

Fiskevelferd (norsk)

Hver behandling av fisk med en ikke-medikamentell metode (IMM) mot lakselus forutsetter at det gjøres en helhetlig vurdering av blant annet effekt og fiskevelferd (jfr. Tiltaksveileder Kontroll med lakselus (2020)). En vurdering av fiskegruppens behandlings-/håndteringsdyktighet i forkant av avlusningen med SFI SYSTEM bør gjøres av ansvarlig fiskehelsepersonell. Denne brukerveiledningen er utarbeidet som et verktøy for å bistå fiskehelsepersonell i å ivareta god fiskevelferd gjennom hele avlusningsoperasjonen ved bruk av SFI SYSTEM. SFI SYSTEM er grundig testet etter forsøksdyrregelverket (FOTS ID 27335) under kommersielle forhold som et ledd i arbeidet med å sikre god fiskevelferd under og etter behandling. Systemet er utprøvd med innstillinger til og med 10 bar i spylesystemet.

Dokumentert velferdsbelastning ved bruk av SFI SYSTEM

Uttestingen har vist at den totale velferdsbelastningen ved behandling med SFI SYSTEM er lav, men enkelte velferdsindikatorer, som skinnhelse og finner, påvirkes. I tillegg er noe øyeskader rapportert. Man bør derfor være spesielt oppmerksom på skinnhelse, herunder skjelltap og røddebuk, ved bruk av SFI SYSTEM på maksimalt trykk. Det er ikke rapportert skader på snute/hode, gjeller, gjellelokk eller åpne sår forårsaket av SFI SYSTEM. Behandling med SFI SYSTEM gir lav dødelighet hos fisk mellom 750g og 5kg etter behandling med innstillinger til og med 10 bar, og fisken gjenopptar raskt normal adferd og appetitt etter endt behandling.

	Påvirkes av SFI SYSTEM	Påvirkes av økende trykk
Total velferdsscore	Ja	Nei
Skjelltap	Ja	Ja
Rødbuk	Ja	Nei
Finneskader	Ja	Nei
Øyeskader	Kan øke	Nei
Snuteskader	Nei	Nei
Hodeskader	Nei	Nei
Gjelleskader	Nei	Nei
Skader på gjellokk	Nei	Nei
Sår	Nei	Nei

Figur 1. En skjematisert oversikt over ulike operative velferdsindikatorer, om de påvirkes under behandling ved bruk av SFI SYSTEM eller ikke, og om det er dokumentert en signifikant økning i velferdsscore ved oppjustering av innstillinger i SFI SYSTEM fra 8 til 10 bar. Se vedlegg 1 for en oversikt over velferdsindikatorer og scoringssystem brukt under uttesting.

Om vurdering av velferdsindikatorer

Gradering av velferdsindikatorer er en subjektiv vurdering, og tolkningen av velferdsscoringer må derfor sees i sammenheng med øvrige velferdsindikatorer som adferd, appetitt og dødelighet, samt fiskehelsepersonells vurdering av den generelle fiskehelsen. På generell basis bør man se på den totale velferdsscore basert på velferdsindikatorer for å vurdere velferdsbelastningen underveis i behandlingen, men enkeltfisk bør vektlegges. Under uttesting av SFI SYSTEM ble velferdsindikatorer scorede fra 0-3 (vedlegg 1) og man anbefaler at det utøves forsiktighet dersom en enkelt velferdsindikator kommer opp mot 2 i snitt. Velferdsbelastningen må også vurderes opp mot avlusningseffekt, og en eventuell justering av systeminnstillinger kan bli nødvendig.

Utprøving/bruk av systemet i kommersiell skala

Dokumentasjon om SFI SYSTEM er innhentet fra kommersielle avlusninger i Norge og i utlandet, samt i forsøkssammenheng.

Følgende rapporter sammenfatter dokumentasjon rundt bruk av SFI SYSTEM:

Val FoU, «Fiskevelferd i SFI SYSTEM, rapport». (2020).

Val FoU, «SFI SYSTEM Treatment results, February – May 2021». (2021).

Val FoU, «Fiskevelferd i SFI SYSTEM – rapport 2021». (2021).

Trykk	Fisk estr. (kg)	0,7 5-1	1-2				2-3					3-4				4-5				
	Te mp.	13-14	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	5-6	7-8	9-10	11-12	5-6	7-8	9-10	11-12
5,5				■	■														■	
6				■	■														■	
7				■	■				■	■				■	■				■	
7,5				■		■			■					■	■				■	
8						■			■		■			■	■	■			■	■
8,5									■					■	■				■	■
9				■		■			■	■	■			■	■	■			■	■
9,5	■						■				■									
10	■					■	■			■	■			■	■	■			■	■

Tabell 1. Matrisen viser avlusninger i Norge og utlandet, fordelt på vekt, temperatur og trykk i perioden mai 2020 - september 2021. Mørke grønne rubrikker er kommersielle avlusninger basert på snittvekt, inkludert CV 20 %.

Oransje viser avlusninger gjort i forsøkssammenheng, nærmere beskrevet i rapport «Fiskevelferd i SFI SYSTEM – rapport 2021» (2021).

Dersom bruker velger å fravike fra brukerveilederen, har bruker ansvar for å dokumentere at dette er forsvarlig (jfr. Veileder om fiskevelferd ved utvikling og bruk av metoder, utstyr, teknologi mv i akvakultur (2020)).

Anbefalinger rundt bruk av SFI SYSTEM

Risikovurdering

Fiskehelsepersonell er ansvarlig for å sikre at fiskens helsetilstand er god nok til å gjennomgå en avlusning med tanke på de ovenfornevnte velferdsbelastningene man kan forvente fra SFI SYSTEM. I tillegg vil alle håndteringssituasjoner, inkludert håndtering knyttet til behandling med SFI SYSTEM, være krevende for fisken og medføre økt stress. Fiskens nåværende helsetilstand, eventuell sykdomshistorikk og tidligere behandlinger er faktorer som må hensyntas i enhver risikovurdering forut for avlusning.

Miljøbetingelser

SFI SYSTEM er utprøvd under følgende miljøbetingelser: Siktedyp over 5 meter; oksygenivå over 70% før, under og etter behandling.

Basert på dette er de gjeldende anbefalinger ang. miljøbetingelser som følger:

- Siktedyp bør måles i forkant av behandlingen.
- Oksygenivå bør overvåkes og holdes stabilt under trenging og pumping da lavt oksygen medfører økt stress og kan være dødelig for fisken. Tilsett oksygen ved behov.
- Det bør ikke være betydelige endringer i sjøtemperatur (± 2 grader) i dagene før behandling.
- Behandling bør kun skje etter en periode med stabile miljøbetingelser, for å unngå å behandle fisk som er utsatt for stress.

Håndtering

Det mest kritiske punktet under behandling med SFI SYSTEM er håndteringen, inkludert trengingen, i forkant. Varsomhet bør utvises under håndtering av fisken, da dette kan ha stor påvirkning på fiskevelferden.

Velferdsvurderinger under behandling

En vurdering av velferdsindikatorer bør gjøres av fisk før og like etter behandling for å kunne gjøre justering på systemets innstillinger for optimal behandling. Det bør også gjøres en kontinuerlig vurdering av avlusningseffekt sett opp mot velferdsbelastning.

Følgende justerings- og stoppkriterier er utarbeidet ut ifra testing av SFI SYSTEM (basert på vedlegg 1 og 2).

Ved oppnåelse av ett eller flere av følgende punkter, bør man gjøre justeringer på innstillingene som er brukt i SFI SYSTEM:

- Uakseptabel velferdsbelastning
- Enkelte velferdsindikatorer med høy score (score 2-3).
- Adferdsscore over 1 (se vedlegg 2).
- Dårlig avlusningseffekt

Ved oppnåelse av ett eller flere av følgende punkter, bør man avbryte behandlingen:

- Høy velferdsbelastning til tross for nedjustering av trykk.
- Enkeltfisk med for høy velferdsscore til tross for nedjusteringer (score 2-3).
- Systematiske sårskader.
- Adferdsscore over 2 (se vedlegg 2).
- Høy akutt dødelighet.
- Store svingninger i miljøbetingelser (se «Miljøbetingelser»).

Oppfølging etter behandling

Følgende anbefalinger er gjeldene for oppfølging av fisk i etterkant av en behandling med SFI SYSTEM.

- Adferd bør overvåkes i tiden etter behandling. Uttesting viser at fisken oppnår en adferdsscore 0 innen 24t etter behandling med SFI SYSTEM (se vedlegg 1).
- Det anbefales å følge opp på fiskens helse og velferd i tiden etter behandling med SFI SYSTEM.
- Appetitt bør overvåkes i tiden etter behandling. Uttesting viser at appetitten er stabilisert og tilnærmet normal 48t etter behandling med SFI SYSTEM.
- Dødelighet bør overvåkes i tiden etter behandling. Uttesting viser at dødeligheten er lav og stabilisert én uke etter behandling med SFI SYSTEM.
- Ved akutt forhøyet dødelighet som mistenkes å skyldes behandling med SFI SYSTEM, bør leverandør varsles.

Behandling med SFI SYSTEM skal alltid gjøres i samråd med fiskehelsepersonell, og brukes på brukers eget ansvar.

Vedlegg 1. Velferdsindikatorer brukt under uttesting av SFI SYSTEM

Scoringssystemet brukt under uttesting av SFI SYSTEM er utarbeidet med bakgrunn i operative velferdsindikatorer beskrevet i Noble et.al. (2018). «Velferdsindikatorer for oppdrettslaks: Hvordan vurdere og dokumentere fiskevelferd».

Det ble benyttet en scoringsskala fra 0 til 3 for alle velferdsindikatorer, bortsett fra for gjelleskader. Score 0 ble gitt lytefri fisk og score 3 ble gitt fisk med stor velferdsbelastning. Score 1 ble gitt fisk med minimale skader, mens score 2 favnet et større spekter av velferdsbelastninger. For gjelleskader ble det gitt score 0 eller score 3, hvor score 0 var ingen gjelleblødning, og score 3 var gjelleblødning.

Følgende individbaserte velferdsindikatorer ble undersøkt: snute-/hodeskader, øyeskader, gjellelokkskader, gjelleskader, skjelltap, hudblødninger (rødbuk), finneskader og sår.

Vedlegg 2. Vurdering av fiskens adferd etter behandling/håndtering

Score	0	1	2	3
Beskrivelse	Ubehandlet, uberørt fisk. Normalt svømmemønster, rolig notgang i merd. Fisken er i likevekt.	Inntil 20% av fisken i merd har unormal notgang i merd (rotete svømmemønster, noe tegn til stress) men aktiviteten går mot normal i løpet av kort tid. Resten av fisken har likevekt, snapper luft, og har tilnærmet normalt svømmemønster. Scoren anses som normalt-god adferd etter en håndteringssituasjon.	20%-50% av fisken i merd har unormal notgang i merd (rotete svømmemønster, noe tegn til stress). Enkelte fisk viser har problemer med likevekt. Det observeres avvikende svømmehastighet hos enkelt fisk. Aktiviteten går mot normal i løpet av timer. Resten av fisken har likevekt, snapper luft, og har tilnærmet normalt svømmemønster. Scoren anses som normal-redusert adferd etter en håndteringssituasjon.	Over 50% av fisken i merd har unormal notgang i merd (rotete svømmemønster, viser tydelige tegn til stress). Fisk har problemer med likevekt. Det observeres avvikende svømmehastighet. Resten av fisken har likevekt, snapper luft, og har tilnærmet normalt svømmemønster. Scoren anses som redusert adferd etter en håndteringssituasjon.
Tiltak	Ikke behov for videre oppfølging. Behandling/håndtering kan gjennomføres/aksepteres.	Videre behandling/håndtering kan gjennomføres/aksepteres.	Merden følges opp, adferd vurderes på nytt etter ca. en time. Dersom adferden har stabilisert seg mot score 1, kan videre behandling/håndtering gjennomføres/aksepteres.	Fiskegruppen må følges tett og vurderes igjen etter et par timer. Avbrudd må vurderes. Fiskegruppen må vurderes på nytt før man eventuelt går videre med behandling/håndtering.