretterne i dette datamaterialet, som kan skyldes ulike måter å registrere både utsatt og død fisk. De færreste har registrert antall overlevende rensefisk da laksen ble levert til slakting. Metodene er antakeligvis forbedret etter at registrering av rensefisk ble offentlig regulert. En årsak til variasjonen i dette datamaterialet kan være at spørreundersøkelsen ba om tall for utsatt fisk og død fisk for forrige produksjonssyklus, som til dels ble gjennomført *før* registreringen av rensefisk ble pålagt.
- En tredje svakhet i dødfiskregistreringen handler om at det kan være vanskelig å se hvilken type leppefisk som har kommet i dødfiskoppsamleren. En god del oppdrettere har registrert både utsett og dødfisk per fiskeart, men mange har brukt samlekategoriene: Mange oppdrettere registrerer altså de ulike leppefiskartene de setter ut i merd, men registrerer antall døde leppefisk i én bolk. Figur 6 viser dermed kun dødelighet for rensefiskartene totalt, samt leppefisk og rognkjeks.

Dødelighet per fiskeart

I spørreskjemaet fylte oppdretterne inn tall for utsatt og død rensefisk per måned forrige produksjonssyklus. Se beskrivelse av datamaterialet og dets svakheter på forrige side. Figur 6 viser at 42 % av rensefisken blir registrert død, fordelt på 40 % leppefisk og 46 % rognkjeks. Her har Havforskningsinstituttet regnet andel død fisk basert på medianen av registrert antall fisk satt ut og registrert antall fisk død når vi har filtrert bort besvarelser uten dødfiskregistreringer, med flere registrerte døde enn utsatt, og krever at det må ha blitt satt ut minst 1000 fisk av den aktuelle arten (da har vi igjen 241 besvarelser). Det finnes fortsatt mange feilkilder, men tallene i figur 6 kan gi en pekepinn på at en stor andel rensefisk dør i løpet av laksens produksjonssyklus.

Figur 6: Median prosentandel dødelighet per rensefiskgruppering forrige produksjonssyklus.



Forebyggende lusetiltak i forrige produksjonssyklus

Av forebyggende tiltak nevner de fleste kun rensefisk eller rensefisk i kombinasjon med lusekjørt. Ellers nevnes fôr som Slice/Releeze/Ectoban (i hovedsak Slice) samt laser, renhold av nøter og utstyr, Thermolicing/Optilicer, medikamentell behandling i brønnbåt, strømgjerder, bobler, ferskvannsløkk, undervannsføring og led-lys.

Behandling mot sykdom

Tabell 7: Utførte dere behandlinger mot sykdom hos rensefisk? Medikamentell og ikke-medikamentell.

| | Antall svar | Prosent |
|----------|-------------|---------|
| Vet ikke | 9 | 3 % |
| Nei | 271 | 95 % |
| Ja | 5 | 2 % |
| Totalt | 285 | 100 % |

De som oppga at de hadde hatt behandlinger på rensefisken, skulle også oppgi type og tidspunkt for behandlingene. Her beskriver to oppdrettere Slice og fire oppdrettere ikke-medikamentelle lusebehandlinger. De har ikke oppgitt årsak til behandlingene, eller om behandlingene var rettet spesielt mot rensefisken.

Rensefisken som levde da laksen skulle leveres til slakteri

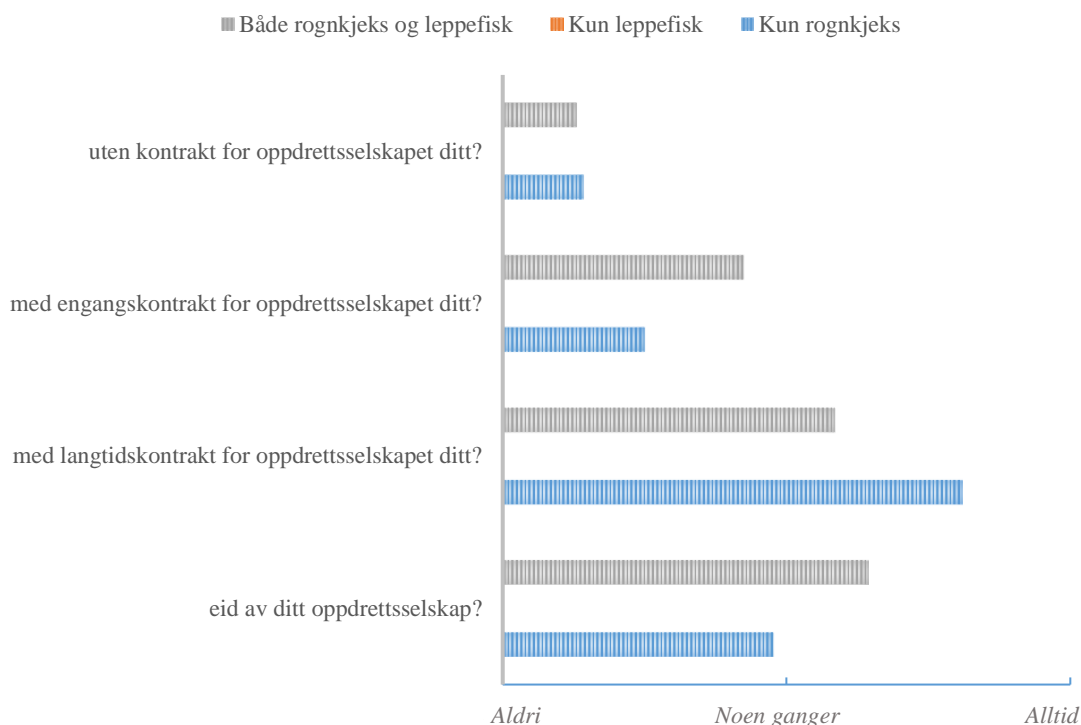
Flere av oppdretterne melder om forsøk på utfisking av rensefisk da laksen skulle leveres til slakting, men utfisket er ofte med begrenset hell. Rensefisk som ble tatt ut ble da flyttet til en annen merd med laks innad i anlegget eller avlivet med bedøvelse. Ved tillatelse kan rensefisken flyttes til et annet anlegg, men dette forekommer sjeldent. De fleste sier at mesteparten av rensefisken blir med laksen til slakteri og avlivet der. Ved noen tilfeller er det ingen rensefisk igjen ved slakt. Noen få svarer at de ikke vet.

Transport og mottak av oppdrettet rensefisk

På spørsmålene om transport og mottak av oppdrettet rensefisk fikk vi svar fra om lag 100 oppdrettere. Disse har erfaring med både rognkjeks og leppefisk, eller kun rognkjeks. Dette betyr at ingen oppdrettere med kun leppefisk besvarte spørsmålene om kontrakt, vaksiner eller mottaksstasjon. Det ser heller ikke ut til at oppdretterens erfaring med ulike rensefisk har noen betydning for hvordan de tar i mot rensefisken sin.

Kontrakt med fisker/leverandør av rensefisk

Figur 7: Gjennomsnitt av svar fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Mer informasjon i tabell 27 og 28 (vedlegg 2). Bli rensefisken vanligvis levert fra en fisker/leverandør.



Transport av rensefisk

Tabell 8: Sist du mottok oppdrettet rensefisk, hvordan ble den transportert til lokaliteten?

| | Antall svar | Prosent |
|----------|-------------|---------|
| Tankbil | 32 | 32 % |
| Brønnbåt | 84 | 84 % |
| Annet | 6 | 6 % |
| Totalt | 100 | |

Annet

- «Kar på oppdrettsbåt.»
- «Tankbil som kjører ombord på innleid ferje, så losses rett fra tankbil til merd.»
- «Båt med tanker.»
- «I kar på arbeidsbåt.»

Hvor lenge fisken hadde vært under transport, forrige mottak av oppdrettet rensefisk

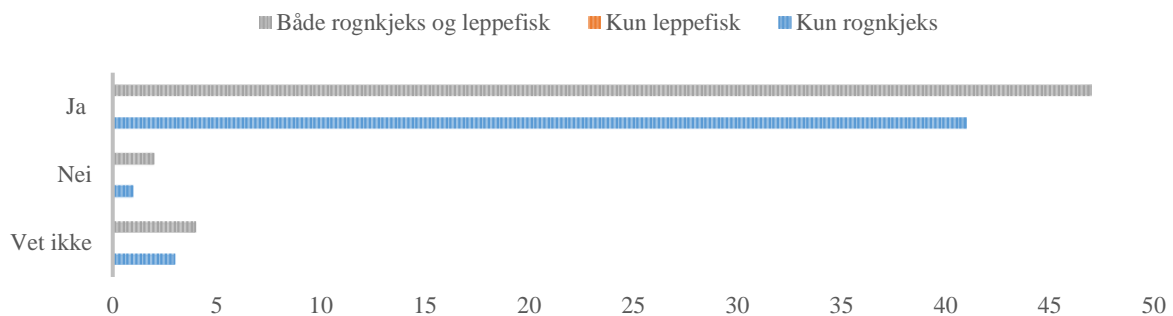
Stort sett én dag eller mindre, de fleste mindre enn ti timer. Det lengste var fire døgn.

Hvor lenge fisken hadde vært mellomlagret, forrige mottak av oppdrettet rensefisk

De fleste har svart null dager, mens andre sier 3-7 timer. Flere melder at de ikke vet.

Vaksinasjon

Figur 8: Sist du mottok oppdrettet rensefisk, hadde den blitt vaksinert? Antall som har svart «ja», «nei», «vet ikke», fordelt på oppdretterens rensefiskerfaring. Mer informasjon i tabell 29 og 30 (vedlegg 2).



Annen informasjon om rensefisken til lokaliteten fra settefiskanlegget

De fleste fikk en helseattest fra settefiskanlegget, i tillegg til informasjon som antall og størrelse. Ellers nevnes vaksinerings, sykdomsscreening/-historie, kvalitetskontroll, veksthistorikk, dødelighetshistorikk, fraktbrev, CV og oksygen, temperatur og pH under transport.

Typiske dødsårsaker for deres rensefisk under transport

De fleste av oppdretterne melder at det er lite dødfisk ved transport. Av dødsårsaker nevnes transportskader/-sår, pumpe-skade, oksygenmangel, varme, stress, temperaturforskjell mellom vann i tankbil og sjø eller at de ikke vet.

Det er svært lite rognkjeks som dør under transport fra settefiskanlegg og ut til anlegget. Det kan forekomme oksygendropp i karene som i verste fall kan ta livet av noen av kjeksene. Men rognkjeksene er generelt en meget robust fisk som tåler transporten bra.

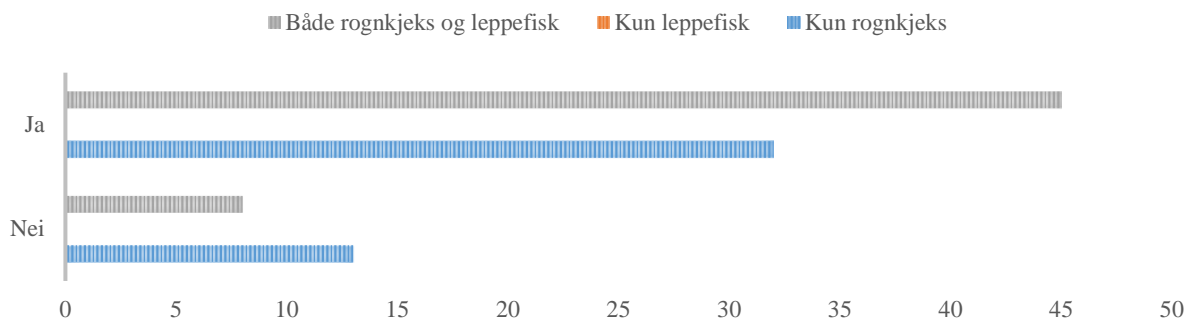
Flere nevner at transport med bil ikke er optimalt.

Vanskelig å si, men stress er en sterk faktor. Etter at transport ble flyttet fra bil til båt er dødeligheten omtrent eliminert.

Trenging – lang holdetid, spesielt utsatt for dødelighet under transport med bil.

Mottaksstasjon

Figur 9: Sist du mottok oppdrettet rensefisk, ble det tatt i bruk mottaksstasjon for rensefisken? Antall svar fordelt på oppdretterens rensefiskerfaring. Med mottaksstasjon menes skjul, kar, nøter e.l. i merden, der rensefisken kan oppholde seg før den velger å svømme ut i åpen merd. Mer informasjon i tabell 31 og 32 (vedlegg 2).



Eksempler på settefiskanlegg og mottakets betydning for velferden til oppdrettet rensefisk

Oppdretterne forteller at fra settefiskanlegget er det viktig med sykdomsfri og robust rensefisk, riktig døgngrader, lik størrelse, strømforhold i karene og lang nok sulting og mørkelagging før transport. Man må unngå store temperatur- og lysforskjeller mellom settefiskanlegg, transport og sjøanlegg.

God kommunikasjon og planlegging mellom settefiskanlegg og sjøanlegg er essensielt. Da blir det god flyt under leveranse og man er sikker på at alt er klart før utsett (skjul, automater ol.)

Under transportfasen må man unngå at fisken blir stresset:

Planlegge transport slik at rensefisken oppholder seg kortest mulig i transporttankene. Ta hensyn til vær og vind. Det burde være rolig sjø og godt vær når man tar ut rensefisk til merdene.

Ikke bruk lastebil til frakt av rensefisk. Alt bør fraktes med brønnbåt, dette er mest skånsomt.

På sjøanlegget er det viktig å ha utstyr på plass i god tid før rensefisken ankommer, utføre kvalitativ mottakskontroll, sette ut fisken nært skjul og i dagslys (helst før laks blir satt ut i merd), påse skånsom håndtering under lasting/lossing og gi god tid til tilvenning.

Daglige rutiner

Informasjon som registreres om rensefisken (i produksjonsstyringsystem, kvalitetssystem, IK-akva e.l.).

Svarene viser at det varierer hvor mye informasjon som blir registrert, men de fleste dokumenterer utsett (dato, antall, art), dødfisk og fôring (mengde, type). Det varierer også om art og årsak registreres ved død. Ellers nevnes mottakskontroll, flytting, innblanding, avvik, helse rapport med prøvesvar, snittvekt og biomasse, lusetall i anlegget, renhold av skjul og skader.

Rutiner rundt fôring og hvorfor det gjøres slik

Om fôring av rensefisk generelt, og forskjeller mellom rognkjeks og leppefisk

Oppdretterne legger inn mye innsats for å finne riktig måte å røkte og føre rensefisken. Dette er to av svært mange eksempler fra spørreskjemasvarene:

Vi fører rensefisken hver dag. Det er for å opprettholde fiskevelferden. Og det blir anbefalt av fiskehelsetjenesten vår.

Prøvde ulike metoder og ulike typer fôr. To ulike typer automater og handfôring, Flere typer pellets og i tillegg makrell. Daglig fôring og ettersyn.

Det ser ut til at de fleste oppdretterne utfører mye utprøving på lokaliteten, men vi ser også at mange har fôringsprosedyrer som er bestemt sentralt i selskapet. Undersøkelsen har også gitt mange kommentarer som vitner om at oppdretterne har lært de forskjellige fiskeartene å kjenne og forsøker å tilfredsstille alle arter i merdene.

Leppefisk fører vi med agnpose, rognkjeks fører vi med klokkeautomat og håndfôring. Fôring er tilpasset artens naturlige måte å få tak i næring.

Rognkjeks føres i samme system som laks, da vi ser at rognkjeks oppholder seg mye i midten av merd sammen med laksen. Den går nok også og spiser laksefôr i støv/knust form som kommer ut av spreder. Leppefisken føres i skjul med strømper da den ser ut til å trives best i skjulene.

I tillegg har vi rognkjeksautomat som fører ut 2 og 3 mm rensefiskfôr som i hovedsak er for rognkjeks, men bergnebben spiser det, den også.

Det er vanlig å unngå fôring medstrøms, «slik at fôret ikke skal renne ut av merden med en gang», og helst oppstrøms for rognkjeks. Rensefisken er observert til å spise lus og groe som tilleggsnæring.

Når det gjelder hvorvidt rensefisken spiser mer lus når den har blitt gitt mye eller lite fôr, vitner kommentarene om to ulike syn:

- Flertallet ser ut til å mene at hyppig fôring er gunstig: «Fôring av rensefisk er viktig for å få en robust fisk som spiser lus. En frisk fisk spiser mer lus.» Mange nevner at lus er bare et supplement for rensefisken.
- En mindre andel av kommentarene signaliserer et syn på at rensefisken vil slutte å spise lus dersom den føres hver dag, og at den får nok føde fra lus og naturlig liv rundt notveggen.

Sjelden føring vil i så fall framprovosere lusespising: «Fører daglig så sant ikke lusetallene stiger.»

Rensefisken spiser først og fremst støv, brudd og knust laksefôr, så spiser den andre organismer i vannet som spøkelseskreps, så spiser den forhåpentligvis litt lus og til slutt får den mulighet til å spise rensefiskfôr om det er mangel på alt annet. Vi fører rensefisken spesifikt på vinteren eller i perioder med rene nøter og lite lus.

Føring av rognkjeks

Stort sett alle angir at de fører hver dag, noen to ganger om dagen, enkelte sier annenhver dag. Mange nevner at det er for å gi rensefisken nok næring eller, som flere sier, for å «trigge den» til å spise lus resten av dagen. Andre fører kun hver ukedag pga bemanning, men etter nøye overveielse.

Viktig at rognkjeksene får i seg den næringen den trenger for å prestere optimalt. Vi har en rognkjeksansvarlig per skift som håndfører fisken og sørger for at automatene har fôr.

Mange nevner at de fører to-tre timer om morgenen, eller i forbindelse med dødfisktrekking, observasjonsrunde osv. Noen har som mål at rognkjeksene skal være mett før laksen får mat, andre fører midt i lakseforingsyklusen, eller etter laksen har fått mat, men alle som sier noe om dette er enige i at målet er å gi rensefisken ro til å spise. Andre fører samtidig som laksen. Enkelte lar det komme litt fôr kontinuerlig fra automat.

Vi fører rognkjeksene hver dag og går gjerne rundt og håndfører litt for å sjekke status på fisken: søker den etter føret? virker den frisk og rask? Ved bruk av automater sikrer vi at fisken får mat hver dag selv om det er knapt med tid.

Vi fører rognkjeksene flere ganger om dagen gjennom spreder. Dette for at rognkjeksene er en svært territoriell art, og merden er stor. Dermed vil en (eller flere) føringsstasjoner ved merdkant ha liten effekt for føret blir ikke spredd tilfredsstillende. Ved føring i førspreder (sammen med lakseføret) vil føret fordele seg ut i hele merden (mtp vekslende vær-/vindretning) og oppdriften til rognkjeksføret er stor slik at dette ikke synker like fort som lakesføret. I tillegg fører vi rognkjeksene 2 ganger daglig med håndføring rundt hele merden.

Flere sier at de følger rognkjeksveilederens anbefalinger.

Fisken blir føret med automat i skjul, for å tiltrekke seg rensefisk, og å lage en slags "bilvask" som laksen skal svømme gjennom å bli rensset

Rognkjeks føres altså ofte via automater med små pellets, rundt 2 mm. Oppdretterne nevner luftautomater, opptreksautomater, klokkeautomater, fôrsluser, Betten-automater og Norse aqua/Odin feeder. Enkelte sier også at de har lagd automater selv eller fått spesialbygd etter deres kriterier.

- Automatene er ofte plassert i vannoverflata over skjul, eller litt nedsenket, for å sende føret til skjulet. Enkelte har to utføringspunkter. Det blir beskrevet at rognkjeks svømmer rundt i hele merden og napper fôr, men uten å variere dybde særlig. Én forteller at de har to timetersslanger fra hver automat, som er «perforert med hull, slik at det meste av føret blir fordelt over der rensefiskskjulene er».

- Når det gjelder fôrmengde sier de fleste at det varierer med temperatur og appetitt. Noen understreker at de holder seg til leverandørens tabeller eller rognkjeksveilederen. Mange oppgir 2-2,5 % av biomasse i sommerhalvåret, mindre (f.eks. 1,5 %) i vinterhalvåret. 0,5, 1,5 og 3 % nevnes også for sommeren, og én skriver at det fôres mindre i perioder hvor det er mye naturlig føde i sjøen, og mer i perioder hvor det er lite naturlig føde. 2-3 % rett etter utsett og redusere etter ca 30 dager i sjø. Biomars anbefaling er anmerket: <4 grader: fôring 2 % 3 ganger i uka. > 4 fôring 3 % 5 dager i uka.

Vi fôrer med merdmontert klokkeautomat hver dag. Vi ser at rognkjeksene finner godt frem til automaten og spiser godt under den.

Vi tilfører fôret direkte i skjul via blåseslanger og subfeeder. Vi fôrer da rensefisken samtidig som laksen får mat, avslutter fôringen ca. en halvtime før laksen. Da skal rensefisken ha fått tid til å spise daglig tiltenkt dagsrasjon og kan være fit for fight og spise lus når laksen er uten fôring og går rolig i nota.

Stor sett alle som har rognkjeks sier at de også håndfôrer, fordi dette gir bedre spredning av fôr og mulighet til å fôre rundt merda og godt i skjulet.

- Noen håndfôrer kun i forbindelse med utsett, men mange gjennom hele utsettet i tillegg til automatfôring, særlig hvis rensefisken ikke samler seg rundt fôrstasjonen.
- Flere sier at de *kun* håndfôrer, pga mangel på gode og prisgunstige automater. De har ikke vært fornøyd med utprøvde automater.
- Det er vanlig å skvettfôre langs notkanten og ha mer rundt eller i skjulene. Én oppdretter nevner andel fôring rundt not 20-30 % og rundt skjul 70-80 %. Det er vanlig å ønske å holde rognkjeksene i og rundt skjulene.

Enkelte forteller også om fôrblokker i merdene, meisebatter og stor suksess med dalende fôr fra plastdunker.

Flere kommenterer at de har rutiner basert på råd fra rensefiskveileder, fiskehelsetjeneste og andre oppdrettere.

Fôring av leppefisk

Leppefisken får også mat daglig, vanligvis med poser/pølser/blokker/sokker/strømper med pellets, krabbekjøtt, makrell, reker og/eller annet agn. Enkelte beskriver at de kjøper blokker eller «nettingstrømper» med spesiallagd leppefiskpellets/mat. Det virker vanligst å lage maten selv (for eksempel i «strømper som er laget for å ha rundt kjøtt i steikeovn» eller kar som fryses), og deretter senke den ned i merdene. Flertallet forteller at de har 6-12 matposer i hver merd, i skjulene eller langs notveggen. Enkelte nevner at posene henges på flere dybder og ulike plasser.

Det er viktig med flere matstasjoner siden leppefisken har et tydelig hierarki, både seg i mellom og mellom artene, og kan derfor ha veldig aggressiv adferd mot hverandre. Det skal minimum være 4 agn-stasjoner pr. merd. Ved å fôre på denne måten vil det til enhver tid være tilgang på fôr og appetitt vil være tilstrekkelig i forhold til lus.

Posene fylles daglig de fleste steder. Andre sier at deres blokker eller poser varer i opptil tre dager, og at de inspiserer hver dag og fyller på ved behov. Andre sier at de bytter og tørker posen hver uke. Enkelte kommenterer at fisken aldri spiser på en tom pose.

Leppefisken har stort sett alltid tilgang til fôr i merden. Erfaring og innspill fra andre kilder tilsier at dette er best practice.

Enkelte har fôrautomat til leppefisken, med store pellets (12 mm), og et par beskriver at de gir hel flekket fisk.

Plassering av skjul og årsak til plasseringen

Alle oppdretterne forteller at de har skjul eller lignende til rensefisken. Det kommer frem at hovedideen er å lage gode «møteplasser» for rensefisken og laksen, de skal kunne møtes under roligst mulige forhold. I tillegg ønsker mange å rette rensefiskens oppmerksomhet bort fra groen på nota. Noen beskriver at laksen skal oppsøke rensefisken inne i eller mellom skjulene (rensestasjon), og andre beskriver det motsatt: at rensefisken skal ha tilgang på laksen når den vandrer rolig etter fôring.

... rognkjeks kan ligge i skjulene og se lus gå forbi.

For å skape de rolige møtepunktene mener mange at man skal ha skjulene unna laksens fôrsoner, men ved rensefiskens fôr. Enkelte ønsker å skape både *rensetunneller* og *rensefiskhotell*.

Praktiske kriterier er at skjulene ikke må være i veien for annet utstyr eller operasjoner som lusetelling eller dødfisktrekking, og at de skal være enkelt tilgjengelige for vaskebåt. Noen mener at skjulene ikke bør være i nærheten av laksefôrspreder, mens andre ønsker å ha dem i tilknytning til den av fortøyningsårsaker. Gode operasjoner krever at alt har sin faste plass, og oppdretterne jobber med å finne riktig plassering på rensefiskskjulene.

Det er vanlig å snakke med hverandre og få råd fra andre i næringa om typer rensefiskskjul, plassering og vedlikehold. En del av deltakerne i undersøkelsen forteller at de selv har liten erfaring, men at de hører på andre i selskapet og næringa. Rensefiskeveilederne benyttes hyppig. Noen selskap har konkrete prosedyrer, standarder eller «best practice». Noen prøver alt, har «litt av alt», og lager mye selv for å optimalisere. Andre selskap kjører standardisering med for eksempel fire like gardinskjul i hver merd. De fleste prøver seg frem for å effektivisere hvor mange skjul de skal ha for å også kunne vedlikeholde, rense og tørke skjulene.

Vi har hele tiden 2 x 10 tarer i sjøen. Og 2 x 10 henges opp og tørkes til enhver tid. Med denne løsningen så slipper vi å ta opp skjul for å vaske. Dette gir mindre stress og lavere dødelighet på rensefisk.

Skjul til rognkjeks

I næringa i dag er det mange forskjellige måter å lage gode møteplasser mellom laks og rognkjeks.

- Type: Tareskjul er vanligst, og enkelte nevner tarestenger, kinatare, skjul laga av flatslange.

- Antall: Mange skriver at de har fire eller flere skjul, men noen har to-tre skjul. Antall skjul varieres også i forhold til temperatur, årstid og laksesyklus. Noen prosedyrer:
 - «Vi skal ha under 50 rognkjeks pr løpemeter skjul og minimum 640 løpemeter»
 - «3 x 60m skjul fordeles rundt ring og henges i V langs not. I tillegg en gardin på 9 x 25 m og 60m V som henger diagonalt rett.»
 - «Vi bruker "kinatare", 4 x 60m som henger i V i merden med lodd i bunn av Ven.»
 - «Ca 100 m skjul pr merd»
 - «4 lengder med skjul. 10 stk tarer pr lengde.»
 - «Har "kinatare" rundt hele merden + 8 søyler (50 cm x 6 m) slik at rensefisken har varierte skjul i variert dybde.»
- Skjulene plasseres ofte på rekke, ved siden av hverandre som en gate, korridor eller tunnel, mellom senter og merdkant. Dette blir noen meter fra notkant såfremt enhetene er store nok. Noen nevner at de lager en «gate» på den ene siden av merd, og en rekke på den andre siden av merd. Det er også noen som forteller at de har fire skjul plassert som en V. Det er også vanlig med rammer, eller at skjulene går på rekker i den ene halvdel av merd. Noen har ledeskjul fra dødfiskhåv til hovedskjul.
- De fleste beskriver at de plasserer skjulene **medstrøms** (med hovedstrømretning) og på leside for å gi roligst forhold, men enkelte sier mot strømretninga. Flere nevner at skjulene må være under den sterkeste havstrømmen og ferskvannslaget. En av grunnene til å ha skjulene/tarerekkene medstrøms er å redusere sjansen for at taren skal bli løftet høyt i havet. Noen som har utfordrende strømforhold bemerker at de har dobbelt opp med skjul. Noen har tilleggskjul på tvers av strømretning for å gi rensefisken avlastning på dager med mye strøm. Enkelte beskriver at de ønsker at laksen skal gå motstrøms gjennom skjulrekkene, for å gi rensefisken best mulig tid.
- Dybdemessig plasseres ofte skjulene der laksen går. Noen nevner 3-10 meters dyp, andre sier at de skal ha ned til 25 meter.

Midt mellom merdkant og senter. Dette for å unngå slitasje på not, samt at det er en riktig plassering mht laksens vandring i merden.

Hver merd har to skjul med påmonterte fôrautomater. De er plassert ca 2 meter fra notveggen. Skjulene er 10 meter dyp. De er plassert slik for at laksestimen skal kunne gå gjennom skjulet og bli rensset for lus av rognkjeks som sitter klar inne i skjulet. Skjulet er 1 meter bredt og ca 7 meter langt. Det henger remser med tareskog på begge langsiden på skjulet slik at det danner seg en korridor mellom skjulene hvor laksen kan svømme igjennom.

Skjul til leppefisk

For leppefisken er det litt annerledes enn for rognkjeks. Her anser oppdretterne det viktig å fordele skjul rundt i merd og på forskjellige dybder, slik at leppefisken har skjul tilgjengelig i hele vannsøykla.

- Antall: Flere beskriver skjul to steder per merd, eller 3 x 60 meter skjul/gardintare.
- Av typer skjul nevnes gardinskjul, remser, «juletre», klatreskjul, ringskjul. Gardinskjulet betegnes som svært lett å håndtere og tørke.

- Plassering avhenger av om man har ringer eller stålanlegg. De fleste skriver at de har små eller et større skjul i hjørner/langs sidene, ved matestasjon, evt som korridorer. Evt «juletre» eller remser litt lengre ut i merden (4-6 merder). Mange fester klatreskjul på lift-uptau eller lignende 1-2 meter fra bunnen. Dette viser leppefiskens vei opp fra bunnen og til for eksempel et gardinskjul, og skal forhindre at leppefiskens oppholder seg rundt lift-up/dødfiskhåv. Noen setter remser som en V på forskjellig dyp.
- Også leppefiskskjulene plasseres vanligvis medstrøms.

Under observasjonsrunde, hvordan avgjøres om rensefisk skal avlives

Mange nevner at det ikke er vanlig at syk eller såret rensefisk svømmer opp i overflata, så de er ikke enkle å observere fra merdkanten. En forteller at når han går observasjonsrunden er det for å vurdere om rensefiskens som vises har slitasje, men vanskelig å se om de er syke. En skriver:

Syk leppefisk har vi ikke sett i overflaten, og rognkjeks er vanskelig å si at er syk kun ut fra adferd, da den i utgangspunktet er ganske treg.

Syk rensefisk søker ofte mot skjul eller bunnen, og kommer opp med liftup eller dødfiskhåv. Noen av oppdretterne avliver alle som kommer opp i liftup eller håv, de fleste vurderer tilstanden til rensefiskens som har kommet opp. Mange synes vurderingene er vanskelige. Her er to oppdretteres rutiner for å vurdere om fisken er frisk eller ikke:

Får vi fisk i dødfiskhåven tar vi den opp og «vugger» den, ser da etter om øynene til fisken følger med eller ikke.

Rensefiskens blir lagt i en balje med vann hvis vi er usikre. Rensefisk som er slapp selv etter en tid i vann blir lagt i en bøtte med overdose bedøvelse. Sårete rensefisk og tydelig syk rensefisk blir lagt rett i bøtta med bedøvelse.

Rensefisk – både rognkjeks og leppefisk – som avlives etter observasjon kjennetegnes av:

- At det ser ut som den lider
- Synlige sår og skader: soppskader, manglende finner, oppblåst mage, utstikkende øyne, slitt snuteparti eller hale, fuglebitt
- Unormal atferd: Svimer i overflaten, passivitet, apatisk oppførsel, svak
- Dårlige svømmeferdigheter
 - Fremkommelighet
 - Likevektsproblemer, svømmer på siden eller med buken opp
 - Plages med orienteringsevne, stanger i notveggen
 - Problemer med svømmeblæra, svømmeblæra ut av munnen eller gattet
 - Dykkesyke
- Misfarging
 - «En rognkjeks som er syk er ofte mørkere i fargen og står langs notvegg og sturer»
 - Hvite prikker (symptom på sykdom)

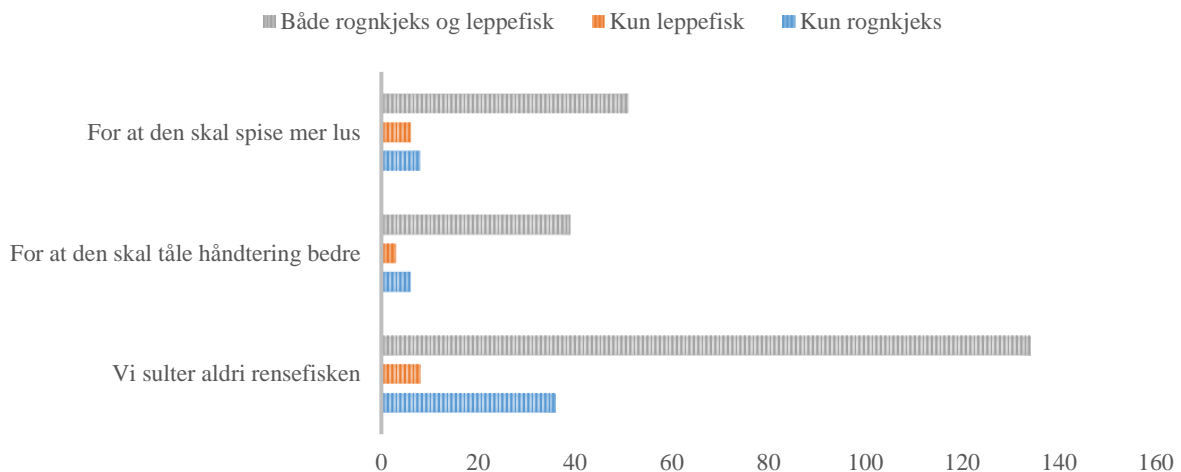
- Størrelse:
 - Dersom rognkjeks kommer opp med dødfiskhåven tas store rognkjeks ut, selv om de er tilsynelatende friske, på grunn av forventet redusert effekt. En angir størrelsen til å være over 300-400 gram
 - Avmagring, dårlig appetitt, tar ikke til seg næring

Ser man sår, utsultet leppefisk, oppblåst svømmeblære etc., skal leppefisken avlives i bedøvelse. Det er ofte enklere sagt enn gjort dessverre, med tanke på antall individer man har på en enkelt lokalitet.

Flere beskriver at de tar kontakt med veterinær eller fiskehelsetjeneste når de ser redusert rensefisk. En grunn er at de vil vurdere inngripen i merd, ettersom det vil innebære håndtering av og potensielt stress for resten av fisken i merda.

Sulting

Figur 10: Hvorfor sultere rensefisken? Antall svar fordelt på oppdretterens rensefiskerfaring. Med sulting menes å bevisst la være å fôre rensefisken én dag eller mer. Flere svar mulig. Mer informasjon i tabell 33-36 (vedlegg 2).



33 oppdrettere svarte at de sultere rensefisken av andre grunner

Blant disse er det uenighet om sulting/mindre fôr fører til økt beiteeffekt:

Fôrer mindre av og til, slik at han blir mer aktiv etter lus.

Sulting har ingen positiv effekt på lusespising. Dette har vi prøvd flere ganger tidligere.

Mange forklarer at de kun sultere rensefisken ved dårlig vær/uforutsette hendelser eller når laksen sultes før avlusing/levering for at laksen ikke skal spise rensefiskfôr. Andre peker på at det er en del naturlig føde til rensefisken i sjøen, for eksempel groe på nøter.

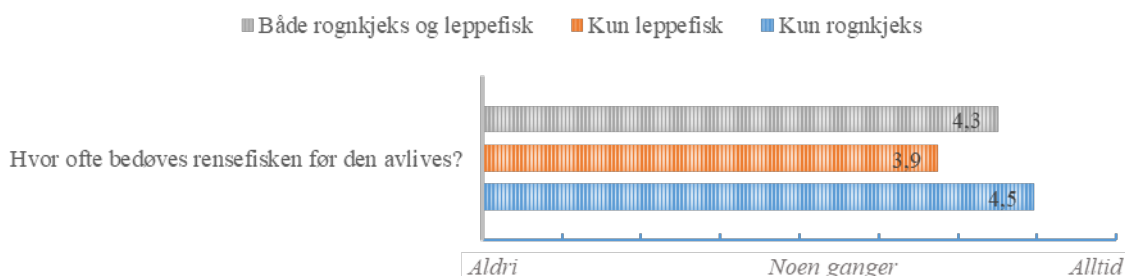
Avliving og informasjon ved død

Bedøvelse

Tabell 9: Hvor ofte bedøves rensefisken før den avlives?

| | | Antall svar | Prosent |
|----------------|---|-------------|---------|
| Aldri | ■ | 10 | 4 % |
| Svært sjeldent | ■ | 11 | 4 % |
| Av og til | ■ | 37 | 13 % |
| Svært ofte | ■ | 61 | 21 % |
| Alltid | ■ | 165 | 58 % |
| Totalt | | 284 | 100 % |

Figur 11: Hvor ofte bedøves rensefisken før den avlives? Gjennomsnitt av svar fordelt på oppdretterens rensefiskerfaring (1 = Aldri ... 5 = Alltid). Mer informasjon i tabell 37 (vedlegg 2).



Registrering av informasjon

Tabell 10: Hvor mye informasjon registrerer dere om død rensefisk? Flere svar mulig.

| | | Antall svar | Prosent |
|---------------------|---|-------------|---------|
| Antall døde individ | ■ | 274 | 93 % |
| Mulig dødsårsak | ■ | 134 | 46 % |
| Annen informasjon | ■ | 42 | 14 % |
| Totalt | | 294 | |

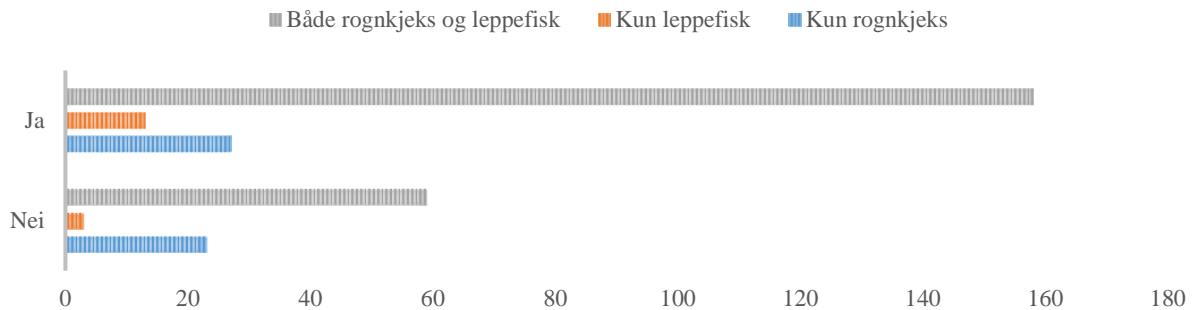
Annen informasjon som registreres om død rensefisk:

- Synlige sår, skader, katarakt, o.l.
- Veterinærreport, prøver
- Sykdom
- Dødsårsak noteres unntaksvis i dagjournal, for eksempel ved stor dødelighet
- Sår og avmagring
- Utseende
- Skiller mellom arter så godt det lar seg gjøre (oftest kun rognkjeks eller leppefisk)
- Dødsårsaker beskrives på månedlig veterinærreport

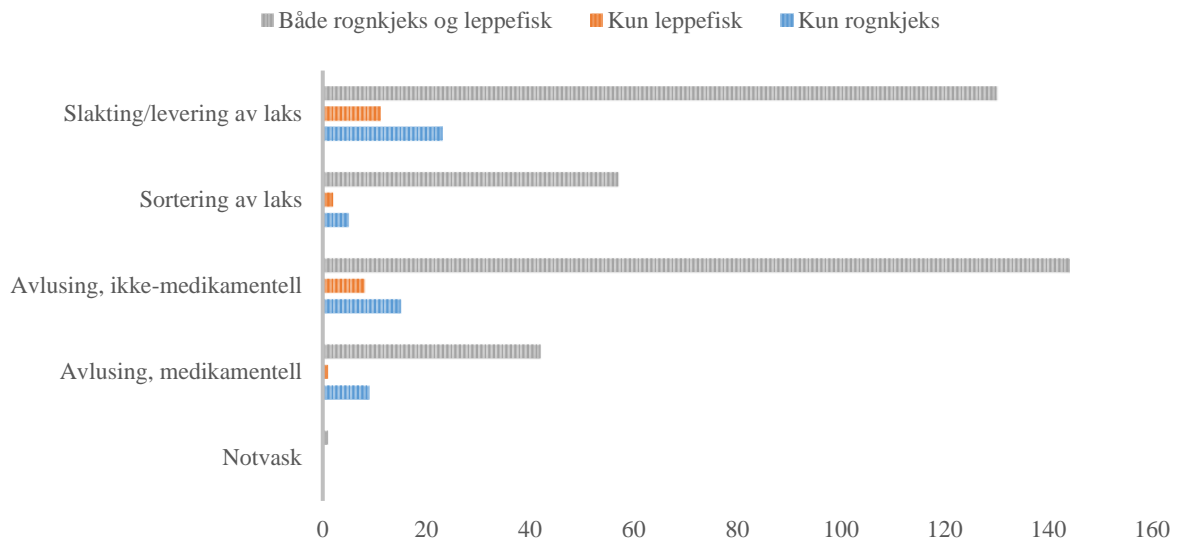
Utfisking av rensefisk

Utfiskingspraksis

Figur 12: Praktiserer dere utfisking av rensefisk før operasjoner med laks/not? Antall svar fordelt på oppdretterens rensefiskerfaring. Mer informasjon i tabell 38 og 39 (vedlegg 2).



Figur 13: For hvilke operasjoner fisker dere ut rensefisk? Antall svar fordelt på oppdretterens rensefiskerfaring. Flere svar mulig. Mer informasjon i tabell 40-45 (vedlegg 2).



15 oppdrettere kom med kommentarer, og oppga å fiske ut rensefisk av disse årsakene:

- Ved sykdom på rensefisk
- Ferskvannsbehandlinger
- Flytting av rensefisk til annen merd
- Alle operasjoner med håndtering av fisk (har avtale med firma)
- «Kommer an på om enhet har avsiling for rensefisk, størrelse på laks i forhold til dette og om hvilken rensefisk vi har i not»

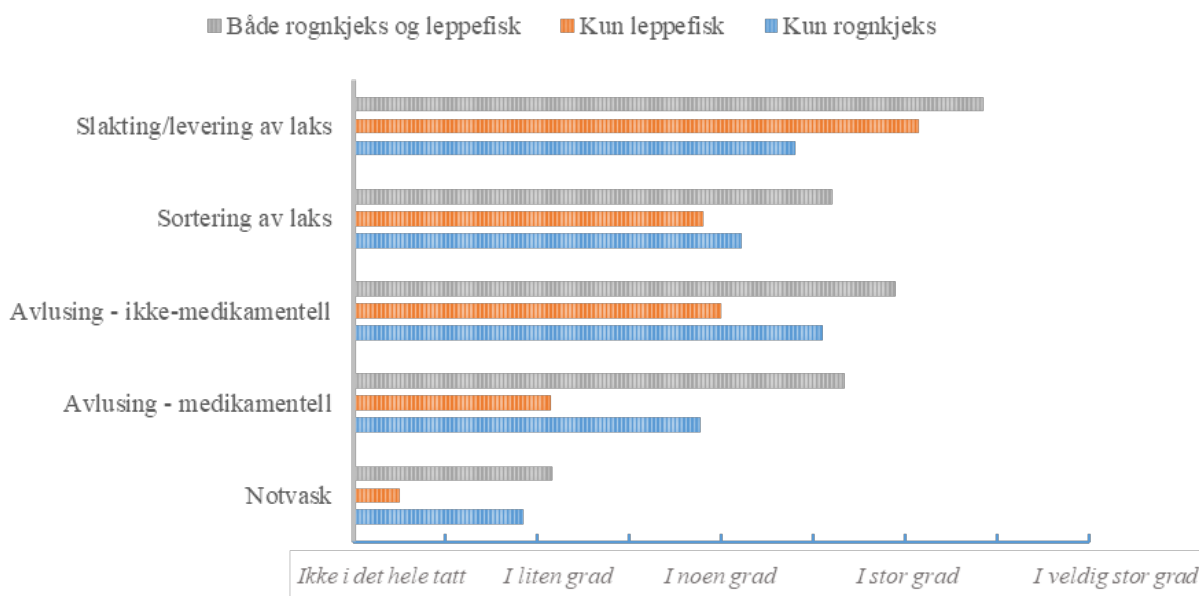
Andre kommentarer:

- Rensefisk sorteres på brønnbåt, havner i egen tank og blir pumpet tilbake til merd etter lasting

- Kommer også an på hvordan enheter er rigget for å ta ut rensefisk
- Problemet er å få med seg alle
- Skulle ønske det var mulig før flere operasjoner

Vurderinger om nødvendighet av utfisking

Figur 14: I hvilken grad er utfisking nødvendig for å sikre rensefiskens overlevelse? Gjennomsnitt av svar fordelt på oppdretterens rensefiskerfaring. Mer informasjon i tabell 46-47 (vedlegg 2).



Tiltak for å hindre at rensefisk blir tatt med i operasjoner for laks/not

Tiltak avhenger av blant annet rensefiskart og type operasjon. Mange flytter skjul og tar leppefiskskjul over perleband ved splitting av merd. Utsiling på brønnbåt i forbindelse med operasjon gjøres av flere.

Utfisking for å flytte rensefisken til andre merder gjøres ved hjelp av flyttekassetter, ruse, håv, teiner, orkastnot, skjul, gjenfangstfelle og diverse selvutviklet utstyr. Mange nevner at det er svært utfordrende å få fisket ut alle og flere leier derfor inn eksterne når det er mulig.

Ved slakt av merd setter vi ut not rundt rognkjeks-skjulet, slik at vi får med det som sitter i skjulet. Resterende blir tatt med avkastnot langs notveggen. Men slik det er nå, så er det ingen gode metoder som får med seg all rognkjeks opp av merden. Det vil alltid kunne være noe igjen i noten når vi begynner å levere laks fra merden.

I dag eksisterer det ingen fullgode metoder. Mye blir utprøvd og vi gjør det vi kan, men vi klarer ikke å fiske ut alt.

Utfisking er ikke rett fremgangsmåte for å sikre velferd. Det er for arbeidskrevende, og en er ikke sikret god nok effekt. På liten laks må en nok gjøre det uansett. Når laksen er stor nok (fra 1,5kg) vil sortering av rensefisken på behandlingsbrønnbåt være langt bedre metode på alle områder. Det bør stilles krav til alle brønnbåter at en kan bruke slik sortering uansett behandlingsmetode (mekanisk, medikamentell, fv, leveringer).

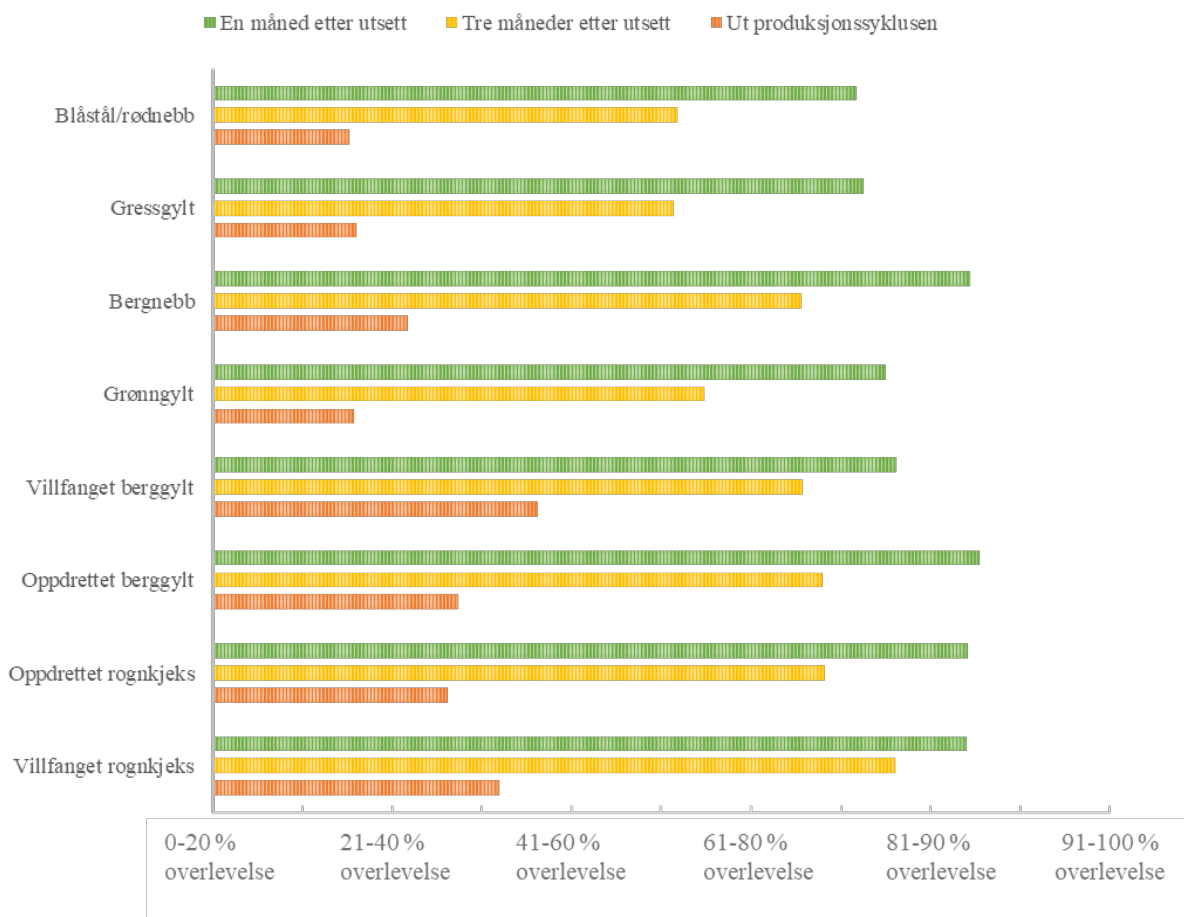
Overlevelse og dødsårsaker

Spørreskjemaet inneholdt en rekke spørsmål angående de forskjellige rensefisktypenes overlevelse i løpet av perioden i merd. Her er det verdifullt å analysere hva svarene er i gjennomsnitt, for å få et inntrykk av overlevelsen av de forskjellige fisketypene etter tid i sjø, og i forhold til hverandre.

Overlevelse

I figur 15 ser vi svarene fra oppdretterne da de skulle anslå hvor høy andel av rensefisken som overlever etter at de har blitt satt ut i merd. Oppdretterne svarte for de rensefisktypene de har erfaring med. Svarene for hver del av produksjonssyklusen er uavhengig av fasene før. Det vil si at oppdretteren har svart på hvor stor andel av rensefisken som overlevde den spesifikke fasen. Enkelte har svart «vet ikke», og dette er fjernet i gjennomsnittsanalysen. Svaralternativene gikk på prosent overlevelse en måned etter utsett i merd, tre måneder etter utsett og ut lakseproduksjonssyklusen.

Figur 15: Overlevelse for hver rensefisktype. Gjennomsnittssvar på oppdretternes anslag om hvor høy andel av rensefisken som overlever en måned og tre måneder etter utsett, og ut produksjonssyklusen. Se også tabell 48 (vedlegg 2).

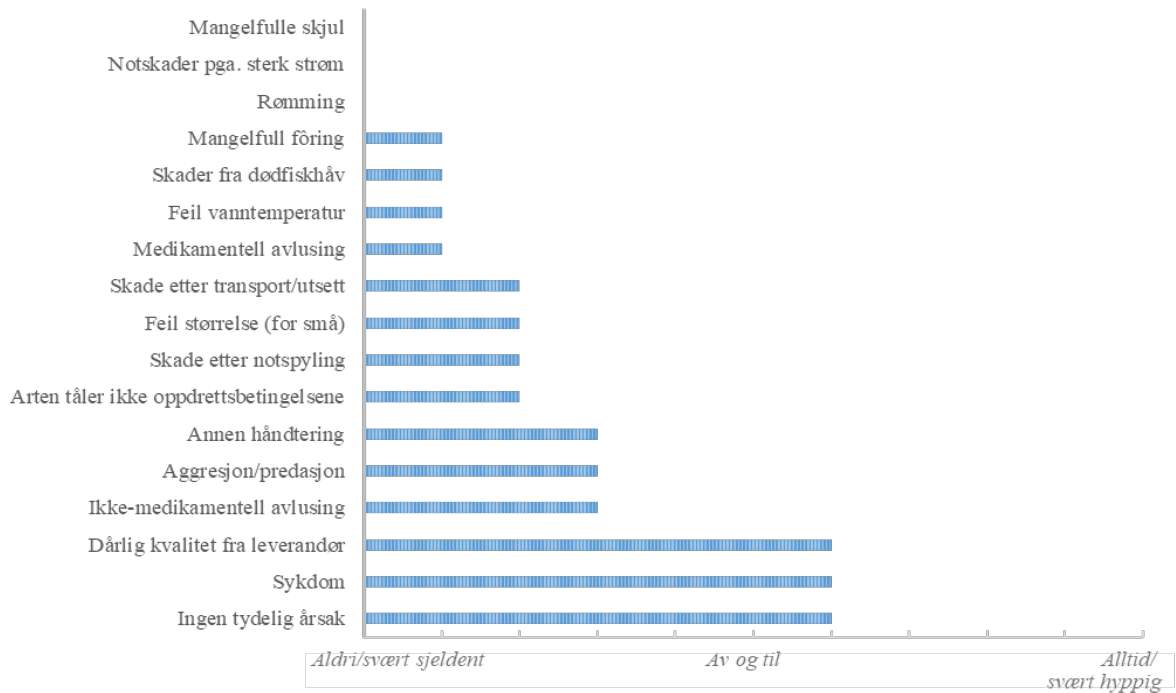


Figur 15 viser at flest rensefisk overlever de første månedene i sjø. Dette gjelder alle artene. Den siste perioden i merd innebærer lavest overlevelse for alle rensefisktypene. Den siste perioden er også lengst, og oppdretterne kan ha gjort ulike vurderinger av hva den siste perioden innebærer. Berggyllt, bergnebb og rognkjeks oppfattes å ha høyest grad av overlevelse i alle periodene, mens gressgyllt, grønngyllt og blåstål/rødnebb anses å ha lavest overlevelse i alle periodene.

Dødsårsaker

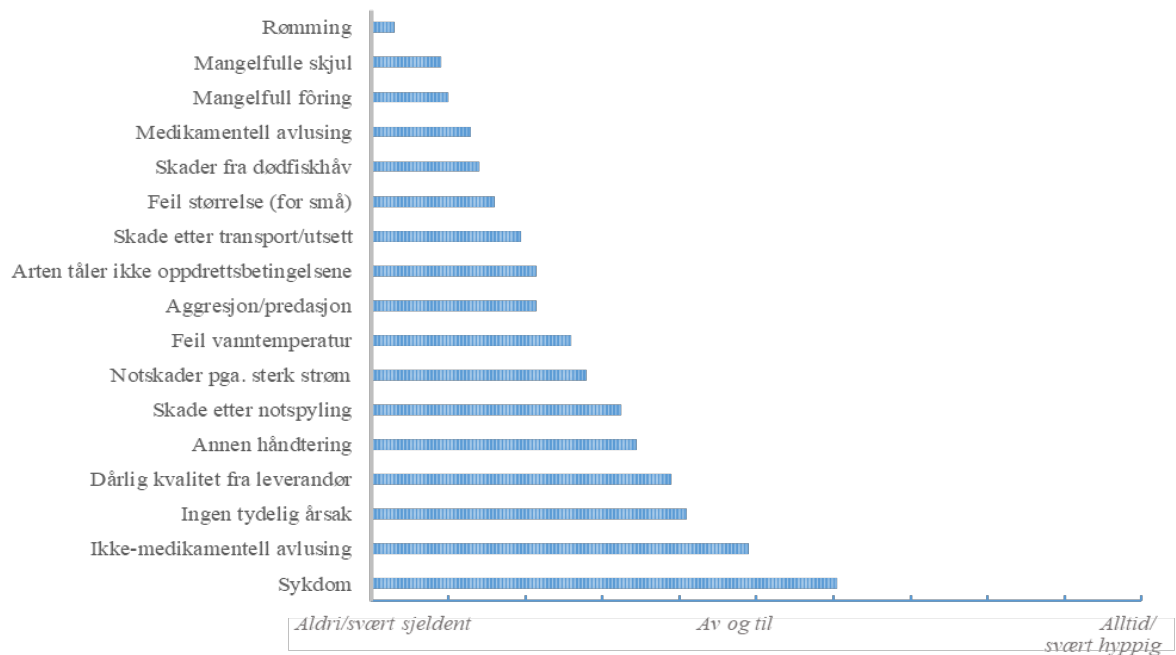
Oppdretterne anslo også årsakene til dødelighet blant de rensefisktypene de har erfaring med. De ble bedt om å vurdere hvorvidt hver dødsårsak forekom aldri/svært sjeldent, av og til eller svært hyppig/alltid. Figur 16-19 viser det gjennomsnittlige svaret per dødsårsak for hver rensefisktype, sortert etter hvor hyppig dødsårsaken er anslått å være.

Figur 16: Dødsårsaker, villfanget rognkjeks, med svar fra 5 oppdrettere. Mer informasjon i tabell 49 (vedlegg 2).



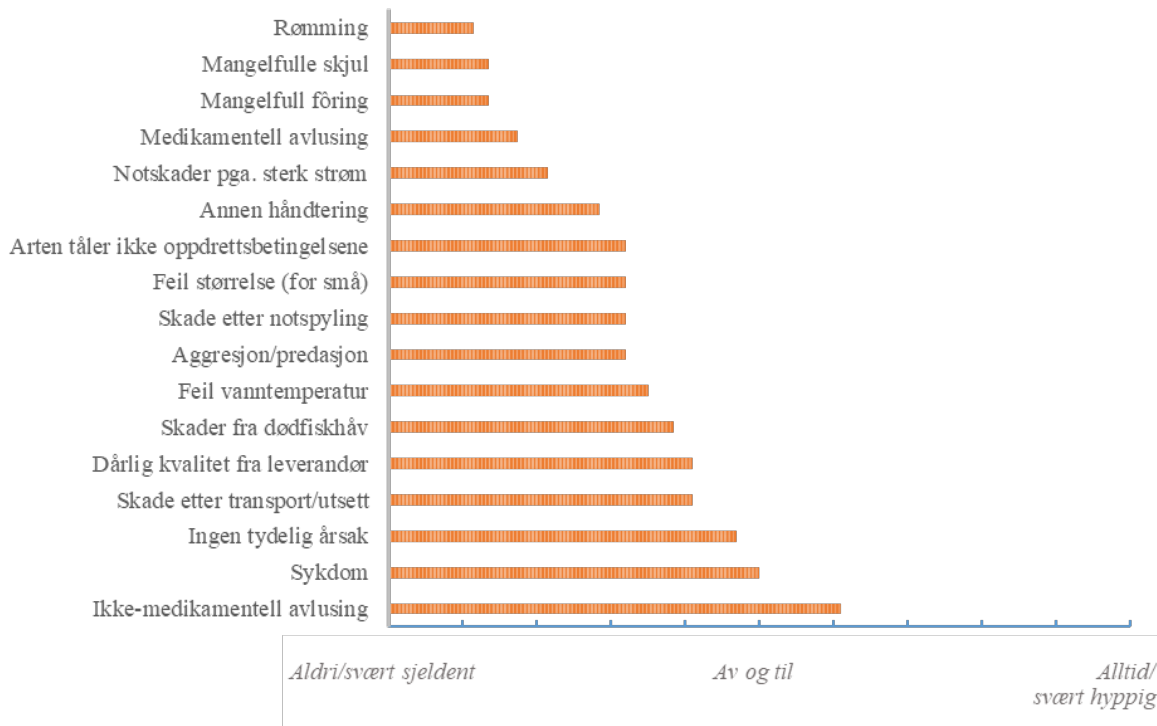
Figur 16 viser at villfanget rognkjeks, som få oppdrettere har sagt at de har erfaring med, anslås å ofte dø av sykdom, dårlig kvalitet eller ingen tydelig årsak.

Figur 17: Dødsårsak, oppdrettet rognkjeks. Mer informasjon i tabell 50 (vedlegg 2).



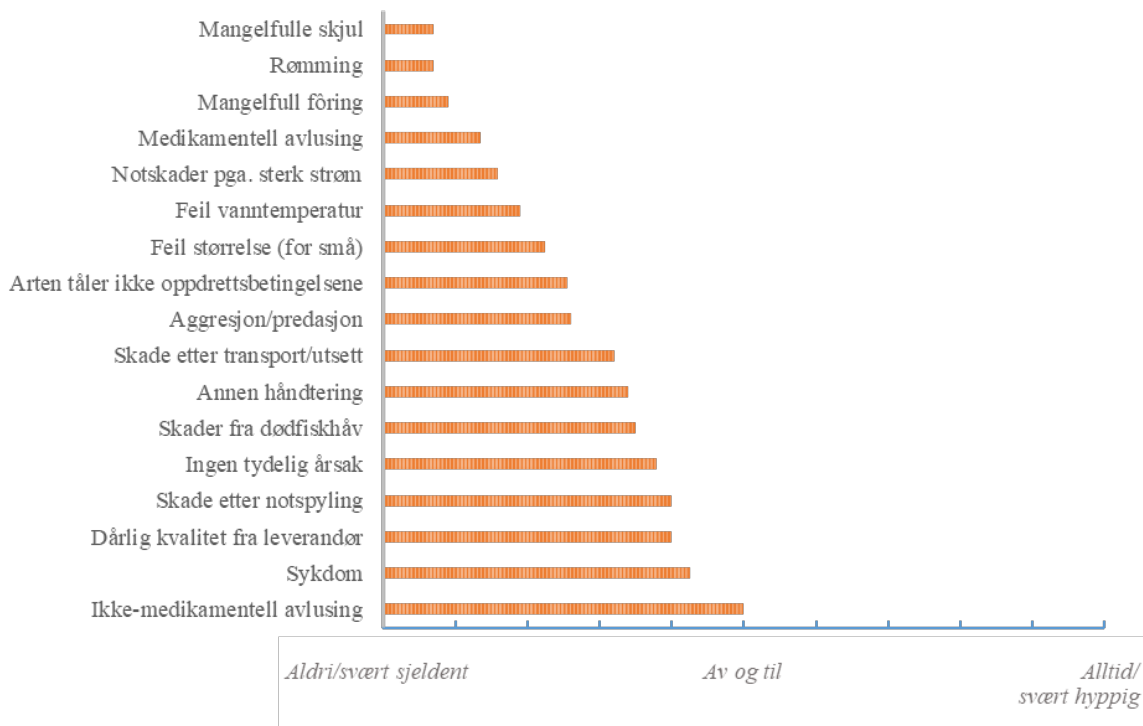
Figur 17 viser at oppdrettet rognkjeks anslås å oftest dø av sykdom og ikke-medikamentell avlusing.

Figur 18: Dødsårsak, villfanget leppefisk. Mer informasjon i tabell 51 (vedlegg 2).



Figur 18 viser at villfanget leppefisk anslås å hyppigst dø av ikke-medikamentell avlusing og sykdom.

Figur 19: Dødsårsaker, oppdrettet leppefisk. Mer informasjon i tabell 52 (vedlegg 2).



Figur 19 viser at oppdrettet leppefisk anslås å hyppigst dø av ikke-medikamentell avlusing, sykdom, dårlig kvalitet fra leverandør og skade etter notspyling.

Eksempler på grep for å hindre dødelighet hos rensefisk

Dette spørsmålet var spesifisert per rensefiskskype, men oppdretterne svarte svært likt, uavhengig av hvilken fisketype de svarte for. Mange av oppdretterne understreker viktigheten av å røkte rensefisken på lik linje med laksen. Riktig fôring, skjul og regelmessig renhold av utstyr er viktig. Økt kunnskap kan oppnås gjennom bruk av helsetjeneste, kompetanseutveksling mellom lokaliteter og god kommunikasjon med leverandør.

Rensefisken kan beskyttes gjennom *forsøkt* utfisking i forbindelse med behandling, luseskjørt (pga. strøm), ikke bruke snurperinger i noten ved opptak av lodd, forsiktighet rundt dødfiskhenting (stormasket dødfiskhåv, skjul i nærheten av liftup, rømmingshull) og ved å unngå unødvendig håndtering og spyling av nøter like etter utsett. Ellers nevnes hyppig plukking av dødfisk/svimere, mottakskontroll, veterinærkontroll, god vaksinerings og tilpassing av størrelse avhengig av tid på året, størrelse på laks og lokaliteten.

De fleste grepene som er nevnt gjelder både for rognkjeks og leppefisk, oppdrettet og villfanget, unntatt dette som spesifikt går på villfanget:

Veileder fiskerne en god del, samt oppfordrer til levering daglig ved fangsting, unngår mellomagring mest mulig. Fiskeren må også tenke seg om hvordan han har rigget seg for å unngå skader på fisken i fangst- og transportoperasjoner. Logger oksygen i fangst- og transporttanker og setter krav til tetthet i fangst- og transporttanker. Utfører kvalitetskontroll av alle mottak av villfanget rensefisk. Samt restriksjoner om der er stor nedbørsaktivitet slik at vi unngår lav salinitet.

Regelverk og forvaltning

Sider ved dagens regelverk og/eller Mattilsynets forvaltning som kan føre til redusert fiskevelferd for rensefisk

Flertallet nevner lave og lite fleksible lusegrenser som et stort problem:

Lave lusegrenser fører til hyppigere behandlinger. Ved utsett av villfanget rensefisk som tiltak, trenger fisken tid til å tilpasse seg miljø og tid til å gjøre en innsats med å beite ned på lus, den treng tid til å komme i gang. Slike hensyn mener selskapet at Mattilsynet kunne tatt mer hensyn til.

Å behandle laks for lus på kaldeste vinteren er bortkastet. Både med tanke på fiskevelferd for laks og rensefisk. Så lave temperaturer som det opereres med enkelte vintre gjør bare vondt verre når det behandles. Når hundrevis av tonn med laks og store mengder rensefisk går tapt på grunn av sår på vinteren av behandling kan man vel lure på om det er lusa i seg selv som er den største fienden eller om det er selve behandlingsmetoden og pålegget om å gjennomføre

det som er verst. Tror både laks og rensefisk har hatt det bedre med å stå til det ble egnede temperaturer. Så lusegrensa på vinteren gir nedsatt fiskevelferd for alle arter.

Relatert til dette med lave lusegrenser er også krav om utfisking ved operasjoner. Dette kritiseres for å gi redusert fiskevelferd grunnet unødvendig mye håndtering og for å være ekstremt ressurskrevende. Utfisking er vanskelig å få til, og kan være vanskelig å få gjennomført grunnet værforhold/HMS.

Reglene som nå nettopp er tredd i kraft gjør hold av rensefisk svært vanskelig og komplisert. Om all rensefisk skal fiskes opp av merdene i forbindelse med avlusning, levering og lignende, så kommer rognkjeksene til å bli utsatt for mye unødvendig håndtering og dødeligheten kommer høyst sannsynlig til å øke drastisk. Slik status er i dag, så finnes det ingen gode metoder for å fiske ut all rognkjeks av merd. Rognkjeksene tåler fint en medikamentell avlusning eller å bli med laksen i avkastnot eller kulerekke når merden blir tømt. Rognkjeks som begynner å nærme seg 200 gram er ikke hensiktsmessig å fiske ut før laksen skal til slakt. Da er det bedre at rognkjeksene blir med laksen til slakteriet og blir avlivet der.

Krav om at ALL rensefisk skal ut før operasjoner reduserer fiskevelferden både for rensefisk og laks fordi det tar så lang tid.

Krav om utfisking er delvis feilslått. Det er langt mer ressurskrevende enn det ser ut til at folk forstår. I stedet bør kravet på notvaskere være at de ikke skader fisk (dette har man kommet langt med allerede), og at behandlingsbrønnbåter har sortering av rensefisk som et krav. Det finnes allerede operative båter som har slike løsninger som fungerer.

Ellers nevnes krav om daglig dødfiskopptak ved lav dødelighet, krav til rene nøter ved lave lusenivå, begrenset mulighet til å flytte rensefisk mellom lokaliteter, kvotesystem for villfanga rensefisk (konsekvenser for kvaliteten), uklare føringer som skaper usikkerhet til krav mellom fiskere/leverandør og mottaker og at snurperinger i nøter med rognkjeks fortsatt er tillatt.

Sider ved dagens regelverk og/eller Mattilsynets forvaltning som kan bidra til økt fiskevelferd for rensefisk

Flertallet sier hvor viktig det er at rensefisken kontrolleres på lik linje med laksen og at det har vært økt fokus på og bevisstgjøring rundt velferd for rensefisken. Tilsyn, oppfølging, krav til helsekontroll og regler som går på fiskevelferd (fôr, skjul, registreringer, transport) er eksempler på dette. Mange nevner også rensefiskkampanjen spesifikt.

Rensefiskkampanjen er et veldig godt tiltak for å få opp fokus på fiskevelferd hos rensefisk. Jeg tror mange steder er det veldig stor interesse hos ledelsen å få rensefisk til å virke, men at de på gulvet kanskje kan ta litt lett på det. Tilstedeværelse fra myndigheter på anleggene får opp fokuset hos de som jobber på merdkanten.

Flere påpeker at regelverket er bra, men at det er vanskelig å utføre i praksis.

Det er flere sider ved regelverket som bidrar til økt fiskevelferd for rensefisken, men det er ikke alt som er mulig å gjennomføre i praksis. Som f.eks. utfisking av rensefisk før behandling har ikke vist seg å være særlig effektivt. Det er ikke lett å få fisket dem ut, og det er bare et lite antall du overhodet klarer å fiske ut.

Mange sier at det generelt trengs økt kompetanse.

Jeg mener både Mattilsynet og oppdrettere trenger mer kunnskap på dette feltet for å kunne vurdere dagens regelverk og for å øke fiskevelferden i framtiden.

Mange oppdrettere gjør så godt vi kan for å lære oss hvordan vi skal få øket overlevelse og velferd hos rensefisken. Dette tar tid, og Mattilsynet har ikke mer kompetanse på dette enn oss selv som driver med dette hver dag. Derimot er det nok mange aktører som ikke tar rensefisken på alvor, og har en bruk og kast-mentalitet. En må heller konsentrere seg om disse. Så får vi som driver best practice få utvikle oss og metodene til det bedre. Slik er – og var det med laksen også, ikke glem det.

Forslag til forbedringer av regelverket

Oppdretterne som har svart her legger vekt på generelt økt fokus på rensefisken.

Tror mye er gjort ved at fokuset er økt, også fra forvaltningens side. Ved at man sidestiller rognkjeksens med laks er man med på å øke bevisstheten rundt fiskevelferden.

Det ønskes konkrete veiledere og et tydeligere regelverk i et mer lettlest format. Regelverket burde utvikles i samråd med de som jobber med rensefisk for at det skal bli mer praktisk gjennomførbart:

Forbedringer i regelverket må i tilfelle være et regelverk laget mer i samarbeid med oppdrettere av både rensefisk og laks, og muligens i tillegg rensefiskfiskere, der man kan få til et regelverk som fungerer i praksis ut ifra hva som er mulig å få til. Det er lett å lage regelverk, men man må ha en forståelse for hva som er mulig i praksis, og det tenker jeg kan best gjøres i samarbeid med de som jobber med rensefisk.

Krav om utfisking og generell håndtering nevnes av mange som negativt. Flere foreslår mer fleksibilitet, blant annet gjennom en mer dynamisk håndheving av lusegrensa (avhengig av f.eks. årstid), ikke krav om daglig dødfiskopptak og å gi fiskehelsetjenesten større myndighet til å risikovurdere fiskevelferd.

Mange diskuterer hvorvidt det er forsvarlig å bruke ulike typer rensefisk, mens et par ønsker å forby det for alle arter.

Forby grøngylt som rensefisk i oppdrettsanleggene.

Forbud mot blåstål og rødnebb (spiser øynene til laksen).

Forbud mot bruk av andre arter av leppefisk enn bergnebb og berggylt i Nord-Norge.

Forby utsett av villfanget rensefisk.

Vurdere sterkt om grøngylt kan brukes som rensefisk.

På sikt bør det kun bli brukt oppdrettet rensefisk, da av arter som kan tilpasses et liv i oppdrettsmerd.

Et par oppdrettere ønsker at bruk av rensefisk skal bli søkepliktig, mens andre vil ha krav angående når den kan brukes:

Beste er nok å forby bruken av leppefisk på stor laks. Har liten eller ingen effekt av beiting. Rensefisken er redd, og blir spist opp av laksen.

Krav om minstestørrelse på rognkjeks, snittvekt på 30 gram og ingen individ mindre enn 20-25 gram.

Noen påpeker ulemper med bruk av fiskekvoter:

Nytt regelverk for fiskere med kvoter gjør at vi har begrenset tilgang til lokalfanget rensefisk. For vår del har vi mistet halvparten av fiskerne. Kvoter selges til andre landsdeler, noe som kan føre til lite fangstkapasitet i andre deler.

Ellers nevnes fleksibilitet rundt det å flytte rensefisk eller ha den på lokalitet i brakkleggingsperiode, krav til lukket system på levering av rensefisk i merd, strengere krav til hvor rensefisk hentes fra og transporteres til, bruk av operativ velferdsindikator for rensefisk, strenger tilsyn av båter som fisker og frakter rensefisk, krav om rigide skjul til rognkjeks, større brakkleggingssoner, krav om kun lokalfisket leppefisk, maks tillatt innblandingsprosent, krav til utstyr på fiskebåter, krav om prosedyrer for opplining av nøter og forbud av snurperinger i nøter med rensefisk.

Hvordan Mattilsynet kan bidra til å forbedre fiskevelferden til rensefisk

Mange mener at Mattilsynet må tilegne seg mer kunnskap om rensefisk, og en bedre forståelse av dens kompleksitet. Flere påpeker at det trengs egne folk i Mattilsynet med kompetanse på rensefisk.

Nyttig informasjon må formidles til oppdretterne gjennom gode veiledere, oppfølging og aktiv rådgiving og veiledning ved inspeksjonsbesøk. Det ønskes erfaringsutveksling gjennom at Mattilsynet går i tettere dialog med oppdrettere.

God toveis kommunikasjon med næringen, hvor vi sammen kan komme fram til noe der kart og terreng stemmer.

Mattilsynet kan/burde være med på noen prøveprosjekt sammen med oppdrettere gjennom hele produksjonssyklusen for å danne seg en bred forståelse av problemet. Jeg mener at på denne måten kan vi lettere kartlegge problemene.

Mer fleksibilitet etterspørres, da det er stor forskjell mellom lokaliteter, fiskegrupper og behandlingsmetoder.

Det er i oppdretterens interesse at rensefisken overlever og har det bra. Den er en investering som sparer både penger for oppdretter og sparer laksen for påkjenning/lidelser ved avlusing. Med andre ord: Spar oss for masse detaljert regelverk. Vi vil det beste for rensefisken.

Være mer fleksible og ikke regelrytter, bidra med løsninger, ikke kun krav. Samarbeide slik at oppdrettsnæringa har en fremtid. Ikke prøve å gjøre ting mest mulig vanskelig for en fornuftig drift av lakseoppdrett.

Flere ønsker strengere krav til leverandører av rensefisk, slik at fisk med sykdom/dårlig helsetilstand ikke blir satt ut i sjøen, i tillegg til mer kontroll og oppfølging av transportører.

Kommentarer fra oppdretterne

Under presenterer vi det som oppdretterne skrev da de fikk anledning til å gi generelle kommentarer angående rensefisk. Punktene under er direkte sitat fra spørreundersøkelsen, men for å bevare anonymitet har vi standardisert språket, tatt bort spesielle ord og dialekter:

Generelle kommentarer angående bruk av rensefisk

- Generelt altfor liten effekt av beiting. Blir etisk feil å bruke rensefisk i merdene. Kanskje ca. 10 % av rensefisken spiser lus på liten laks? Nesten 0 % av rensefisken spiser lus på stor laks? Blir fullstendig feil å satse på rensefisk til avlusing!
- Rognkjeks er både søt og snill. Den tar sikkert litt lus, men den berger oss ikke fra å måtte bruke andre metoder for å bekjempe lusa. Oppdrett er blitt svære greier, og det blir feil å avle fram en art for å hjelpe oss mot lus. Vi kaller det forebyggende, men den klarer ikke jobben alene mot lusa. La rognkjeks være i fred. Vi finner nye metoder å bekjempe noe helt vanlig i norske fjorder, lakselusa.
- Mye har skjedd med kvaliteten på rognkjeks etter at tilbud møtte etterspørsel. Mye større og bedre rognkjeks fra høsten 2018 enn tidligere. Har opplevd at 60 % av rognkjeks har blitt utfisket, og 30 % har kommet inn til slakt. Anslagsvis 10 % er igjen i not etter at den er tømt for laks = opp i mot 100 % overlevelse (mot 10 % før).
- Jeg har troen på rognkjeks i anlegget.
- Vi må komme oss vekk fra bruk og kast. Vi jobber med dyr og da er det ikke spesielt koselig å bruke et dyr for å øke velferden til et annet.
- Jeg trur det blir komplisert å bruke rensefisk i framtiden. Vi vil slite med å oppfylle de kravene som vil komme. Utgang blant rensefisken er for høy idag, for høy til at det kan aksepteres. Jeg synes det er rett med rensefiskkampanjen.

Til forvaltning

- Viktig at forvaltningen hører på små og mellomstore aktører hvor ledelsen er tettere på problemstillingen. Prøve å tilpasse mest mulig naturlige forhold
- Mattilsynet bør ha mindre fokus på små detaljer og risikovurderinger. Hovedproblemet med rognkjeks er at den dør av ulike bakteriesykdommer. Vi ønsker bedre vaksiner og et bedre avlsprogram for en mer robust og effektiv rognkjeks.
- Økologisk drift (krav om tetthet) er noe som skulle vært fjernet med tanke på rensefisk og laksen og lusekontroll. Splitting/sortering og lange slakteperioder er til skade for rensefisken.
- Måten det har blitt gjort med konsesjoner for å fange leppefisk er *ikke* bra.
- Bør diskutere med fiskeridirektoratet om å innføre artsbestemte kvoter.
- Det er viktig med lusegrenser, men det bør sees litt på for rensefisken sin del og ikke minst med tanke på mindre behandlinger. Da er det lettere å få bedre fiskevelferd. Dette er noe vi kan klare sammen.
- Lusegrensene ved bruk av rensefisk er til tider altfor strenge og gir ikke rensefisken god nok tid og anledning til å få beite ned eventuelle større påslag. Risikerer da å måtte behandle unødvendig og risikerer å miste rensefisk i sulteperioden (predator/laks) før behandling og ødelegge rensefiskarbeidet totalt på lokaliteten.

- Grense på 0,1 kjønnsmoden lus i sensitiv periode er ikke god velferd for rensefisk.

Konkrete erfaringer

- Man skal ikke se seg blind på innblandings-prosent av rensefisk når det er snakk om rognkjeks. Det er mer vesentlig at man heller forsøker å ha spre utsettene av rognkjeks over tid slik at man har en liten og kvikk rognkjeks som spiser lus i merden til enhver tid. Setter man ut all rognkjeks i en kort periode, vil man etter hvert ende opp med mye stor rognkjeks som ikke spiser lus men heller spiser laksefôr. Derfor er det viktig å spre utsettene. Det er også viktig å sette ut rognkjeks til rett tid. Er lusepresset allerede stort når den blir satt ut så vil den mest sannsynlig ikke klare å ta ned lusepresset. Ser man derimot at lusepresset er på tur opp så vil det være hensiktsmessig å sette ut rognkjeks før lusepresset blir for stort.
- Det er viktig med rensefisk tidlig i produksjonen og at man får etterfylt med jevne mellomrom. Rognkjeks har en tendens til å bli veldig stor, og jeg tror effekten blir dårligere når fisken blir større. Dette kan understøttes med disseksjoner vi har gjort. Stor laks trenger mer rognkjeks for å holde trykket nede, og laks over 4,5 kg tror vi "ikke ønsker å bli avluset" i samme grad som liten laks, derfor oppsøker ikke laksen rognkjeks for å bli avluset. Fisk som er over 5 kg i snitt er det liten vits i å sette ut rognkjeks på.
- Inspisere med kamera før oppstart av lift-up. Kommer rensefisken opp i samband med dødfiskoptak, dør nok mesteparten.
- Blåstål og rødbebb spiser øynene til laksen og forverrer fiskevelferden til laksen.
- Sykdom har vært vårt største problem på rognkjeks. Dette har bedret seg med vaksiner, og er i stadig utvikling. Jeg tenker at dette vil føre til en bedre velverd på sikt. Utrydding av katerakt på rognkjeks. Få til produksjon av oppdrettet bergylt.
- Vær nøye med sjekk av gyting og start av fiske!
- Vi bruker mest mulig brønnbåter til levering av rensefisk, for å unngå omlasting av rensefisk der det kan unngås.
- Bør ikke blande villfanget og oppdrettet pga. smitteforebygging.
- Mindre tilgang til lokalfanget rensefisk pga. reguleringer som er gjort ifbm leppefiskfiske (mistet lokale fiskere pga. kvoteregulering).
- Rensefisk/leppefisk er "ferskvare" og må behandles veldig skånsomt, tror nok det er mye som kan forbedres i forhold til fangst, håndtering, lagring, transport osv.
- Vi har sjekket magesekk til død rognkjeks og funnet opp til 200 store og små lus i én rognkjeks.
- Erfarer liten nytte av grønngylt så den kjøpes ikke mer. Villfanget berggylt dør gjerne ved nedgang i temperatur (vinter).
- Kvalitet av villfanget rensefisk som er helt avhengig av utstyret fiskere bruker. Sonering av fangstområder. Tilsyn av fiskebåter.
- Avle på rensefisken som faktisk står igjen i merden etter endt generasjon. Den som har vært gjennom avlusinger, dårlig vær, høye og lave temperaturer, sorteringer o.l.
- Bruken av rensefisk er mer nyansert enn spørsmålene i undersøkelsen, slik det gjerne er i biologi. Men nok en gang: rett fisk til rett tid. Høst andre året i sjø er generelt gambling om en setter ut rensefisk. Det gir som regel for lav effekt i forhold til luseutviklingen.
- Må få til deling av info, både fra myndigheter, forskning og brukere/oppdretter om hva som fungerer og ikke minst hva som ikke fungerer.

Oppsummering

Denne rapporten beskriver svarene fra en spørreundersøkelse som har gått til norske matfisklokaliteter som benytter seg av rensefisk. Vi fikk inn 286 grundige svar, noe som regnes som en stor andel av matfisklokalitetene som har rensefisk nå eller har hatt det i nær fortid. Blant oppdretterne som har svart på denne undersøkelsen er det en stor overvekt som har erfaring med både leppefisk og rognkjeks, mens noen titalls har erfaring med kun rognkjeks eller kun leppefisk. I rapporteringen av resultatene har vi ofte fordelt svarene etter hvilken rensefishtype respondenten har erfaring med eller hvilken rensefisikart svaret gjelder, for å vise særskilte rutiner og erfaringer for hver art.

Svarene gir innsikt i eksisterende rutiner og erfaringer om for eksempel føring, håndtering, tilrettelegging og utfisking, samt kunnskap og kunnskapsbehov når det gjelder velferd, overlevelse, biologi, røkting, dødelighetsrapportering og forvaltning. Man kan også se antydning til hvilke arter som anses å ha størst overlevelse og velferd i merdene.

Undersøkelsen viser at oppdrettere har et stort engasjement og mye kunnskap om rensefiskens ve og vel, interesse for mer systematisk kunnskap, og et ønske om at Mattilsynet fortsetter å arbeide grundig med rensefiskens velferd.

Det er tilrådelig at rensefiskkampanjen og denne rapporten følges opp videre gjennom dialog mellom næringsaktører og mellom næringa og forvaltninga. Å møtes for å utveksle meninger kan være en god måte å nyttiggjøre seg all informasjonen som Mattilsynet har sørget for å samle inn. For eksempel kan man arrangere rensefiskforum for å diskutere:

- Hva har vi lært av resultatene av denne spørreundersøkelsen?
- Hvordan passer resultatene fra denne spørreundersøkelsen med anbefalingene til beste praksis i rensefiskveilederne (lusedata.no)?
- Hvordan kan vi standardisere registrering av død rensefisk?
- Dersom det er ønskelig, hvordan kan vi standardisere røkting, utfisking og andre operasjoner som gjøres for rensefiskens velferd?
- Hva tenker vi om at under 60 % av rensefisken overlever en lakseproduksjonssyklus, og hva kan være veien videre for de overlevende?
- Hvordan kan vi ytterligere forbedre rensefiskens velferd, overlevelse og nytteverdi?

Rensefiskoppdrettere, lakseoppdrettere, forvaltning og forskere må samarbeide videre for å forstå hvordan vi kan få til å oppdrette og bruke rensefisken under akseptable vilkår.

Vedlegg 1: Informasjonsskriv og første side av spørreskjemaet, til matfiskanlegg

Dette spørreskjemaet skal nå ut til alle matfisklokaliteter som har rensefisk nå eller hadde rensefisk i forrige produksjonssyklus. Svar kun for én lokalitet per spørreskjema.

Mattilsynet gjennomfører en kampanje der vi undersøker velferden til rensefisk, og hva de som fisker, oppdretter og bruker rensefisk gjør for å sikre den god velferd. Denne spørreundersøkelsen er en del av kampanjen.

Mye av rensefisken som brukes i kampen mot lakselus forsvinner og dør. Vi har sett i tilsynet at velferden til rensefisken i mange tilfeller ikke er god nok. Velferdsproblemene kan blant annet skyldes at rensefisken ikke tilpasser seg livet i oppdrett, eller at dens behov ikke blir tilstrekkelig ivaretatt når den fanges, lagres, transporteres, oppdrettes eller brukes. Denne spørreundersøkelsen er en del av vårt arbeid med å skaffe mer kunnskap om hva som skjer med rensefisken i oppdrett og hvor de kritiske punktene er. Målet er at denne kunnskapen skal bidra til at næringen kan gjennomføre effektive tiltak for å bedre velferden til rensefisken, samt at vår forvaltning skal bli mer målrettet.

Den som skal svare på spørreundersøkelsen bør ha minst en time til rådighet, ha kjennskap til driften på lokaliteten, og ha tilgang til følgende data:

- Hvor mange laksefisk som ble satt inn og tidspunkt for forrige generasjon/produksjonssyklus
- Månedlige **tall for innsett og dødelighet** av rensefisk forrige laksegenerasjon/produksjonssyklus. Hvis du ikke har tall for forrige syklus, eller ikke hadde rensefisk da, kan du fylle inn for pågående syklus.

Spørreundersøkelsen er laget av NTNU Samfunnsforskning på oppdrag for Mattilsynet, og i samarbeid med Mattilsynet og Havforskningsinstituttet. De eneste identifiserende opplysninger som lagres er ip-adresse, men disse slettes når undersøkelsen er gjennomført. Svarene blir konfidensielt bearbeidet av NTNU Samfunnsforskning og overleveres til Mattilsynet i anonymisert form. Om du har spørsmål til undersøkelsen kan du ta kontakt med Kristine Størkersen, NTNU Samfunnsforskning (kristines@samfunn.ntnu.no).

Det er obligatorisk å svare på undersøkelsen, jf. Matloven § 14.

Hver matfisklokalitet som har rensefisk nå eller hadde i forrige produksjonssyklus svarer på spørreundersøkelsen **innen 10. februar** 2019. Ditt grundige arbeid med å fylle ut spørreskjemaet vil gi unik og systematisk kunnskap som skal komme rensefisken til gode!

For å fullføre besvarelsen er det viktig at du trykker "ferdig". Kun fullførte besvarelser blir inkludert i analysen. Lykke til!

Vedlegg 2: Ytterligere data

Tabeller om fiskevelferd og nytte

Tabell 11: I hvilken grad anser du rensefisk som en effektiv avlusingsmetode?

| | | Antall svar | Prosent |
|----------------------|--|-------------|--------------|
| Ikke i det hele tatt | | 10 | 4 % |
| I liten grad | | 4 | 1 % |
| I noen grad | | 77 | 27 % |
| I stor grad | | 118 | 41 % |
| I veldig stor grad | | 76 | 27 % |
| Vet ikke | | 0 | 0 % |
| Totalt | | 285 | 100 % |

På spørsmålene om rensefiskens og laksefiskens velferd og nytte var svaralternativene:

- 1 = Ikke i det hele tatt
- 2 = I liten grad
- 3 = I noen grad
- 4 = I stor grad
- 5 = I veldig stor grad

Standardavvik er et mål for spredningen av svarene på det enkelte spørsmål, og viser hvor stor variasjon det er mellom svarene.

Tabell 12: Gjennomsnittsanalyse: I hvor stor grad opplever du at ... (1 = ikke i det hele tatt ... 3 = i noen grad ... 5 = i veldig stor grad). Se også figur 2.

| | | N | Gjennomsnitt | Standardavvik |
|----------------------------|------------------------------|-----|--------------|---------------|
| Villfanget rognkjeks | har god velferd i merdene? | 5 | 3,80 | ,447 |
| | tåler oppdrettsbetingelsene? | 4 | 3,50 | ,577 |
| Oppdrettet rognkjeks | har god velferd i merdene? | 225 | 3,72 | ,644 |
| | tåler oppdrettsbetingelsene? | 215 | 3,50 | ,676 |
| Oppdrettet berggylt | har god velferd i merdene? | 36 | 3,69 | ,710 |
| | tåler oppdrettsbetingelsene? | 34 | 3,56 | ,786 |
| Villfanget berggylt | har god velferd i merdene? | 186 | 3,90 | ,616 |
| | tåler oppdrettsbetingelsene? | 182 | 3,73 | ,714 |
| Villfanget bergnebb | har god velferd i merdene? | 192 | 3,65 | ,630 |
| | tåler oppdrettsbetingelsene? | 187 | 3,45 | ,665 |
| Villfanget gressgylt | har god velferd i merdene? | 65 | 3,37 | ,782 |
| | tåler oppdrettsbetingelsene? | 66 | 2,97 | ,822 |
| Villfanget blåstål/rødnebb | har god velferd i merdene? | 18 | 3,33 | ,907 |
| | tåler oppdrettsbetingelsene? | 18 | 2,94 | ,938 |

Tabell 12 viser oss vurderinger av de ulike rensefisktypene, gjort av de oppdretterne som har erfaring med nettopp disse rensefisktypene. Gjennomsnittsanalysen viser at alle fisketypene oppleves – av dem som har erfaring med dem – å i snitt å ha noe/stor grad av velferd og tålighet av oppdrettsbetingelsene. Man ser imidlertid at svarene er minst positive for gressgylt og blåstål/rødnebb.

Tabell 13 viser en del av de samme tallene, men her er kun svarene om velferd samlet. Denne tabellen er sortert etter hvilken fisketype som i snitt anses å ha best velferd i merdene. Oppdretterne med erfaring med disse artene, opplever at berggylt, rognkjeks og bergnebb har høyest velferd, mens blåstål/rødnebb oppleves å ha klart dårligst velferd i merdene.

Tabell 13: Gjennomsnittsanalyse: I hvor stor grad opplever du at ... generelt har god velferd i merdene? (1 = ikke i det hele tatt ... 3 = i noen grad ... 5 = i veldig stor grad). Se også figur 2.

| | N | Gjennomsnitt | Standardavvik |
|----------------------------|-----|--------------|---------------|
| Villfanget berggylt | 208 | 3,87 | ,630 |
| Villfanget rognkjeks | 6 | 3,83 | ,408 |
| Oppdrettet rognkjeks | 258 | 3,74 | ,642 |
| Villfanget bergnebb | 215 | 3,63 | ,635 |
| Oppdrettet berggylt | 48 | 3,63 | ,703 |
| Villfanget grønngylt | 202 | 3,34 | ,845 |
| Villfanget gressgylt | 74 | 3,31 | ,810 |
| Villfanget blåstål/rødnebb | 25 | 3,16 | ,943 |

Tabell 14 viser hvordan fisketypene tåler oppdrettsbetingelsene, vurdert av de samme respondentene som i tabell 11 og 12. Denne er sortert etter hvilken fisketype som i snitt anses å tåle oppdrettsbetingelsene best. Her ser vi igjen at berggylt og rognkjeks ligger på topp, mens blåstål/rødnebb oppleves å tåle oppdrettsbetingelsene dårligst.

Tabell 14: Gjennomsnittsanalyse: I hvor stor grad opplever du at ... tåler oppdrettsbetingelsene? (1 = ikke i det hele tatt ... 3 = i noen grad ... 5 = i veldig stor grad). Se også figur 2.

| | N | Gjennomsnitt | Standardavvik |
|----------------------------|-----|--------------|---------------|
| Villfanget berggylt | 204 | 3,68 | ,724 |
| Villfanget rognkjeks | 5 | 3,60 | ,548 |
| Oppdrettet rognkjeks | 248 | 3,52 | ,685 |
| Oppdrettet berggylt | 46 | 3,50 | ,810 |
| Villfanget bergnebb | 210 | 3,44 | ,662 |
| Villfanget grønngylt | 198 | 2,97 | ,912 |
| Villfanget gressgylt | 75 | 2,95 | ,837 |
| Villfanget blåstål/rødnebb | 25 | 2,72 | ,980 |

Tabell 15: Gjennomsnittanalyse av generell velferd basert på rensefiskerfaring. Se også figur 3.

| Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | I hvilken grad opplever du at laksefisk har god velferd i merdene? | I hvilken grad opplever du at rensefisk har god velferd i merdene? | I hvilken grad opplever du at rensefisken blir tatt på alvor av ledelsen i ditt selskap? | I hvilken grad opplever du at bruk av rensefisk fører til færre avlusingsoperasjoner? |
|---|-------|--|--|--|---|
| | | Kun rognkjeks | Snitt | 4,56 | 3,80 |
| | N | 50 | 50 | 50 | 46 |
| Kun leppefisk | Snitt | 4,88 | 4,44 | 4,40 | 4,06 |
| | N | 16 | 16 | 15 | 16 |
| Både rognkjeks og leppefisk | Snitt | 4,59 | 3,97 | 4,40 | 4,24 |
| | N | 219 | 217 | 219 | 217 |
| Total | Snitt | 4,60 | 3,97 | 4,36 | 4,19 |
| | N | 285 | 283 | 284 | 279 |

Tabeller om kunnskap og kompetanse

Tabell 16: Hvis du lurer på noe angående rensefisk, hvor sannsynlig er det at du oppsøker følgende informasjonskilder? Se også figur 4.

| | N | Gjennomsnitt | Standardavvik |
|---|-----|--------------|---------------|
| Kollegaer/andre i næringa | 282 | 4,55 | ,658 |
| Fiskehelsetjeneste | 281 | 4,37 | ,787 |
| Veilederne til beste praksis om rensefisk | 284 | 4,11 | ,897 |
| Rapporter angående rensefisk fra ditt selskap | 284 | 4,08 | ,962 |
| Andre internettkilder | 283 | 3,63 | ,978 |
| Forskning | 284 | 3,34 | 1,069 |
| Mattilsynet | 285 | 2,95 | 1,107 |

Tabeller om lokaliteten

Utfordrende miljøforhold

Tabell 17: Høyt lusepress på lokalitet, fordelt på hvilken type fisk opprettes på deres rensefiskanlegg. Se også figur 5.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | | Total |
|---|---|---------------|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Utfordrende miljøforhold på lokalitet: Høyt lusepress | 10 | 7 | 74 | 91 |
| Total | 10 | 7 | 74 | 91 |

Tabell 18: Sterk strøm på lokalitet, fordelt på hvilken type fisk opprettes på deres rensefiskanlegg. Se også figur 5.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | | Total |
|--|---|---------------|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Utfordrende miljøforhold på lokalitet: Sterk strøm | 30 | 5 | 113 | 148 |
| Total | 30 | 5 | 113 | 148 |

Tabell 19: Lav oksygenmetning på lokalitet, fordelt på hvilken type fisk opprettes på deres rensefiskanlegg. Se også figur 5.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | |
|---|---|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Både rognkjeks og leppefisk | Total |
| Utfordrende miljøforhold på lokalitet: Lav oksygenmetning | 14 | 24 | 38 |
| Total | 14 | 24 | 38 |

Tabell 20: Mye begroing på lokalitet, fordelt på hvilken type fisk oppdrettes på deres rensefiskanlegg. Se også figur 5.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | Total |
|---|---|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Utfordrende miljøforhold på lokalitet: Mye begroing | 23 | 23 | 46 |
| Total | 23 | 23 | 46 |

Tabell 21: Høye vanntemperaturer på lokalitet, fordelt på hvilken type fisk oppdrettes på deres rensefiskanlegg. Se også figur 5.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | | Total |
|--|---|---------------|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Utfordrende miljøforhold på lokalitet: Høye vanntemperaturer | 5 | 1 | 74 | 80 |
| Total | 5 | 1 | 74 | 80 |

Tabell 22: Lave vanntemperaturer på lokalitet, fordelt på hvilken type fisk oppdrettes på deres rensefiskanlegg. Se også figur 5.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | | Total |
|--|---|---------------|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Utfordrende miljøforhold på lokalitet: Lave vanntemperaturer | 7 | 6 | 49 | 62 |
| Total | 7 | 6 | 49 | 62 |

Tabell 23: Ising på lokalitet, fordelt på hvilken type fisk oppdrettes på deres rensefiskanlegg. Se også figur 5.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | Total |
|--|---|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Utfordrende miljøforhold på lokalitet: Ising | 1 | 2 | 3 |
| Total | 1 | 2 | 3 |

Tabell 24: Ingen av de ovennevnte, fordelt på hvilken type fisk oppdrettes på deres rensefiskanlegg. Se også figur 5.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | | Total |
|---|---|---------------|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Utfordrende miljøforhold på lokalitet: Ingen av de ovennevnte | 9 | 2 | 34 | 45 |
| Total | 9 | 2 | 34 | 45 |

Tabell 25: Hvilke miljøforhold oppfatter du som spesielt utfordrende for rensefisken på din lokalitet? Flere svar mulig. Se også figur 5.

| | Antall svar | Prosent |
|------------------------|-------------|---------|
| Høyt lusepress | 92 | 31 % |
| Sterk strøm | 149 | 51 % |
| Lav oksygenmetning | 38 | 13 % |
| Mye begroing | 46 | 16 % |
| Høye vanntemperaturer | 80 | 27 % |
| Lave vanntemperaturer | 62 | 21 % |
| Ising | 3 | 1 % |
| Ingen av de ovennevnte | 45 | 15 % |
| Annet | 38 | 13 % |
| Totalt | 294 | |

Tabeller om forrige produksjonssyklus

Tabell 26: Andel dødfisk rapportert i spørreundersøkelsen. Referert til uten noen filter eller kvalitetssjekking. Se også figur 6. Prosentandel død, gjennomsnitt (ikke median):

| | | | | | |
|-----------|-------------|-----------|------------|--------|------------|
| Leppefisk | 35,98609821 | Rognkjeks | 45,6797088 | Totalt | 40,8339212 |
|-----------|-------------|-----------|------------|--------|------------|

Tabeller om transport og mottak

Kontrakt med fisker/leverandør av rensfisk

Tabell 27: Blir rensfisken vanligvis levert fra en fisker/leverandør... Antall svar. Se også figur 7.

| | Aldri | Av og til | Alltid | Antall svar |
|---|-------|-----------|--------|-------------|
| eid av ditt oppdrettsselskap? | 19 % | 48 % | 33 % | 95 |
| med langtidskontrakt for oppdrettsselskapet ditt? | 8 % | 46 % | 46 % | 89 |
| med engangskontrakt for oppdrettsselskapet ditt? | 35 % | 60 % | 5 % | 82 |
| uten kontrakt for oppdrettsselskapet ditt? | 74 % | 25 % | 1 % | 81 |
| Totalt | | | | 98 |

Tabell 28: Gjennomsnittsanalyse: Blir oppdrettet rensfisk vanligvis levert fra et settefiskanlegg...? fordelt på respondentens rensfiskerfaring (1 = Aldri ... 3 = Alltid). Se også figur 7.

| | | Blir oppdrettet rensfisk vanligvis levert fra et settefiskanlegg... | | | | | |
|--|-------------------------------|---|------|--|------|--|--|
| | | med langtidskontrakt for oppdrettsselskapet ditt? | | med engangskontrakt for oppdrettsselskapet ditt? | | uten kontrakt for oppdrettsselskapet ditt? | |
| Hvilke typer rensfisk har du erfaring med? | eid av ditt oppdrettsselskap? | | | | | | |
| Kun rognkjeks | Snitt | 1,95 | 2,62 | 1,50 | 1,29 | | |
| | N | 43 | 42 | 36 | 35 | | |
| | Std. avvik | ,815 | ,697 | ,609 | ,519 | | |
| Både rognkjeks og leppefisk | Snitt | 2,29 | 2,17 | 1,85 | 1,26 | | |
| | N | 52 | 47 | 46 | 46 | | |
| | Std. avvik | ,572 | ,481 | ,470 | ,444 | | |
| Total | Snitt | 2,14 | 2,38 | 1,70 | 1,27 | | |
| | N | 95 | 89 | 82 | 81 | | |
| | Std. avvik | ,709 | ,631 | ,560 | ,475 | | |

Vaksinasjon

Tabell 29: Sist du mottok oppdrettet rensefisk, hadde den blitt vaksinert? Se figur 8.

| | Antall svar | Prosent |
|----------|-------------|---------|
| Ja | 88 | 90 % |
| Nei | 3 | 3 % |
| Vet ikke | 7 | 7 % |
| Totalt | 98 | 100 % |

Tabell 30: Vaksinasjon av rensefisk. Antall svar fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Se også figur 8.

| | | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | Total |
|---|----------|---|-----------------------------|-------|
| | | Kun rognkjeks | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Sist du mottok oppdrettet rensefisk, hadde den blitt vaksinert? | Ja | 41 | 47 | 88 |
| | Nei | 1 | 2 | 3 |
| | Vet ikke | 3 | 4 | 7 |
| Total | | 45 | 53 | 98 |

Mottaksstasjon

Tabell 31: Ble det tatt i bruk mottaksstasjon for rensefisken? Med mottaksstasjon menes skjul, kar, nøter e.l. i merden, der rensefisken kan oppholde seg før den velger å svømme ut i åpen merd. Se også figur 9.

| | Antall svar | Prosent |
|----------|-------------|---------|
| Ja | 77 | 79 % |
| Nei | 21 | 21 % |
| Vet ikke | 0 | 0 % |
| Totalt | 98 | 100 % |

Tabell 32: Bruk av mottaksstasjon, fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Se også figur 9.

| | | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | Total |
|---|-----|---|-----------------------------|-------|
| | | Kun rognkjeks | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Ble det tatt i bruk mottaksstasjon for rensefisken? | Ja | 32 | 45 | 77 |
| | Nei | 13 | 8 | 21 |
| Total | | 45 | 53 | 98 |

Tabeller om daglige rutiner

Tabell 33: Hvorfor sulter dere rensefisken? Med sulting mener vi at dere bevisst lar være å føre rensefisken én dag eller mer. Flere svar mulig

| | Antall svar | Prosent |
|---------------------------------------|-------------|---------|
| Vi sulter aldri rensefisken | 179 | 61 % |
| For at den skal spise mer lus | 65 | 22 % |
| For at den skal tåle håndtering bedre | 48 | 16 % |
| Annet | 33 | 11 % |
| Totalt | 294 | |

Tabell 34: Vi sulter aldri rensefisken, fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Se også figur 10.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | | Total |
|--|---|---------------|-----------------------------|------------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Hvorfor sulter dere rensefisken? Vi sulter aldri rensefisken | 36 | 8 | 134 | 178 |
| Total | 36 | 8 | 134 | 178 |

Tabell 35: Vi sulter rensefisken fordi den skal spise mer lus, fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Se også figur 10.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | | Total |
|--|---|---------------|-----------------------------|-----------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Hvorfor sulter dere rensefisken? For at den skal spise mer lus | 8 | 6 | 51 | 65 |
| Total | 8 | 6 | 51 | 65 |

Tabell 36: Vi sulter rensfisken fordi den skal tåle håndtering bedre, fordelt på respondentens rensfiskerfaring. Se også figur 10.

| | Hvilke typer rensfisk har du erfaring med? | | | Total |
|---|--|---------------|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Hvorfor sulter dere rensfisken? For at den skal tåle håndtering bedre | 6 | 3 | 39 | 48 |
| Total | 6 | 3 | 39 | 48 |

Tabeller om avliving og informasjon om død

Tabell 37: Gjennomsnittsanalyse: Hvor ofte bedøves rensfisken før den avlives, fordelt på respondentens rensfiskerfaring. Se også figur 11.

Hvor ofte bedøves rensfisken før den avlives?

| Hvilke typer rensfisk har du erfaring med? | Snitt | N | Std. Avvik |
|--|-------|-----|------------|
| Kun rognkjeks | 4,48 | 50 | 1,015 |
| Kun leppefisk | 3,88 | 16 | 1,746 |
| Både rognkjeks og leppefisk | 4,25 | 217 | ,993 |
| Total | 4,27 | 283 | 1,055 |

Tabeller om utfisking av rensfisk

Tabell 38: Praktiserer dere utfisking av rensfisk før operasjoner med laks/not? Se også figur 12.

| | Antall svar | Prosent |
|--------|-------------|---------|
| Ja | 198 | 70 % |
| Nei | 86 | 30 % |
| Totalt | 284 | 100 % |

Tabell 39: Praktiserer dere utfisking av renseskisk før operasjoner med laks/not? Fordelt på respondentens renseskiskerfaring. Se også figur 12.

| | | Hvilke typer renseskisk har du erfaring med? | | | Total |
|--|-----|--|---------------|-----------------------------|-------|
| | | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| Praktiserer dere utfisking av renseskisk før operasjoner med laks/not? | Ja | 27 | 13 | 158 | 198 |
| | Nei | 23 | 3 | 59 | 85 |
| Total | | 50 | 16 | 217 | 283 |

Utfisking i forbindelse med operasjoner

Tabell 40: For hvilke operasjoner fisker dere ut renseskisk? Flere svar mulig. Se også figur 13.

| | Antall svar | Prosent |
|---------------------------|-------------|---------|
| Notvask | 1 | 1 % |
| Avlusing - medikamentell | 52 | 26 % |
| Avlusing - ikke-med. | 167 | 84 % |
| Sortering av laks | 64 | 32 % |
| Slakting/levering av laks | 164 | 83 % |
| Annet | 15 | 8 % |
| Totalt | 198 | |

Tabell 41: Vi fisker ut renseskisk ved notvask, fordelt på respondentens renseskiskerfaring. Se også figur 13.

| | Hvilke typer renseskisk har du erfaring med? | |
|---|--|-------|
| | Både rognkjeks og leppefisk | Total |
| For hvilke operasjoner fisker dere ut renseskisk? Notvask | 1 | 1 |
| Total | 1 | 1 |

Tabell 42: Vi fisker ut rensefisk ved avlusing (medikamentell), fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Se også figur 13.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | | Total |
|--|---|---------------|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| For hvilke operasjoner fisker dere ut rensefisk? Avlusing - medikamentell | 9 | 1 | 42 | 52 |
| Total | 9 | 1 | 42 | 52 |

Tabell 43: Vi fisker ut rensefisk ved avlusing (ikke-medikamentell), fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Se også figur 13.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | | Total |
|---|---|---------------|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| For hvilke operasjoner fisker dere ut rensefisk? Avlusing - ikke-medikamentell | 15 | 8 | 144 | 167 |
| Total | 15 | 8 | 144 | 167 |

Tabell 44: Vi fisker ut rensefisk ved sortering av laks, fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Se også figur 13.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | | Total |
|---|---|---------------|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| For hvilke operasjoner fisker dere ut rensefisk? Sortering av laks | 5 | 2 | 57 | 64 |
| Total | 5 | 2 | 57 | 64 |

Tabell 45: Vi fisker ut rensefisken ved slakting/levering av laks, fordelt på respondentens rensefiskerfaring. Se også figur 13.

| | Hvilke typer rensefisk har du erfaring med? | | | Total |
|---|---|---------------|-----------------------------|-------|
| | Kun rognkjeks | Kun leppefisk | Både rognkjeks og leppefisk | |
| For hvilke operasjoner fisker dere ut rensefisk? Slakting/levering av laks | 23 | 11 | 130 | 164 |
| Total | 23 | 11 | 130 | 164 |

Vurderinger om nødvendighet av utfisking

Tabell 46: I hvilken grad er utfisking nødvendig for å sikre rensefiskens overlevelse? Prosentandel. Se også figur 14.

| | Ikke i det hele tatt | I liten grad | I noen grad | I stor grad | I veldig stor grad | Vet ikke | Antall svar |
|-------------------------------|----------------------|--------------|-------------|-------------|--------------------|----------|-------------|
| Notvask | 47 % | 33 % | 8 % | 2 % | 4 % | 6 % | 188 |
| Avlusing – medikamentell | 17 % | 21 % | 15 % | 12 % | 17 % | 18 % | 191 |
| Avlusing – ikke-medikamentell | 4 % | 10 % | 22 % | 31 % | 31 % | 3 % | 195 |
| Sortering av laks | 8 % | 25 % | 24 % | 13 % | 14 % | 17 % | 186 |
| Slakting/levering av laks | 3 % | 5 % | 12 % | 26 % | 51 % | 3 % | 193 |
| Totalt | | | | | | | 197 |

Man kan også analysere svarene fra tabell 46 i gjennomsnitt, for å få et inntrykk av hvor viktig de forskjellige alternativene anses å være i forhold til hverandre. I gjennomsnittsanalysen under er alle som har sagt «vet ikke» på et eller flere av spørsmåla fjernet.

Tabell 47: I hvilken grad er utfisking nødvendig for å sikre rensefiskens overlevelse? Fra 1 (ikke i det hele tatt) til 5 (i veldig stor grad). Gjennomsnitt av alle respondentene som har besvart spørsmålet.

| | N | Gjennomsnitt | Standardavvik |
|-------------------------------|-----|--------------|---------------|
| Slakting/levering av laks | 119 | 4,21 | ,990 |
| Avlusing – ikke-medikamentell | 119 | 3,74 | 1,189 |
| Sortering av laks | 119 | 2,97 | 1,211 |
| Avlusing – medikamentell | 119 | 2,92 | 1,394 |
| Notvask | 119 | 1,76 | ,974 |

Av tabell 47 kan man se at respondentene anser utfisking av rensefisk nødvendig for rensefiskens overlevelse i størst grad ved levering av laks, og i minst grad ved notvask.

Tabeller om overlevelse og dødsårsaker

Tabell 48 viser oppdretternes anslag om overlevelse av rensefisktypene de har erfaring med. Oppdretteren har svart på hvor stor andel av rensefisken som overlevde den spesifikke fasen. «Vet ikke»-svar er fjernet. Svaralternativene gikk på prosent overlevelse en måned etter utsett i merd, tre måneder etter utsett og ut lakseproduksjonssyklusen:

| | | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 1: 0-20 % | 2: 21-40 % | 3: 41-60 % | 4: 61-80 % | 5: 81-90 % | 6: 91-100 % |
|-----------|------------|------------|------------|------------|-------------|

Tabell 48: Gjennomsnittsanalyse: Anslå hvor høy andel av rensefisken som overlever de ulike fasene. Se også figur 15.

| | | Antall svar | Gjennomsnitt | Standardavvik |
|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------|---------------|
| Villfanget rognkjeks | ut produksjonssyklusen | 5 | 2,60 | 1,342 |
| | tre måneder etter utsett | 5 | 4,80 | ,447 |
| | en måned etter utsett | 5 | 5,20 | ,837 |
| Oppdrettet rognkjeks | ut produksjonssyklusen | 228 | 2,31 | 1,196 |
| | tre måneder etter utsett | 240 | 4,41 | 1,135 |
| | en måned etter utsett | 242 | 5,21 | 1,180 |
| Oppdrettet berggylt | ut produksjonssyklusen | 43 | 2,37 | 1,346 |
| | tre måneder etter utsett | 45 | 4,40 | 1,031 |
| | en måned etter utsett | 45 | 5,27 | 1,116 |
| Villfanget berggylt | ut produksjonssyklusen | 210 | 2,81 | 1,625 |
| | tre måneder etter utsett | 208 | 4,29 | ,904 |
| | en måned etter utsett | 206 | 4,81 | ,692 |
| Villfanget grønngylt | ut produksjonssyklusen | 185 | 1,79 | 1,171 |
| | tre måneder etter utsett | 188 | 3,74 | 1,183 |
| | en måned etter utsett | 188 | 4,75 | 1,168 |
| Villfanget bergnebb | ut produksjonssyklusen | 197 | 2,09 | 1,200 |
| | tre måneder etter utsett | 201 | 4,28 | ,972 |
| | en måned etter utsett | 199 | 5,22 | ,958 |
| Villfanget gressgylt | ut produksjonssyklusen | 66 | 1,80 | 1,153 |
| | tre måneder etter utsett | 65 | 3,57 | 1,287 |
| | en måned etter utsett | 64 | 4,63 | 1,279 |
| Villfanget blåstål/rødnebb | ut produksjonssyklusen | 21 | 1,76 | 1,221 |
| | tre måneder etter utsett | 22 | 3,59 | 1,260 |
| | en måned etter utsett | 22 | 4,59 | 1,333 |

I tillegg har oppdretterne anslått årsakene til dødelighet blant de rensefisktypene de har erfaring med (se tabell 49-52). De ble bedt om å vurdere hvorvidt hver dødsårsak forekom:

aldri/svært sjeldent = 1

av og til = 2

svært hyppig/alltid = 3

Tabell 49: Dødsårsaker, villfanget rognkjeks. Se også figur 16.

| | Antall svar | Gjennomsnitt | Standardavvik |
|--|-------------|--------------|---------------|
| Ingen tydelig årsak | 5 | 2,20 | ,447 |
| Sykdom | 5 | 2,20 | ,837 |
| Dårlig kvalitet fra leverandør | 5 | 2,20 | ,837 |
| Ikke-medikamentell avlusing | 5 | 1,60 | ,548 |
| Aggresjon/predasjon | 5 | 1,60 | ,548 |
| Annen håndtering | 5 | 1,60 | ,548 |
| Arten tåler ikke oppdrettsbetingelsene | 5 | 1,40 | ,548 |
| Skade etter notspyling | 5 | 1,40 | ,548 |
| Feil størrelse (for små) | 5 | 1,40 | ,548 |
| Skade etter transport/utsett | 5 | 1,40 | ,548 |
| Medikamentell avlusing | 5 | 1,20 | ,447 |
| Feil vanntemperatur | 5 | 1,20 | ,447 |
| Skader fra dødfiskhåv | 5 | 1,20 | ,447 |
| Mangelfull føring | 5 | 1,20 | ,447 |
| Rømming | 5 | 1,00 | ,000 |
| Notskader pga. sterk strøm | 5 | 1,00 | ,000 |
| Mangelfulle skjul | 5 | 1,00 | ,000 |

Tabell 50: Dødsårsak, oppdrettet rognkjeks. Se også figur 17.

| | Antall svar | Gjennomsnitt | Standardavvik |
|--|-------------|--------------|---------------|
| Sykdom | 257 | 2,21 | ,673 |
| Ikke-medikamentell avlusing | 255 | 1,98 | ,601 |
| Ingen tydelig årsak | 240 | 1,82 | ,627 |
| Dårlig kvalitet fra leverandør | 256 | 1,78 | ,545 |
| Annen håndtering | 257 | 1,69 | ,510 |
| Skade etter notspyling | 254 | 1,65 | ,532 |
| Notskader pga. sterk strøm | 256 | 1,56 | ,604 |
| Feil vanntemperatur | 255 | 1,52 | ,594 |
| Aggresjon/predasjon | 254 | 1,43 | ,512 |
| Arten tåler ikke oppdrettsbetingelsene | 254 | 1,43 | ,564 |
| Skade etter transport/utsett | 255 | 1,39 | ,520 |
| Feil størrelse (for små) | 252 | 1,32 | ,476 |
| Skader fra dødfiskhåv | 256 | 1,28 | ,498 |
| Medikamentell avlusing | 254 | 1,26 | ,498 |
| Mangelfull føring | 254 | 1,20 | ,411 |
| Mangelfulle skjul | 254 | 1,18 | ,383 |
| Rømming | 255 | 1,06 | ,252 |

Tabell 51: Dødsårsak, villfanget leppefisk. Se også figur 18.

| | Antall svar | Gjennomsnitt | Standardavvik |
|--|-------------|--------------|---------------|
| Ikke-medikamentell avlusing | 23 | 2,22 | ,600 |
| Sykdom | 22 | 2,00 | ,756 |
| Ingen tydelig årsak | 18 | 1,94 | ,639 |
| Skade etter transport/utsett | 22 | 1,82 | ,501 |
| Dårlig kvalitet fra leverandør | 22 | 1,82 | ,501 |
| Skader fra dødfiskhåv | 22 | 1,77 | ,813 |
| Feil vanntemperatur | 23 | 1,70 | ,559 |
| Aggresjon/predasjon | 22 | 1,64 | ,581 |
| Skade etter notspyling | 22 | 1,64 | ,492 |
| Feil størrelse (for små) | 22 | 1,64 | ,492 |
| Arten tåler ikke oppdrettsbetingelsene | 22 | 1,64 | ,658 |
| Annen håndtering | 23 | 1,57 | ,507 |
| Notskader pga. sterk strøm | 23 | 1,43 | ,590 |
| Medikamentell avlusing | 23 | 1,35 | ,573 |
| Mangelfull føring | 22 | 1,27 | ,550 |
| Mangelfulle skjul | 22 | 1,27 | ,550 |
| Rømming | 22 | 1,23 | ,429 |

Tabell 52: Dødsårsaker, oppdrettet leppefisk. Se også figur 19.

| | Antall svar | Gjennomsnitt | Standardavvik |
|--|-------------|--------------|---------------|
| Ikke-medikamentell avlusing | 44 | 2,00 | ,647 |
| Sykdom | 46 | 1,85 | ,666 |
| Dårlig kvalitet fra leverandør | 45 | 1,80 | ,548 |
| Skade etter notspyling | 44 | 1,80 | ,594 |
| Ingen tydelig årsak | 41 | 1,76 | ,489 |
| Skader fra dødfiskhåv | 44 | 1,70 | ,734 |
| Annen håndtering | 44 | 1,68 | ,471 |
| Skade etter transport/utsett | 45 | 1,64 | ,609 |
| Aggresjon/predasjon | 44 | 1,52 | ,549 |
| Arten tåler ikke oppdrettsbetingelsene | 43 | 1,51 | ,506 |
| Feil størrelse (for små) | 44 | 1,45 | ,548 |
| Feil vanntemperatur | 45 | 1,38 | ,535 |
| Notskader pga. sterk strøm | 44 | 1,32 | ,471 |
| Medikamentell avlusing | 44 | 1,27 | ,451 |
| Mangelfull føring | 44 | 1,18 | ,390 |
| Rømming | 44 | 1,14 | ,409 |
| Mangelfulle skjul | 44 | 1,14 | ,347 |