



Skader på stedegegen fisk i Vassdrag med tiltak mot pukkellaks

RAPPORT 20/2026

Skader på stedegen fisk i vassdrag med tiltak mot pukcellaks

Forfattere

Kristoffer Vale Nielsen og Arve Nilsen, Veterinærinstituttet

Foreslått referanse

Nielsen, Kristoffer Vale og Nilsen, Arve. Skader på stedegen fisk i vassdrag med tiltak mot pukcellaks. Veterinærinstituttet 2026. © Veterinærinstituttet, kopi tillatt med henvisning

Kvalitetssikret av

Eirik Biering, seksjonsleder, Velferd og villfiskhelse

Oppdragsgiver

Statsforvalteren i Troms og Finnmark

Publisert

2026 på www.vetinst.no
ISSN 1890-3290 (elektronisk utgave)
© Veterinærinstituttet 2026

Kolofon

Forsidebilde: Kristoffer Vale Nielsen
www.vetinst.no

Innhold

Oppsummering	3
Bakgrunn og mandat	4
Materiale og metoder	5
Resultater.....	5
Diskusjon og anbefalinger.....	11
Referanser	18

Oppsummering

I denne rapporten sammenstilles og vurderes resultater som gjelder skader på stedegen fisk i elver med fiskefelle som tiltak mot pukkellaks. Rapporten inneholder også Veterinærinstituttets anbefalinger for fremtidig overvåking av slike skader. Grunnlaget for rapporten er 9 ulike rapporter, hvorav 8 beskriver resultater fra 2025 og 1 resultat fra 2024. Rapportene er viderefremidlet fra oppdragsgiveren, Statsforvalteren i Troms og Finnmark. Dessuten er det benyttet referanser ved behov. Veterinærinstituttet takker for oppdraget.

Omfanget av ytre skader på fisk oppstrøms fiskefellene er registrert med varierende metoder og i varierende grad i grunnlagsrapportene. Det er påvist fisk med skader, men usikkerheten i registreringene vurderes som betydelig slik at noen presis beregning av andel skadd fisk ikke er mulig. Det kan virke som atlantisk laks er mer utsatt for skader enn de øvrige vurderte artene: pukkellaks, sjøørret og sjørøye. Basert på enkeltrapporter estimeres skadefrekvensen hos atlantisk laks som har passert fiskefeller å ligge i området 15 til 30 prosent. At atlantisk laks i gjennomsnitt er større enn de andre artene antas å være en disponerende faktor for skader. Alvorlighetsgraden av skadene er i omtrent 91 prosent av tilfellene vurdert som begrenset, og i 9 prosent av tilfellene som omfattende, men også i denne vurderingen er tallgrunnlaget svakt.

Akutt stress kan være livstruende, og i enkelte tilfeller er det observert at fisken dør i forbindelse med fangst eller håndtering. Snuteskader oppstår ofte som følge av fysisk kontakt med harde eller skarpe gjenstander, og ser ut til å være den type skade som med størst sikkerhet kan knyttes til fiskefeller. Andre typer skader, som skjelltap og sår, vil også kunne være et resultat av fangst i fella eller av håndteringen, men dette kan også skyldes påvirkninger som ikke har direkte sammenheng med fellefangsten.

Det er krevende å både ta ut mest mulig pukkellaks og samtidig unngå å skade eller hindre oppvandringen av de stedegne artene. En automatisk, kontinuerlig og håndteringsfri utsortering av stedegne arter er et viktig mål. Uttesting av prototyper med KI-basert utsortering sommeren 2025 ga lovende resultater, men metoden har også klare begrensninger, både ved gjenkjenning av arter og ved håndtering av større stimer av fisk. Pukkellakssesongen 2027 må trolig gjennomføres med utstyr og metoder som i stor grad tilsvarer det som ble brukt i 2025, basert på mye manuell håndtering av fisk. Erfaringene fra 2025 viser at dette fører til risiko for skader på stedegen fisk, og gode forberedelser før sesongen 2027 er svært viktig. Opparbeidet kunnskap og erfaring må omsettes til bedre utforming av feller, og mer fiskevennlige driftsformer og prosedyrer.

De lokale teamene som står for oppsett og drift av fiskefellene gjør en stor og viktig innsats, men rapportene fra 2025 viser også at det er behov for forbedringer. Det gjelder særlig standardisering av protokoller og journalføring. Det er også hensiktsmessig at det ved hver fiskefelle er en person som har ansvar for arbeidet med å observere og registrere faktorer som er relevante for vurderingen av helse og velferd for stedegen fisk.

Det bør være et mål å kvantifisere omfang og type skader og lagre data på en måte som gjør det mulig å sammenligne resultatene i ulike elver og sesonger, og å kunne vurdere effekten av ulike tiltak. Veterinærinstituttet anbefaler at overvåkingen av skader på stedegen fisk baseres på en kombinasjon av: 1) observasjoner og hendelser i fellene, 2) rutinemessig evaluering av skader på avlivet pukkellaks, 3) vurdering av skader på fisk på foto/video og 4) drivtelling eller tilsvarende observasjoner.

Vurdering av skader på avlivet fisk eller på bilder anbefales gjort etter en standardisert mal for klassifisering av type skade og lokalisering på fisken. Subjektive vurderinger som antatt årsak til skaden og antatt alvorlighetsgrad kan noteres i kommentarfelt sammen med eventuelle andre merknader. Flere ulike skader kan beskrives for hver fisk. Ved observasjoner av skadet fisk fra felle, under drivtelling eller tilsvarende er det ofte mindre mulighet for en detaljert beskrivelse. I enhver vurdering av skader på fisk bør det i størst mulig grad tilstrebes å kunne oppgi en prevalens, det vil si at antallet skadet fisk kan sammenlignes med antall undersøkt fisk.

Bakgrunn og mandat

Villaks (*Salmo salar*) og andre stedegne laksefiskarter som sjøørret (*Salmo trutta*) og sjørøye (*Salvelinus alpinus*) er viktige økologiske og økonomiske ressurser i norske vassdrag. Disse artene står imidlertid overfor en rekke trusler, både fra fremmede arter og fra menneskelig aktivitet (Forseth et al., 2022; Thorstad og Forseth, 2025). En av de mest alvorlige utfordringene de siste årene har vært etableringen av pukkellaks (*Oncorhynchus gorbusha*), en fremmed art opprinnelig fra nordlig del av Stillehavet (Thorstad og Forseth, 2025). Etter introduksjon i Russland på midten av 1900-tallet har pukkellaks etablert seg i norske elver, med kraftige innsig i oddetallsår siden 2017. Arten dør etter gyting, og på grunn av mengdene fisk kan dette føre til endret næringsdynamikk i elva, redusert vannkvalitet og økt smittepress fra sykdommer og parasitter (Miljødirektoratet, 2026).

Flere omfattende tiltak er iverksatt for å bekjempe spredningen av pukkellaksen i norske elver, inkludert fiskefeller, sperrer, kilenot og manuell utfisking. I 2023 ble over 250 000 pukkellaks fjernet fra norske elver (Berntsen og Havn, 2024), og innsatsen økte ytterligere i 2025 (Regjeringen, 2025). Utfisking av pukkellaks med kilenot kan gi betydelig skade og dødelighet hos villaks og sjøørret (Thorstad et al., 2023), der studier har vist at 18–31 % av laks og 31–64 % av sjøørret fanget i kilenot var så skadet at de måtte avlives (Havn et al., 2023). Fangst med feller i elv kan derfor være det beste alternativet for å både ta ut pukkellaksen og å sikre best mulig overlevelse av den stedegne villfisken.

Sperring av elveløp og fangst i elver er imidlertid også tiltak med potensielt negative konsekvenser for stedegen laksefisk. Sperregjerder kan forsinke eller hindre fiskens naturlige gytevandring (Nasjonal kompetansegruppe for tiltak mot pukkellaks, 2024), og fangst i fiskefelle med påfølgende håndtering kan føre til både stress og fysiske skader (Berntsen og Havn, 2024; Sandodden et al., 2023). Ved drift av 49 fiskefeller i Troms og Finnmark i 2023 ble det fanget til sammen 203 638 fisk, der 84 % var pukkellaks og resten var en blanding av vill laks, røye og sjøørret, mens et mindre antall fisk ble identifisert som oppdrettslaks eller regnbueørret (Berntsen og Havn, 2024). Ved noen tilfeller hadde utforming eller drift av fellene ført til at fisk gikk seg fast, ble stående for lenge i fellene eller ble liggende i luft under håndtering, noe som kunne føre til både stress og alvorlige skader. Likevel ble bare 0,3 % av villfisken vurdert som så skadet at den måtte avlives, resten ble satt tilbake i elva. Det ble observert få dødfisk etter håndtering i fellene.

Det er også mange typer skader fisken kan få på veg inn til elva og før den havner i fiskefellene. I kartleggingen fra NINA (Berntsen og Havn, 2024) ble det påvist garnskader, sår etter predatorangrep og hudskader fra lakselus. Sportsfiske med fang og slipp har økt i omfang som følge av strengere reguleringer, og slik håndtering kan føre til både stress og skader på kjeve, gjeller eller hud (Larsen et al., 2023). Selv om det etter hvert er strenge reguleringer av sjøfiske etter laks foregår det også et utstrakt ulovlig garnfiske (Miljødirektoratet, 2025 a). Vanrøkt av garn, liner og teiner – såkalt spøkelsesfiske – er også et stort dyrevelferdsproblem (Vodopia et al., 2025).

Summen av disse faktorene utgjør en betydelig velferdsutfordring for vill laksefisk som skal inn fra havet og opp i elvene for å gyte. Det er derfor et stort behov for mer kunnskap om hvordan et så omfattende og viktig miljøtiltak som bekjempelse av pukkellaks påvirker velferd og overlevelse i de sårbare populasjonene av vill laksefisk.

Mandat

Formålet med dette oppdraget er å gi en vurdering av i hvilken grad tiltaket fiskefeller mot pukkellaks har ført til skader på stedegen fisk. Hvis mulig, skal det også vurderes om fysiske konstruksjoner eller prosedyrer kan forbedres, med mål om å redusere mulighetene for slik skade.

Med bakgrunn i de rapportene som ble samlet inn og videreformidlet av Statsforvalteren i Troms og Finnmark skal Veterinærinstituttet levere en rapport som beskriver følgende:

- Omfang og alvorlighetsgrad av ytre skader på fisk oppstrøms fellene
- Hvor sannsynlig det er at de ulike skadene har sammenheng med fiskefellene
- Gir eksisterende dokumentasjon en god oversikt over omfang av og årsaker til skader på stedegen fisk. Hvordan kan dokumentasjonsarbeidet eventuelt forbedres.

Materiale og metoder

I denne rapporten gjør vi en sammenstilling og vurdering av resultater og diskusjon av funn i 9 tilsendte rapporter, alle leveranser til Statsforvalteren i Troms og Finnmark. Datagrunnlaget i rapportene består av en kombinasjon av skriftlige beskrivelser, billedmateriale og tabeller. Kartleggingene har bestått av kameraovervåking (Vestre Jakobselv, Skallelv, Repparfjordelva og Kongsfjordelva), uttak av fisk fra sperrefelle (Maskejohka, og Reisaelva), drivtelling (Skallelv, Kongsfjordelva og Komagelva) og telling av gytefisk og smolt (Reisaelva og 30 andre elver i Troms og Finnmark). For Vestre Jakobselv er det data for både 2024 og 2025, for de øvrige elvene kun fra 2025. Det er også tatt med resultater fra overvåking av fiskevelferd ved drift av fiskefelle i Tana i 2025 (Sandodden et al., 2026)

Resultater

Datagrunnlaget for denne rapporten består av ni rapporter tilsendt fra Statsforvalteren i Troms og Finnmark. Under følger en oppsummering av innholdet i hver enkelt av disse rapporter, med vekt på de opplysningene vi anser som relevante for vår vurdering.

1 og 2: Rapporter Vestre Jakobselv 2025 og 2024 (Forfatter: Mohn technology, 14 sider)

Metode:

Rapport fra Vestre Jakobselv, Vadsø kommune på Varangerhalvøya. Kameraovervåking av oppgangen av fisk i fisketrappen i førstefossen. Kameraet var plassert oppstrøms fellen, men fella var bare i drift i 2025.

2024: 23.juni – 27.september

2025: 26. juni – 30. september 2025 viste følgende tall:

Oppgang av fisk:

- 2024: 14 pukkellaks, 754 atlantisk laks, 61 ørret og 15 sjørøyer (samme nivå som 2023)
- 2025: 1086 pukkellaks, 2237 atlantisk laks, 31 ørret og 12 sjørøyer. Størrelse atlantisk laks (estimert): 810 smålaks (1SW), 928 mellomlaks (2SW) og 509 storlaks (MSW)

Skader på fisk:

- Fisk med synlige skader registreres i FRS portalen (frs.mohntechnology.no). Det ble ikke registrert skader på pukkellaks, det går ikke klart fram av rapporten om det skyldtes manglende registrering eller fravær av skader

- Samme individ kunne ha flere ulike skader.
- Å oppdage og klassifisere skader kan være utfordrende grunnet sikt og lysforhold (det ble brukt lite kunstig lys).
- Det var ingen økning i andel fisk med registrerte skader fra 2024 til 2025.

Tabell 1. Skader på stedegen laksefisk i Vestre Jakobselv, 2024 (uten drift av felle) og 2025 (med fiskefelle i drift størsteparten av sommeren).

Skade	2024	2025
Soppinfeksjon	66 (8%)	184 (5%)
Sår	32 (4%)	72 (2%)
Skjelltap	21 (3%)	46 (1%)
Luseskader	8 (1%)	36 (1%)
Finneskader	4	16
Snute/kjeveskader	4	14
Gjelleskader	1	

3. Uttak av pukkellaks med sperrefelle i Máskejohka i 2025 (Forfatter: Pierre Fagard/Tanavassdragets Fiskeforvaltning, 29 sider)

Metode:

Rapport fra Máskejohka, sideelv til Tana, nedstrøms fella ved Seida. Uttak av pukkellaks i Máskejohka i 2025 (sideelv til Tana, nedstrøms fella ved Seida) ved bruk av sperregjerde med ett sentralt plassert fangstkammer. Utformingen var justert etter erfaringene fra 2023, der det ble registrert forsinket vandring opp og ned og mange fisk med snuteskader. Fella ble røktet tre ganger om dagen for å unngå at fisk ble stående for lenge. Leirras førte til at fella ble holdt åpen for fri passasje i perioden 5. til 15. juli, mengden av partikler førte også til dårlig sikt i vannet. På grunn av dårlig sikt i vannet måtte de fleste fiskene håndteres med håv før evt. videresending oppover elva. Fisken var ofte relativt rolig, kanskje på grunn av den dårlige sikten, men slik håndtering kan også ha ført til mer stress og fare for skader på fisken. Alle håver ble jevnlig desinfisert med Virkon S for å redusere risiko for smittespredning.

Oppgang av fisk:

- 1294 pukkellaks ble tatt ut, og det ble sendt videre 212 atlantisk laks, 7 ørret, 6 gjedde og 2 harr

Skader på fisk:

- Registreringsskjema for skader på fisk hadde følgende kategorier: 1) bitemerker 2) garnskader 3) snuteskader og 4) «kunne ikke se om fisk hadde skader». Skjemaet ble brukt i varierende grad og på forskjellig måte – registrerte tall er derfor et omtrentlig anslag. Det er uklart om skade-kategorien: «Kunne ikke se om fisk hadde skader» henviser til dårlige siktforhold eller andre problemer med observasjon av fisken. Høyt antall snuteskader ble sett i sammenheng med mangelfull polstring av et hjørne i fangstburet tidlig i sesongen – ingen snuteskader ble registrert etter forbedring av fella.

Tabell 2. Registrerte skader på stedegen laksefisk i Máskejohka i 2025.

Skade	2025
Bitemerker	7 (3%)
Garnskader	3 (1%)
Snuteskader	29 (14%)
Kunne ikke se skader	Ikke angitt
Skader på sjøørret (n=7)	1 med bitemerke
Skader på pukkellaks (n=1294)	1 med garnskade

Erfaringer:

- Bedre utforming av ledegjerdet har gjort det lettere for fisken å vandre opp
- God polstring i hele fella forebygger snuteskader
- Dårlig sikt gjorde det nødvendig med håving, ved mer normal sikt kan undervannskamera og trådløs eller (aller helst) KI-styrt automatisk åpning av fella kunne redusere belastningen på stedegen fisk ved lang ventetid og håving.

4. Sluttrapport – overvåkning av fiskefellens påvirkning, Reisaelva (2025) (Forfatter: Reisa elvelag, 10 sider)Metode:

Rapport fra Reisaelva i Nordreisa kommune, Troms. Første år med felle i tverrstilt sperregjerde med sentralt fangskammer. Undervannskamera nedenfor fella, i sluse før fangstburet og i det første fangstburet. Supplert med observasjoner fra droner og drivtelling. Høy vannstand førte til at fella ikke kom i drift før 26. juli.

Oppgang av fisk:

- God oppgang i starten, men med fallende vannstand ble oppgangen mindre – trolig hovedsakelig grunnet plassering av felleinngangen.
- Drivtellingene viste opphopning av fisk nedenfor fiskefella
- Fra 16 august var mesteparten av fangstene stedegen fisk, og fella ble stående åpen. En del av gjerdet ble også åpnet for å gjøre det lettere for stedegen fisk å komme seg opp elva.
- Data skal publiseres i en masteroppgave ved NMBU

Skader på fisk:

Kommentarer til utforming og bruk av fiskefelle:

- Foreløpige resultater indikerer at fella har negativ effekt på stedegen fisk, både vandringsmønster og fiskehelse.
- Spesielt hos stor fisk ble det med undervannskamera observert sår i hoderegionen. Skadene skyldtes trolig at fisken ble skremt og stanget mot burveggen, spesielt under røkting.
- Etter uttak av pukkellaks ble fangstburet åpnet og stedegen fisk fikk svømme videre, men totalt 17 stedegne fisk døde under oppholdet i fella.
- Noen drivtellingene er gjennomført, men ingen resultater vedrørende skader på fisk er beskrevet.

5. Registrering av skader på laksefisk i tre elver i Finnmark 2025 (Forfatter: NTNU Vitenskapsmuseet, 7 sider pluss ett vedlegg med detaljerte resultater)Metode:

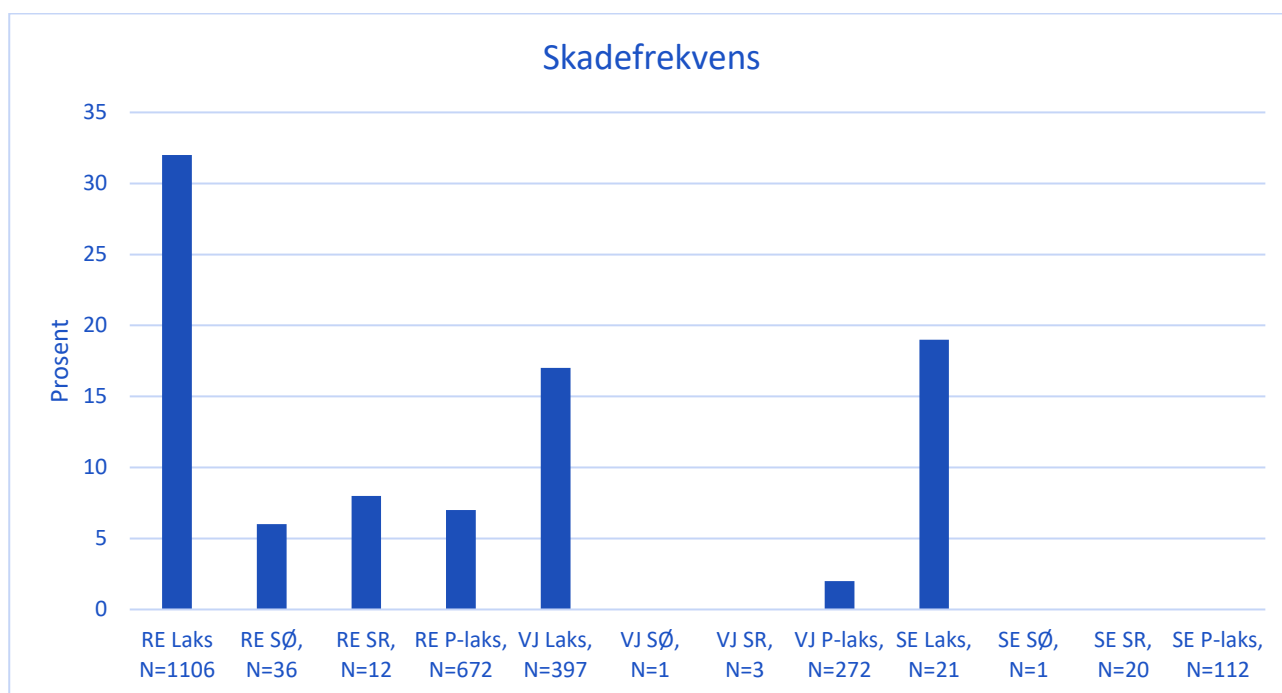
Rapport fra Repparfjordelva i Hammerfest kommune, Vestre Jakobselv og Skallelv i Vadsø kommune på Varangerhalvøya. Utført med tre ulike systemer (prototyper) for sortering av oppvandrende fisk i fiskefeller. Overvåking ble gjort med videokamera på utsiden av lukene der fisk som ble sluppet videre opp i elva svømte ut. Fisk som svømte for raskt eller der bildekvaliteten var for dårlig er utelatt fra statistikken. Der en fisk hadde flere ulike skader ble den dominerende skaden eller skadeårsaken registrert.

Oppgang av fisk og registrerte skader:

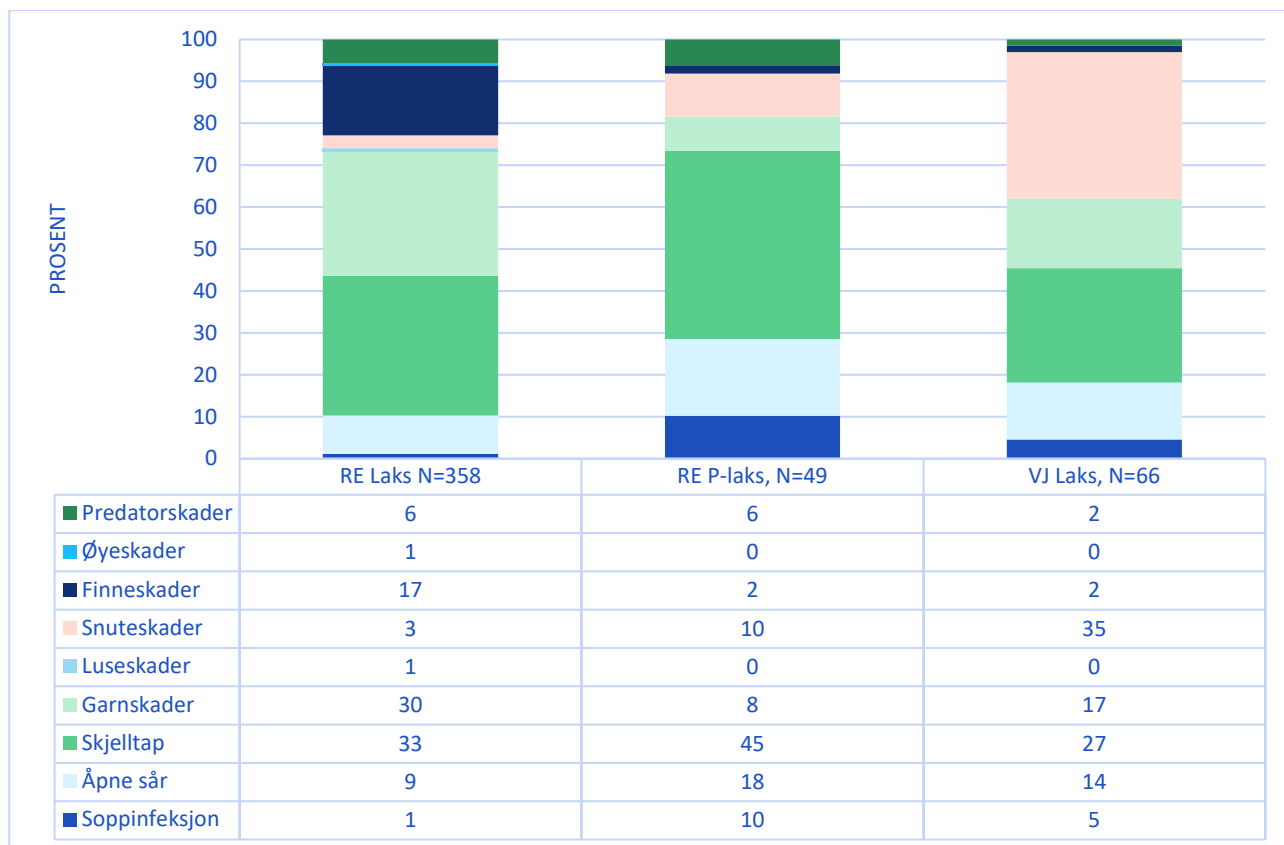
- Av totalt 473 skadde fisker ble skadeomfanget hos 430 fisker vurdert som begrenset og hos 43 fisker (9,1 prosent) som omfattende.
- Tabell og figurer under er utarbeidet av Veterinærinstituttet med basis i tilsendte resultater.

Tabell 3. Antall identifiserte individer av atlantisk laks (A-laks), sjøørret (SØ), sjørøye (SR) og pukkellaks (P-laks) fra feller i Repparfjordelva, Vestre Jakobselv og Skallelv. Totalt antall identifiserte og vurderte individer sammenlignet med totalt antall fisk som ble registrert som passerende, fordelt på vassdrag. Manglende artsidentifisering og vurdering skyldtes redusert sikt og/eller høy svømmehastighet på passerende fisk. Data hentet fra rapport nr. 5.

Elv	Antall identifiserte og vurderte fisk					Ikke ID ant/%	Totalt registrert antall
	A-laks	SØ	SR	P-laks	Totalt id		
Repparfjordelva	1106	36	12	672	1826	233 (11 %)	2059
Vestre Jakobselv	397	1	3	272	673	52 (7 %)	725
Skallelv	21	1	20	112	154	15 (9 %)	169



Figur 1. Observert frekvens (%) av fisk med skader i forhold til antall artsidentifiserte (N) i Repparfjordelva (RE), Vestre Jakobselv (VJ) og Skallelv (SE), fordelt på artene Laks, sjøørret (SØ), sjørøye (SR) og pukkellaks (P-laks). Data hentet fra rapport nr. 5.



Figur 2. Relativ andel av ulike skader hos skadd fisk (N) fra Repparfjordelva (RE) og Vestre Jakobselv (VJ) fordelt på artene Laks og pukkellaks (P-laks). Data hentet fra rapport nr. 5.

6. Drivtelling Skallelv-vassdraget 2025 (Forfatter: Skallelv fiskeforening, 3 sider)

Metode:

Rapport fra Skallelv, Vadsø kommune, Varangerhalvøya. Uttak av pukkellaks ved bruk av spilefelle montert 9. juli og oppstart av KI-styrt port 10. juli.

Oppgang av fisk:

- Drivtelling ovenfor fiskefella: 10.-13. august viste 344 pukkellaks i alle stadier av gyting, 249 atlantisk laks, 19 sjørøye og 10 sjørørret.
- Drivtelling nedenfor fella: vanskelig telling, mye pukkellaks, bredt elveløp og grunt vann. Det ble telt ca 650 – 700 pukkellaks, noen få brune atlantisk laks. Pukkellaks i alle gyttestadier, løse rognkorn og et titalls kadavere.
- Skader på fisk (ovenfor fella):
 - 11 atlantiske laks med skjelltap fra garnfangst, et fåtalls andre laks med ytre skader som lett skjelltap, skade på gjellelokk, tegn til angrep fra oter, tegn til luseskade, finneskade eller snuteskader.

7. Drivtellinger og overvåking. Pukkellaksfella og nedre del av Kongsfjordelva (2025) (Forfatter: Berlevåg JFF, 18 sider)

Metode:

Spilegerde med fangstfelle, kontinuerlig videoovervåking av fisken i fella. Driftsperiode 25. juni til 23. august 2025. Røkting med 6 til 15 tilsyn hver dag mellom 06:00 og 01:00, hyppighet tilpasset mengde fisk observert med kamera. Fella ble driftet manuelt, blant annet ble fisken sortert og stedegen fisk sluppet på oversiden av fellen. Det ble gjort drivtelling og dronefilming nedstrøms fella og helt til sjø, og drivtelling oppstrøms fella.

Oppgang av fisk:

- Fanget i fella: 3501 pukkellaks (alle avlivet), 2323 atlantisk laks, 11 sjørøye og 1 sjøørret.
- Det ble funnet 8 pukkellaks oppstrøms fella, noen kan ha kommet seg gjennom gjerdet før lysåpninga ble redusert til 25 mm. Det ble sett tre gytegroper, en med rogn.
- Nedstrøms ble det registrert over 20 gytegroper og mange pukkellaks i gyteaktivitet.

Skader på fisk:

- Nedenfor fella ble det ved drivtelling og dykking sett en del fisk med skader etter lakselus, predatorangrep (oter og sel) eller faststående redskaper i sjø. Lignende skader ble også observert på fisk i fella.
- Noen fisk fikk mindre snuteskader i fella, trolig etter kontakt med gitter eller andre harde flater inne i fella.
- En laks døde i fella, en like etter utslipp.

Erfaringer:

- Tidlig i sesongen var det lite pukkellaks, atlantisk laks kom inn enkeltvis eller i små grupper gjennom hele døgnet. I perioder med stor oppgang av pukkellaks kom atlantisk laks inn i større puljer, gjerne ved høyvann, og med mer pukkellaks i elva avtok oppgangen av atlantisk laks betydelig.
- Fisk samlet seg i liten grad nedenfor fella
- I starten av sesongen ble det brukt spileåpning 30 mm for å lette utvandring av smolt, men den minste pukkellaksen prøvde å presse seg gjennom. Der åpninga var 25 mm så det ut til at smolten brukte litt mer tid på å komme seg gjennom. Det ble sett stimer med smolt nedstrøms, og smolt vandret tilsynelatende både ned og opp igjen forbi gjerdet. Mesteparten av smolten vandret ut før 25 juli, men vi så fortsatt smolt i elva fram til ut i august, noe seinere enn vanlig i dette vassdraget
- Ved slakting ble det observert avrenning av blodvann til elva. Dette førte til ansamling av både lakseunger/smolt og silender. Silendene jaktet på lakseyngelen og stresset fisken i fella

8. Rapport fra drivtelling i Komagelva (2025) (Forfatter: Komagvær JFF, 3 sider)

Metode:

Rapport fra Komagelva med utløp i Komagvær, Vardø kommune på Varangerhalvøya. Drivtelling gjennomført 10. august 2025, i ca. 2/3 av lakseførende del av Komagelva (fra Portkjæften til munning).

Observasjon av fisk og skader:

- 559 pukkellaks, 851 atlantisk laks, 89 sjøørret og 18 sjørøye
 - 319 av pukkellaksen og 724 av atlantisk laks ble observert oppstrøms fiskefellen
 - Pukkellaksen er vanskelig å observere, står ofte på stille, grunt vann langt fra djupålen i elva
- Det ble observert lite skader på fisken, bare noen få individer med snuteskader eller sopp.

9. Overvåking og kartlegging av gytebestander av pukkellaks i Troms og Finnmark 2025 (Forfatter: Naturtjenester, 22 sider)

Metode:

Overvåkingsdata for bestander av pukkellaks i 31 elver i Troms og Finnmark, kartlagt ved drivtelling og direkte observasjon fra land. Undersøkelsene er gjennomført mot slutten av sesongen, i perioden 4. august til 4. september 2025. Det presenteres resultater fra 29 elver, 2 elver utgikk pga. dårlig sikt eller lav vannstand. Det var fiskefelle i 15 av 29 undersøkte elver.

Tellerresultater:

- Totalt ble det registrert 70213 pukkellaks, 4165 atlantisk laks, 2172 sjøørret, 488 sjørøye og 24 oppdrettslaks. Pukkellaks utgjorde 91 % av det totale antallet.
- I 15 elver med fiskefelle ble det aller meste av pukkellaksen (89 %) registrert oppstrøms fellene.
- Skader på registrert fisk ved drivtelling er også omtalt for et fåtall av elvene

Diskusjon og anbefalinger

Hovedinntrykk – skader på fisk oppstrøms fellene

Rapportene fra uttak av pukkellaks og overvåking av utvalgte elver i Troms og Finnmark i 2025 viser at etablering av fiskesperrer og slusing av fisk gjennom fiskefeller kan ha en negativ innvirkning på stedegen laksefisk. Det er vanskelig å gi et pålitelig estimat av hvor mange fisk som ble utsatt for skade, hvilke typer skade og alvorlighetsgrad. Den viktigste utfordringen ved å gjøre en slik evaluering er mangelen av en standardisert og felles metodikk for loggføring og skadevurdering. Gjennomføring av skaderegistrering er også krevende, med varierende siktforhold og begrensninger i kamerateknologi og åpenbare begrensninger i mengde data som det er mulig å registrere ved drivtelling. I noen elver blir også antall fisk for lite til at det kan gi et godt vurderingsgrunnlag.

Blant de skadene på fisk som omtales i rapportene finner vi stress og akutt håndteringsdødelighet (Rapport 4, Rapport 7, Rapport 9), snotesår eller andre sår og skader i hoderegionen (Rapport 3, Rapport 4, Rapport 9). Risiko for akutte håndteringsskader blir også omtalt i rapporten fra drift av fiskefella i Tana i 2025 (Sandodden et al., 2025), med vektlegging på forbedringspunkter som å redusere risiko for at fisk blir klemt mellom rist og gulv, og å gjøre artsbestemmelsen mens fisken er under vann for å redusere håndteringsstresset. I rapportene tilsendt fra Statsforvalteren ble omfanget av skader på enkeltfisk rapportert som begrenset til omfattende. Det ble også observert opphopning av stedegen fisk nedenfor sperregjerde og fiskefelle (Rapport 4). Snoteskader er en kjent risikofaktor i sammenheng med pukkellaksfeller (Nasjonal kompetansegruppe for tiltak mot pukkellaks, 2024), som følge av at fisken enten prøver å trengse seg forbi åpninger i fiskesperre eller -felle, som følge av trengsel i fella eller etter håndtering med håv. Trenging og håving av fisk er andre kjente risikofaktorer (Noble et al., 2018) som også kan gi skjelltap og finneskader. Nedenfor gjør vi en nærmere vurdering av innholdet i noen av rapportene.

Sammenligning av tre elver i Rapport 5

Det mest detaljerte tallgrunnlaget ble presentert i rapport nr. 5 «Registrering av skader på laksefisk i tre elver i Finnmark 2025» (NTNU Vitenskapsmuseet). Ved at samme metodikk for vurdering av skader ble brukt for tre elver er det mulig å gjøre en direkte sammenligning av resultatene. Det var langt høyere andel skadd atlantisk laks enn det var for de andre artene (Figur 1), men det var også forskjell mellom elvene. I Repparfjordelva hadde 32 % av den atlantiske laksen synlige ytre skader etter passering av fiskefellen, i Vestre Jakobselv 17 % og i Skallelva 19 %. Det er vanskelig å si med sikkerhet hva som kan ha vært årsaken til forskjellen i skadeandel mellom atlantisk laks og de andre artene. Fiskens størrelse kan ha hatt betydning eksempelvis ved at den noe større villaksen lettere får skade av faststående redskap (garn/kilnot) mens mindre fisk slipper unna uten skader.

Atlantisk laks fra Repparfjordelven og Vestre Jakobselv og pukkellaks fra Repparfjordelven hadde høyest registrert antall skadd fisk, og vi har sammenlignet fordelingen av skadetyper mellom disse gruppene i Figur 2. Selv om vi ikke kan legge for stor vekt på prosentverdier er det noen interessante forskjeller mellom disse tre gruppene av fisk. For det første hadde atlantisk laks i Repparfjordelva både høyere skadefrekvens og større andel garnskader enn både pukkellaks i samme vassdrag og atlantisk laks i Vestre Jakobselv. Hos atlantisk laks i Vestre Jakobselv ble det også registrert garnskader, men her var snoteskader det vanligste funnet. I 2025 var det svært strenge reguleringer av garnfiske etter laks i sjø, men Miljødirektoratet åpnet for et begrenset fiske i perioden 10.juli til 4.august i noen fjorder i Vest-Finnmark, inkludert Repparfjorden (Miljødirektoratet, 2025 b). I Øst-Finnmark ble det ikke gitt slike tillatelser. For atlantisk laks i Repparfjorden ble det også registrert høy andel finneskader og skjelltap, noe som også kan ha sammenheng med garn.

I rapporten fra Vestre Jakobselv i 2025, året med drift av fiskefelle, var det lite tallmateriale som kan belyse forekomst av garnskader. Det ble også registrert få fisk med snoteskader, sammenlignet med tallmaterialet fra NTNU (rapport 5). I Rapport 3 fra Máskejohka (sideelv til Tana, Øst-Finnmark) ble høy forekomst av snoteskader

tidlig i sesongen rapportert som et problem knyttet til mangelfull utforming eller polstring av fangstfella. I Rapport 3 rapporteres det også om svært lite finneskader hos laksen i Máskejohka. Forskjellen i type skader kan dermed avspeile både ulik risiko for garnfangst og skader ved vandringa inn fjorden og for ulik håndtering eller skaderisiko ved passering av fiskefellene.

For det andre ble det, til tross for forbud mot garnfiske i Øst-Finnmark sommeren 2025, observert garnskader på fisken også i Vestre Jakobselv. Kameraobservasjonene i Rapport 5 anser vi som pålitelige og relativt godt sammenlignbare. Garnskader kan være vanskelige å tidfeste, men det kan være grunn til å tro at noen av disse skyldes kontakt med ulovlige eller gjenglemte fiskeredskaper i den siste delen av vandringa i sjø.

Sammenligning av tall fra Rapport 1 og 5, Vestre Jakobselv

Tall fra de to rapportene er summert i Tabell 4 og 5. I laksetrappa oppstrøms fella i 2025 (rapport 1) var andelen skadd fisk vanskelig å fastslå, siden flere skader kunne registreres på hver fisk. Teoretisk kan nivået ligge mellom 8,1 prosent (dersom alle de skadde fiskene hadde sopp) og ca. 14,6 prosent (dersom ingen skadd fisk hadde mer enn en skade). Etter fella (rapport 5) var andelen skadd fisk 16,5 prosent. Det beskrives flere forbehold i rapportene, slik at tolking av både antall skadet fisk og skadeårsaker må gjøres med forsiktighet.

Det var stor forskjell i registrering av snuteskader, på bare 0,4 % av passerende fisk i fisketrappa og 5,7 % rett etter fella (Tabell 5). For registreringene av soppskader var andelen høyere i rapport 1 enn i rapport 5. Mest sannsynlig har det vært forskjeller i bedømmingen av snuteskader og soppskader i disse to overvåkingsprosjektene. For skjelltap og sår var det små forskjeller mellom rapportene. Ifølge rapport 5 hadde 11 (2,7 %) av fiskene garnskader etter å ha passert fellen. Nivået av finneskader var lavt begge plasser. Andelen garnskader, kjeveskader og predatorskader er ikke mulig å sammenligne siden kategoriene ikke brukes i begge rapportene. Eventuelle skader fra garn i Rapport 1 kan eventuelt ha blitt registrert som skjelltap, finneskader, sopp eller sår.

Sammenligning av to rapporter fra Skallelv, Rapport 5 (kamera) og Rapport 6 (drivtelling)

Det var få fisk i dette tallmaterialet, spesielt i rapport 5 (Tabell 6 og 7). De beste tallene har vi fra drivtellingen, men det er et visst sammenfall i hvilke kategorier skader som ble brukt ved drivtelling og ved kameraovervåking. I begge rapportene rapporteres det funn av garnskader, snuteskader og predatorskader.

Tabell 4. Registrert oppgang av atlantisk laks (A-laks), sjøørret (SØ), sjørøye (SR) og pukkellaks (P-laks) i Vestre Jakobselv, sammenligning av tall fra to ulike lokasjoner/passeringspunkt i elva.

	Antall fisk identifisert og vurdert					Antall ikke ID/vurdert	Totalt antall
	A-laks	SØ	SR	P-laks	Totalt id		
Oppstrøms felle (rapport 1)	2237	31	12	1086	3366	0	3366
Utslipp felle (rapport 5)	397	1	3	272	673	52	725

Tabell 5. Sammenligning av hyppighet/prevalens av ulike typer skader registrert på to ulike lokasjoner i Vestre Jakobselv. NA angir at kategorien skade ikke er brukt i gjeldende rapport.

Vestre Jakobselv	Oppstrøms felle (rapport 1) **		Utslipp felle (rapport 5) **	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Antall stedegen fisk vurdert *	2280		401	
Sopp	184	8,1	3	0,8
Sår	72	3,2	9	2,2
Skjelltap	46	2,0	18	4,5
Garnskade	NA	NA	11	2,7
Finneskader	16	0,7	1	0,3
Snuteskader	9	0,4	23	5,7
Kjeveskade	5	0,2	NA	NA
Predatorskade	NA	NA	1	0,3

*Stedegen fisk er sum av antall atlantisk laks, sjøørret og sjørøye.

**I rapport 1 kan samme fisk registreres med flere skader (flere ganger), mens i rapport 5 registreres bare den antatt viktigste skaden. I rapport 1 ble det beskrevet at det ikke ble registrert skader på pukkellaks. Derfor er pukkellaksen tatt ut av prosentberegningene i denne tabellen og prevalensen skader er høyere enn oppgitt i rapport 1.

Tabell 6. Antall atlantisk laks (A-laks), sjøørret (SØ), sjørøye (SR) og pukkellaks (P-laks) rapportert i Skallelv 2025, fra drivtelling ovenfor og nedenfor fiskefelle og fra kameraobservasjoner ved utslipp fra fiskefelle.

Skallelv	Antall fisk identifisert og vurdert					Antall ikke ID/vurdert	Totalt antall
	A-laks	SØ	SR	P-laks	Totalt id		
Drivtelling (rapport 6)	281	10	19	950-1000	1260-1310	0	1260-1310
Drivtelling oppstrøms felle (rapport 6)	249	10	19	344	622		622
Utslipp felle (rapport 5)	21	1	20	112	154	15	169

Tabell 7. Registrerte skader på atlantisk laks i Skallelv 2025, drivtelling ovenfor og nedenfor fiskefelle og kameraobservasjoner ved utslipp fra fiskefelle. Ved beregning av prosentandel skadde er det for drivtellingen brukt tall for hele elven, dette siden skadet fisk er oppgitt samfengt.

Skallelv	Drivtelling (rapport 6)		Utslipp felle (rapport 5)	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Antall atlantisk laks vurdert	281		21	
Sopp	2	0,7	0	
Sår	1	0,4	0	
Skjelltap	3	1,1	0	
Garnskade	11	3,9	1	4,8
Finneskader	1	0,4	0	
Snuteskader	7	2,5	1	4,8
Predatorskade	1	0,4	2	9,5

Hvordan bør kartleggingen være for å avdekke omfanget av skader forårsaket av feller - anbefalinger for registrering i pukkellaks-sesongen 2027

Det er krevende å balansere oppgaven å ta ut mest mulig pukkellaks opp mot hensynet til de stedegne artene, som bør ha fritt leide og unngå skader og andre negative bieffekter av felle. En automatisk, kontinuerlig og håndteringsfri utsortering av stedegne arter er et viktig mål, men foreløpig er det tilsynelatende en vei å gå før dette fungerer tilfredsstillende (Davidsen et al., 2026). Pukkellaks-sesongen 2027 må trolig gjennomføres med utstyr og metoder som i stor grad tilsvarer det som ble brukt i 2025, og dette innebærer en risiko for blant annet skader på stedegen fisk. Viktige oppgaver før kommende sesong er å bruke kunnskap og erfaring fra foregående sesonger og ta en gjennomgang av utstyr og rutiner med tanke på å redusere risiko for skader på fisken. Det forebyggende arbeidet er også viktig sett i lyset av at det å måle skadeomfang på stedegen fisk er en vanskelig oppgave. Dermed er det også utfordrende å måle fremgang på området.

På grunn av mange usikkerhetsfaktorer vil ingen enkeltmetode for overvåking av skader på stedegen fisk kunne gi fullstendige og pålitelige resultater. Overvåkingen bør baseres på en kombinasjon av flere ulike typer målinger og registreringer. For å sikre brukbare data, som også kan sammenlignes mellom vassdrag, må tilnærmingen være systematisk, målrettet og standardisert. Ved hver røkting av fiskefella bør en person ha rollen «Fiskevelferdsansvarlig», med ansvar for alt arbeidet med å observere og registrere faktorer som er relevante for vurderingen av helse og velferd for stedegen fisk.

En jevnlig evaluering av resultatene gjennom sesongen kan gi mulighet til å justere eller i verste tilfelle å avbryte aktiviteten. Synlige ytre skader er bare en del av den totale belastningen på stedegen fisk, slik at også andre registreringer må inngå i evalueringen. Ett viktig tegn på at fella ikke fungerer etter hensikten kan for eksempel være opphopning av fisk oppstrøms eller nedstrøms fellen. For alle relevante avviksmuligheter må det defineres tiltakskriterier, stoppkriterier og beskrives konkrete forslag til hva som skal gjøres.

Registreringer ved drift av feller

I den daglige driften på fella må det systematisk registreres alle direkte observasjoner av død fisk, skadet fisk eller fisk med avvikende adferd. Det må også loggføres alle hendelser der det anses som sannsynlig at fisk har blitt utsatt for skade. Observasjoner av predatorer er også relevant. Siden grundige undersøkelser av stedegen fisk for forekomst av ytre skader sjelden er en mulighet, kan undersøkelse av avlivet pukkellaks være et alternativ. Skadefrekvens og skadetyper som observeres på pukkellaks vil ikke kunne overføres direkte til stedegen fisk, men resultatene kan likevel gi indikasjoner på tilstanden. Eksempelvis vil forekomst av snuteskader hos pukkellaks, sammen med direkte observasjoner på stedegne arter, kunne antyde omfanget av problemet.

Kamerabasert vurdering av skader

Foto eller videoopptak av enkeltfisk kan gi god informasjon, vurderes uten tidspress og de observerte skadene kan noteres systematisk. Ulempen med kamerabasert overvåking kan være dårlig bildekvalitet som følge av redusert sikt, at fisken er for langt fra kameraet eller at den beveger seg for fort. En annen ulempe er at bare den ene siden av fisken observeres. Ved beregning av andel skadd fisk er det mulig å benytte korreksjonsfaktorer som tar hensyn til dette. En enkel fremgangsmåte er å multiplisere skader observert på fiskens side med to, mens skader som observeres i fiskens ytterkant og som kan være synlige fra begge sider (rygg, buk, snute og spord) ikke multipliseres.

Vurdering av skade ved drivtelling

Drivtelling er en etablert metode for å kartlegge mengde, art og størrelse på fisk i elver. Metoden brukes mye innen forvaltningen av vassdrag med anadrom fisk. Ved drivtelling i elv har observatøren relativt kort tid til å gjøre sine observasjoner og må ofte huske resultatene for hele kulpen eller elvestrekket før disse kan noteres. Spesielt dersom det er et høyere antall fisk i elven, vil inkludering av en detaljert vurdering og beskrivelse av skader for hver enkelt fisk by på utfordringer. Det kan være realistisk å inkludere antallet/andelen skadde fisk (uansett type) i registreringene. I så tilfelle må det trolig også her inkluderes en korreksjonsfaktor siden de fleste fiskene bare observeres fra den ene siden. Drivtelling gir et estimat på antallet individer på en elvestrekning og kan brukes til et grovt anslag for andelen skadde, mens for nærmere klassifisering av skadetyper eller skadegrad er dette i de fleste tilfeller ikke en pålitelig metode.

Skader

Når en fisk får en skade i huden, medfører dette tap av slimlag, epidermis og eventuelt også underliggende vev. Fiskens barriere mot omgivelsene blir svekket, og fisken blir mer mottakelig for sekundærinfeksjoner med bakterier eller sopp. Utviklingen av skaden avhenger av balansen mellom skadens omfang, fiskens helsetilstand og miljøfaktorer som smittepress og vanntemperatur. Ved gunstige forhold reparerer fisken skaden raskt, mens infeksjoner og videre vevsskade i andre tilfeller kan føre til kroniske skader eller død.

En fullstendig tilhelet eller grodd skade vil som regel ha liten betydning for fiskens velferd, men kan være synlig i lang tid som et arr, med endret pigmentering og eventuelt endret ytre kontur. Stedegen fisk med skader av begrenset omfang antas under normale omstendigheter å kunne hele disse etter en kortere periode i elven.

Store mengder døende og død pukkellaks vil antakelig medføre et økende smittepress av nedbrytende mikroorganismer som i noen tilfeller antas å kunne kolonisere andre arter. Dette kan utgjøre en tilleggsbelastning, spesielt for stressede og skadde individer.

Kategorisering av skader

Det er hensiktsmessig å kategorisere skader etter type og hvor de er på kroppen. Vi anbefaler følgende kategorier: 1) snutesår, 2) øyeskade, 3) andre hodeskader, 4) skjelltap, 5) kroppssår og 6) finneskader.

Sopp er en mulig tilleggskategori, men denne vil ofte opptre sekundært og være tilknyttet sår eller andre skader. Å sette diagnosen «Sopp» ved observasjon krever noe opplæring; uten dette kan resultatene bli feil eller misvisende.

Det vurderes som mindre hensiktsmessig å benytte kategorier av skader som henviser til antatt årsak til skaden, for eksempel garnskade, predatorskade eller luseskade. Dette fordi slike kategorier åpner for større grad av spekulasjon, og fordi disse skadetyperne ofte sammenfaller med andre kategorier, som kroppssår, finneskader og skjelltap. Det forslås heller å ha en egen kolonne i registreringskjemaet for antatt årsak og andre kommentarer. Lokalkunnskap og veiledningsmateriell (Poppe & Mo, 2016) kan være en støtte i vurdering av mulig årsak, men i en del tilfeller vil dette uansett være vanskelig.

Registrering og vurdering av skader

En mindre skade kan være vanskelig å registrere, men dersom den blir kolonisert av for eksempel sopp, vil den være mer synlig. Tidspunktet for observasjon kan derfor være avgjørende for om skaden blir registrert eller ikke. Kameraovervåking av fisk rett etter passering av felle vil trolig observere færre skader enn om registreringen ble gjennomført en uke senere. Tilsvarende kan grodde skader (Figur 3) bli registrert som aktive skader, selv om de har begrenset betydning for fisken og trolig ikke er knyttet til sortering i fellen. Grodde skader ansees i hovedsak ikke som relevante for problemstillinger knyttet til fiskefeller.



Figur 3. Pukkellaks med grodde skade på siden. (Foto: Kristoffer Vale Nielsen, Veterinærinstituttet)



Figur 4 Bildet til venstre viser indre blødninger i snuteregionen hos en pukkellaks med bare mindre ytre tegn på skade. Bildet til høyre viser pukkellaks med sår i snuteregion og skalletak (Begge foto: Kristoffer Vale Nielsen, Veterinærinstituttet)

Vurdering av skadens alvorlighetsgrad er også subjektiv, og både gjennomføring og standardisering av slike vurderinger er utfordrende. En ytterligere usikkerhet er at skadeomfanget ikke nødvendigvis gjenspeiles i det

visuelle uttrykket (Figur 4). Et tilsynelatende begrenset skjelltap kan for eksempel skjule en større slagskade i muskulaturen. Det anbefales derfor at det foreløpig ikke skiller mellom ulike alvorlighetsgrader i vurderingene, men at relevante opplysninger eventuelt kan registreres som kommentar.

Metodiske begrensninger

Tiden som er tilgjengelig ved registrering av skader på fisk er avgjørende for hvor detaljert registreringen kan være (Figur 5). I noen tilfeller er det mulig å registrere alle skader, mens man i andre situasjoner bare kan registrere den mest iøynefallende eller antatt viktigste skaden. Ved undersøkelser av død fisk, eller ved analyse av foto- og videomateriale, kan fisken undersøkes grundigere og alle synlige skader registreres. Ved drivtelling eller tilsvarende korte observasjoner er det derimot kun mulig å vurdere et helhetsinntrykk av fisken eller overordnede trender i en fiskegruppe.

Sammenlignbarhet av data

For at resultater skal kunne sammenlignes og evalueres, må det være mulig å beregne prevalensen av skader. Antall skadde fisk bør derfor kunne relateres til totalt antall undersøkte fisk. Enkelttilfeller, som observasjoner av død fisk på sperre, kan være vanskelige å kvantifisere, men er likevel viktige observasjoner.



Figur 5. Dødelig skadet atlantisk laks – hvilken kategori skade? Det kan observeres sår, skjelltap, finneskader og soppinfeksjon. Skadene er trolig relatert til garn. (Foto: Kristoffer Vale Nielsen, Veterinærinstituttet)

Referanser

- Berntsen, H. H., & Havn, T. B. 2024. Evaluering av fiskefeller i uttaksfiske etter pukkellaks i 2023. Fangst av pukkellaks og effekter på stedegen laksefisk.
- Davidsen, J.G., Hellum, V. Robbersmyr, K.G., Jakobsen, M.M., Sjørnsen, A.D., Frøiland, E. & Drivdal, E. 2026. Automatiske sorteringssystemer for oppvandrende pukkellaks – evaluering av tre prototyper – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2026-1: 1-18.
- Forseth, T., et al., 2022. Klassifisering av tilstanden til sjøørret i 1279 vassdrag. Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, 2022.
- Havn, T.B., Ulvan, E.M., Bøe, K. & Karlsen, D.H. 2023. Dødelighet og skader hos stedegen laksefisk ved fiske etter pukkellaks med kilenot. NINA Rapport 2639. Norsk institutt for naturforskning.
- Larsen, M. H., Schmidt, J. G., Sivebæk, F., Skov, C., & Koed, A. (2024). Vidensyntese om effekter af catch and release-lystfiskeri på fiskens trivsel og overlevelse. DTU Aqua, Danmarks Tekniske Universitet.
- Miljødirektoratet, 2025 a. Ulovleg laksefiske framleis like utbreidd, webside nedlastet 27.04.2026. <https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2025/oktober-2025/ulovleg-laksefiske-framleis-like-utbreidd/>
- Miljødirektoratet, 2025 b. Forskrift om endringer i forskrift 15. mars 2021 nr. 797 om fiske etter anadrome laksefisk i sjøen. [endoringsforskrift-forskrift-om-fiske-etter-anadrome-laksefisk-i-sjoen-april-2025.pdf](https://www.miljodirektoratet.no/forskrift/2025/april-2025/endoringsforskrift-forskrift-om-fiske-etter-anadrome-laksefisk-i-sjoen-april-2025.pdf)
- Miljødirektoratet, 2026. Pukkellaks, webside nedlastet 27.04.2026, <https://www.miljodirektoratet.no/pukkellaks>
- Nasjonal kompetansegruppe for tiltak mot pukkellaks M-2733 | 2024. Evaluering av tiltak mot pukkellaks i Norge i 2023.
- Noble, C., Nilsson, J., Stien, L.H., Iversen, M.H., Kolarevic, J & Gismervik, K. (2018). Velferdsindikatorer for oppdrettslaks: Hvordan vurdere og dokumentere fiskevelferd. 312 pp. <https://www.vetinst.no/dyr/oppdrettsfisk/velferdsindikatorer-for-oppdrettslaks>
- Poppe, T & Mo, T.A. 2016. Ytre skader, sår og misdannelser på laksefisk. Utgitt av Norges Jeger- og Fiskerforbund og Norske Lakseelver.
- Regjeringen, 2025. Regjeringens innsats mot pukkellaksen. Pressemelding 26.06.2025, Regjeringens innsats mot pukkellaksen - regjeringen.no.
- Sandodden, R., Adolfsen, P., Vale Nielsen, K., Etablering og drift av pukkellaksfelle i Tanavassdraget 2023. VI rapport. Veterinærinstituttet 2023.
- Sandodden, R., Adolfsen, P., Pedersen, R., Vale Nielsen, K., Skjøstad, M. B., Nes Fiske, A., Myklebost M. R. Etablering og drift av pukkellaksfelle i Tanavassdraget 2025. VI rapportserie 2026/9.
- Thorstad, E.B., et al. (red.) 2023. Vurdering av bruk av fiskeredskap i sjøen til bekjempelse av pukkellaks. Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, 2023.
- Thorstad, E.B. og Forseth, T. (red.), 2025. Status for norske laksebestander i 2025, Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, 2025.
- Vodopia, D., Verones, F., Askham, C., & Larsen, R. B. (2025). Ghost fishing catch estimates based on annual retrieval operations in Norwegian waters. Fisheries Research, 292, 107599.

Frisk fisk
Sunnne dyr
Trygg mat



Veterinærinstituttet

Ås ▪ Sandnes ▪ Bergen ▪ Trondheim ▪ Harstad ▪ Tromsø

postmottak@vetinst.no

vetinst.no