

Etablering av selvbygde, midlertidige oppvandringsfeller for fisk

Tiltak rettet mot uttak av pukcellaks



Kolofon

Utførende institusjon (institusjonen er ansvarlig for innholdet i rapporten)

Skandinavisk naturovervåkning AS

Oppdragstakers prosjektansvarlig

Øyvind Kanstad Hanssen

Kontaktperson i Miljødirektoratet

Eirik Frøiland

M-nummer

2325

År

2022

Sidetall

14

Utgiver

Miljødirektoratet

Prosjektet er finansiert av

Miljødirektoratet

Forfatter(e)

Øyvind Kanstad Hanssen. Illustrasjoner: Hilde Espedal.

Tittel - norsk og engelsk

Etablering av selvbygde, midlertidige oppvandringsfeller for fisk

Sammendrag - summary

Pukkellaks er en uønsket introdusert art i norske vassdrag. Den mest effektive måten å hindre reproduksjon på er å fange pukkellaksen i det den vandrer opp i elvene for å gyte. I små elver kan dette gjøres med enkle, selvbygde fiskefeller. Gjennom denne veilederen ønsker Miljødirektoratet å bidra til at grunneiere, lag og foreninger kan vurdere om etablering av fiskefelle kan være aktuelt i deres elv. Veilederen beskriver hvilke byggemåter og materialvalg som kan være hensiktsmessige med tanke på driftsutfordringer og hensynet til minimal påvirkning på stedegen fisk (laks, sjørørret og sjørøye).

4 emneord

Pukkellaks, feller, elv, laks

Innhold

1. Innledning	4
2. Er elva vår egnet?	5
3. Plassering av fiskefella i elva	6
4. Utstørsbehov.....	7
5. Konstruksjon.....	8
5.1 Fangstkammer/opsamlingsbur	8
5.2 Ledeveggene	11
6. Praktisk drift.....	14

1. Innledning

Pukkellaks er en fremmed art i norsk natur som har et betydelig invasjonspotensial, dvs. si at arten har stor evne til å etablere seg i nye vassdrag. Det ligger en betydelig, om enn foreløpig uavklart, risiko for at pukkellaks kan ha negativ påvirkning på våre naturlige forekommende arter og økosystemer i elvene. Ved å underskrive og lovfeste «Konvensjonen om biologisk mangfold» har Norge forpliktet seg til å kontrollere og bekjempe arter som er fremmede i våre økosystemer, i den grad det er mulig og hensiktsmessig.

I «Forslag til handlingsplan mot pukkellaks» (Miljødirektoratet, Rapport M2003 I 2021) vurderes ulike metoder for uttak av denne arten, og flyteristfeller eller andre midlertidige, selvbygde fangstfeller prioriteres som tiltak. Flyteristfeller er kostbare innretninger som begrenser mulighetene for etablering til et fåtall elver, og vil prioriteres etablert i større elver. Miljødirektoratet ønsker derfor å legge til rette for bruk av enklere selvbygde midlertidige fiskefeller i elver der dette er mulig, både gjennom å tilby nødvendig materiell og veiledning knyttet til etablering. Utgangspunktet for etablering av midlertidige fiskefeller skal være å hindre pukkellaks fra å vandre opp og gyte i elvene, samtidig som påvirkningen på lokale bestander av laks, sjøørret og sjørøye skal være akseptabel.

Gjennom denne veilederen ønsker Miljødirektoratet å bidra til at grunneiere, lag og foreninger kan vurdere om etablering av fiskefelle kan være aktuelt i deres elv. Veilederen beskriver hvilke byggemåter og materialvalg som kan være hensiktsmessige med tanke på driftsutfordringer og hensynet til minimal påvirkning på stedegen fisk (laks, sjøørret og sjørøye).

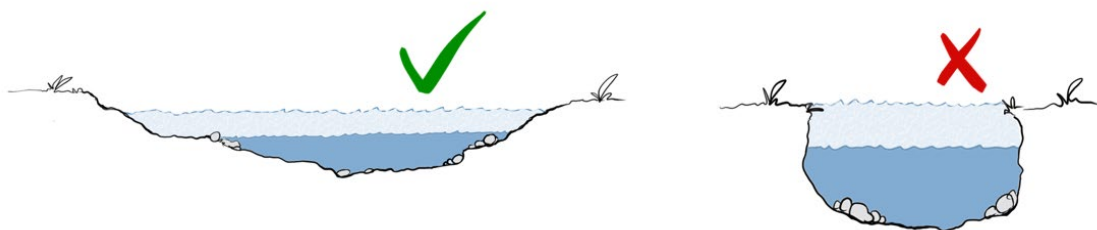


2. Er elva vår egnet?

Enkle og selvbygde, midlertidige fangstinnretninger for oppvandrende laks, sjøørret og sjørøye har blitt benyttet i mange norske elver. Fellesnevneren knyttet til slike installasjoner er utfordringene som skyldes høye vannføringer og for stort vanddyb. Denne type oppvandringsfeller passer for bruk i små elver/vassdrag, der vannføring i driftstiden (juli-august) gjerne ikke overstiger 10-15 m³/s ved normal nedbør. Det typiske vassdraget har nedbørsfelt som er mindre enn 50 km².

I denne veilederen beskrives tre ulike måter å bygge ledegjerder på, og hvilken byggemåte som velges, bør baseres både på vassdragets størrelse og hvordan vannføringen i elva responderer på nedbør. I to vassdrag med like store nedbørsfelt bør det velges den byggemåten av de tre som tar hensyn til hvor raskt elva stiger ved nedbør. Den mest solide byggemåten velges i den «raske» elva.

Elva, og den valgte lokaliteten, må ha en elvebunn som gjør det mulig å slå kamstål eller gjerdestolper relativt dypt ned i substratet (ca. 50 cm). Videre bør elva ha partier der den breier seg noe ut og blir grunn. Den beste lokaliteten for å etablere en midlertidig oppvandringsfelle ligger i et parti av elva der elvebunnen har en slak V-profil, og der elva kan vide seg ut til kantene ved høye vannføringer, uten at vannstanden øker mye. Dype U-formede elveløp er dårlig egnet, fordi vannstanden øker raskt når det kommer nedbør.. Generelle erfaringer tilsier at vanddypet der fiskefella etableres, uavhengig av elveprofil, ikke bør overstige 1 m ved regnflommer.



Illustrasjon: Hilde Espedal

3. Plassering av fiskefella i elva

Oppvandrende fisk vil passere strekninger i elva med varierende svømmehastighet. De vil også ha kortere eller lengre perioder med vandringsstans. En ideell plassering av fiskefella, dvs. ledegjerder og fangstkammer, er på de strekningene der fisken er på aktiv vandring, og ikke der den stopper opp. Det vil si at fiskefella bør plasseres for eksempel i øvre del av et strykparti. Ledegjerdene skal helst stå i selve stryket, mens oppsamlingsburet/ fangstkammeret bør plasseres i overgangen mellom stryk og et roligere og dypere parti. Dersom felle-konstruksjonen plasseres på denne måten vil det i liten grad bli problemer med at fisk stopper opp nedstrøms felle-konstruksjonen og ikke svømmer inn i fella.



Eksempler på plassering av ei oppvandringsfelle for fisk.

I elver med høy vannføring og store nedbørsfelt og/eller i vassdrag med liten flomdemping, dvs. at elva stiger svært raskt ved nedbør, vil det likevel være hensiktsmessig å plassere fiskefella i mer stilleflytende partier, for eksempel i grunne kulp-

områder eller i overgangen mellom elv og innsjø/lombola. Dette valget skal i så fall baseres på at vannstanden på den valgte lokaliteten endres lite, selv om vannføringen øker mye.

Det er vanlig at det kan samles mye fisk nedenfor fiskefeller som etableres i stilleflytende partier, og at det oppstår perioder (timer/døgn) der mange individer starter vandringen videre samtidig.. Det er viktig at røkting/tømming av oppsamlingsburet intensiveres under slike forhold med høy vandringsaktivitet.

4. Utstysbehov

Du bør ha:

- pålebanker for gjerdestolper
- pålebanker for kamstål (50 mm stålrør lengde 80-90 cm med ca 5 kg lodd på topp)
- slegge; > 4 kg
- slegge; gummi for gjerdestolper



Redskap for gjerdemontering (fra venstre mot høyre): Gummiklubbe og stolpebanker (begge brukes for å drive gjerdestolper ned i elvebunnen), vanlig slegge og stolpebanker med mindre diameter (begge brukes for å drive kamstål eller vinkeljern ned i elvebunnen).

- sag; håndsag, motorsag.
- avbitertang
- festemateriell;
 - buntestrips (for utendørs bruk)
 - skruer (ulike dim.)
- sytang og syringer



Sytang og syringer

5. Konstruksjon

Fiskefella består av to hovedelementer; fangstkammer/opsamlingsbur og ledevegger.

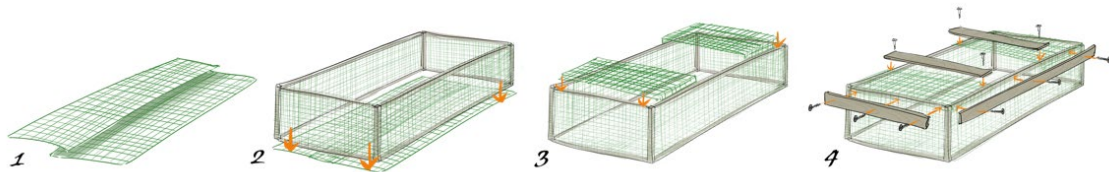
5.1 Fangstkammer/opsamlingsbur

Uavhengig av byggemåte for ledeveggene, bygges fangstkammeret likt. Fangstkammeret bygges i sin helhet opp av galvanisert netting, og avstives med et rammeverk av trykkimpregnerte bord. Størrelsen på buret bør tilpasses hvor mye fisk man forventer å fange på en gang, og/eller hvor ofte det kan planlegges røkting/tømming av buret. Med utgangspunkt i én røkting/tømming i døgnet og at 30-75 fisk kan fanges i buret samtidig, bør buret ha en bredde på 1,5-1,8 m og lengde på 2,5-3 m. Maksimalt antall fisk som bør stå i buret samtidig avhenger selvfølgelig av fiskestørrelsen, dvs. at 75-100 små sjørørret eller sjørøyer går bra, mens selv 10-12 mellomlaks og storlaks kan bli for mye. Dersom daglig fangst i fella forventes å bli høyere enn i eksemplene ovenfor må det planlegges flere røktinger/tømminger av buret hvert døgn, og buret bør også bygges større.

Buret bygges av galvanisert netting, med 1x1tommer rutenett (25 x 25 millimeter). Størrelsen på rutenettet sikrer at hverken små sjørørreter eller sjørøyer setter seg fast i

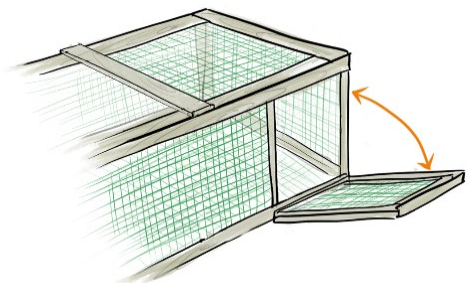
nettingen, og rutenettet er samtidig så stort at smolt på utvandring i liten grad setter seg fast.

Man starter byggingen av buret ved å klippe to like lange lengder av netting, som legges ved siden av hverandre, med litt overlapp (ca. 20 cm) og som festes til hverandre med syringer (1). Dette utgjør bunnen i buret. Deretter klippes det en nettinglengde som rekker hele veien rundt bur-bunnen. Denne nettingen sys fast til bunnen (2). Det er viktig at hjørnene knekkes 90° for å bidra til stabilitet i konstruksjonen. Taket på buret lages av tre nettinglengder, der de to ytterste panelene (3) sys fast til veggene. Den midterste nettinglengden skal hengsles i ene enden, og kunne løftes opp under håving av fisk. Buret skal til slutt stives av ved å lage en topp- og bunnramme av terrassebord (28x120 mm).

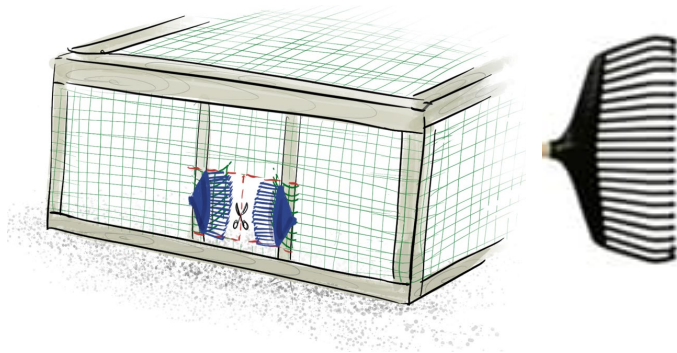


Illustrasjon: Hilde Espedal

Det skal alltid være et mål å handtere fisken som fanges i fella, så skånsomt som mulig. Dette er spesielt viktig når det gjelder laks, sjørøtt og sjørøye som skal leve videre i elva etter oppholdet i fiskefella. Det kan derfor være fornuftig å lage en luke som kan åpnes, for å slippe fisk ut av buret uten at det er nødvendig å bruke håv for å få fisken ut. Luka lages i den øverste enden (oppstrøms ende) av buret. *Illustrasjon: Hilde Espedal*



Inngangsåpningen i buret, kalven, lages ved å klippe en «liggende H» i nettveggen. Start å klippe åpningen om lag 5-10 cm over bunnen i buret. Bredden bør være 26-30 ruter, og høyden tilpasses høyden på et plenrivehode. Når «midtstolpen» klippes opp, skyves de to netting-vingene innover i buret. En plenrive festes til hver av nettingvingene, som justeres slik at åpningen mellom rivene blir 3-4 cm. Det må til slutt lages to nettingplater som utgjør bunn og topp i /kalven. Det er viktig at kantene på disse platene ikke har skarpe kanter. Dekk dem for eksempel med en bit hageslange som splittes åpen, da vil ikke fisk kunne skade seg på skarpe kanter.



Illustrasjon: Hilde Espedal

Når fangstkammeret/opsamlingsburet har blitt plassert ut i elva, må det slås ned et kamstål (diam.-20 mm) i hvert hjørne for å sikre at buret ikke flytter på seg. Slå kamstålene om lag 50 cm ned i elvebunnen.

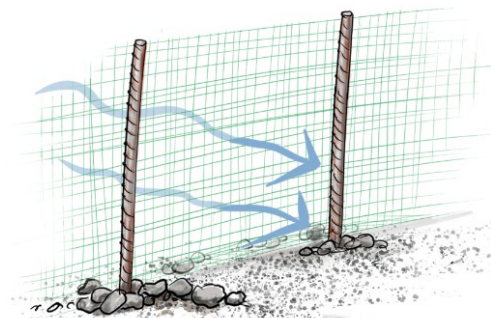
NB! Fangstkammeret/opsamlingsburet bør dekkes slik at fisken ikke utsettes for direkte sollys. Fisk som står nært vannoverflaten og utsettes for skarp sol kan få pigment-/hudendringer på rygg og hode (lyse områder) som ikke kan utelukkes å påvirke motstandskraften mot ulike infeksjoner, deriblant sopp. Det er derfor viktig å sørge for skygge inne i nettingburet i perioder med mye sol.

5.2 Ledeveggene

Ledevegger kan bygges på mange ulike måter og av ulike materialer, men beskrivelsene her baseres på utprøvede løsninger som har vist seg å fungere over tid.

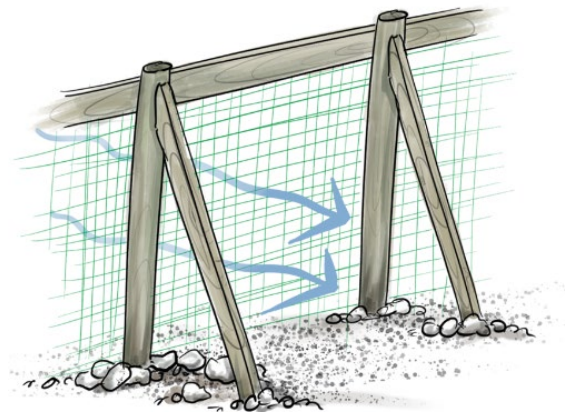
Vannføring og vannhastighet er avgjørende for hvilken konstruksjonsløsning man bør velge;

- A. I elver med lav vannføring, dvs. der nedbørsfelt gjerne ikke er større enn 20 km² og vannstanden ikke stiger veldig hurtig ved kraftig nedbør, kan denne enkleste byggemåten velges. Da slås 20 mm kamstål ned i elvebunnen, med 1-1,5 m avstand. Kamstålet bør ha en lengde på 1,8 m, og slås minimum 0,5 m ned i grunnen. Nettingen legges på oppstrøms-siden, trykkes godt ned mot elvebunnen, og festes til kamstålet med buntstrips. Det må legges stein langs hele nettveggen fra begge sider for å hindre utgraving i elvebunnen.



Illustrasjon: Hilde Espedal

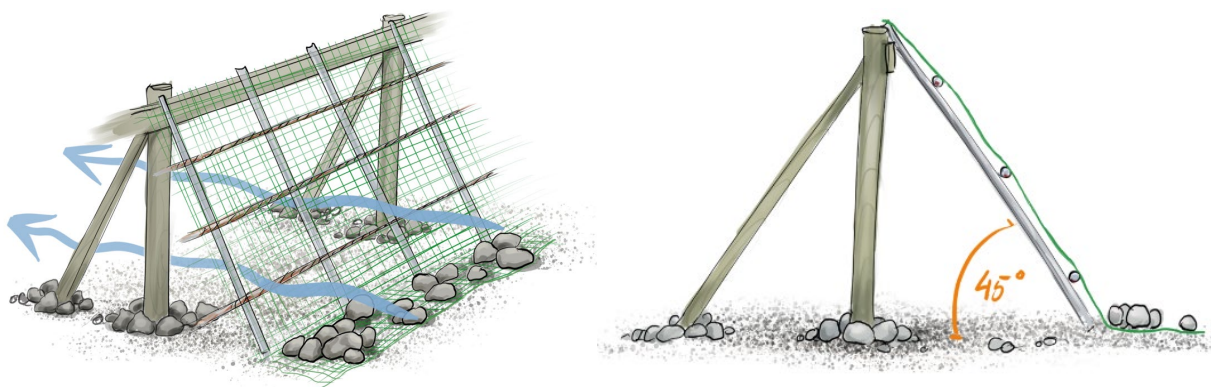
- B. Dersom nedbørsfeltet er større enn 20 km² eller at vannføringen stiger veldig raskt ved nedbør, bør det velges en løsning der kamstål erstattes av gjerdestolper (min. diameter - 7 cm). Stolpene slås ned i elvebunnen med et mellomrom på 1,5-2 m, og hver stolpe stives av med skråstilt ben (K-virke, 36x68) som også slås godt ned i elvebunnen. Hver gjerdestolpes forbindes med hverandre ved å feste en toppline (K-virke, 48x98) langs alle stolpene. Nettingen legges på oppstrøms-siden, trykkes godt ned mot elvebunnen, og festes til gjerdestolpene (f.eks. med jernbindertråd). Her kan det med fordel benyttes netting med høyde 120cm, og 20-30 cm legges flatt mot bunnen. I begge tilfeller må det legges stein inntil nettveggen fra begge sider for å hindre utgraving i elvebunnen.



Illustrasjon: Hilde Espedal

Denne konstruksjonsløsningen (B) bør også velges dersom elvebunnen gir dårlig feste for kamstål som slås ned.

- C. I elver der nedbørsfeltet er større enn 30-40 km², og elva i tillegg stiger relativt raskt ved nedbør, bør denne kraftigste konstruksjonsløsningen velges. Med utgangspunkt i konstruksjon «B», skråstilles vinkeljern oppover elva og slås ned i elvebunnen. Vinkeljernene skal hvile på topplina. Kamstål festes deretter horisontalt utenpå vinkeljernene og nettingen legges utenpå dette igjen. Her må det benyttes netting med høyde 120cm, og 20-30 cm legges flatt mot bunnen og dekket med stein. Denne konstruksjonsløsningen har vist seg å kunne tåle vannføringer opp mot 40-50 m³/s.

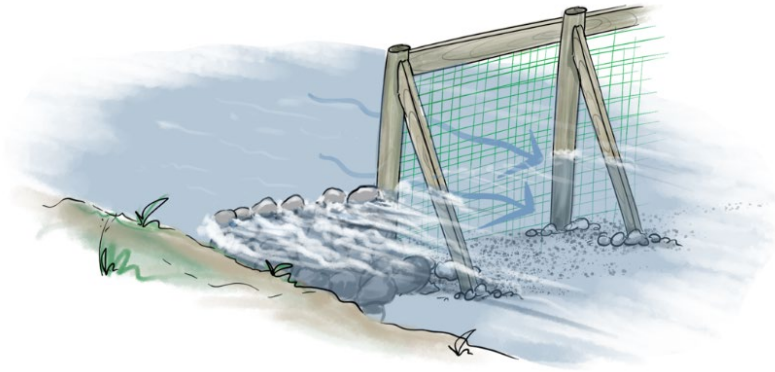


Illustrasjon: Hilde Espedal

Ledeveggene etableres i skrå vinkel på strømrretningen (ca. 45o) oppover elva og festes på hver side av kalven i fangstkammeret/opsamlingsburet. Om lag 6-7 m før ledeveggen treffer oppsamlingsburet bør vinkelen mot elvestrømmen reduseres gradvis, og ledeveggene bør monteres parallelt med vannstrømmen de siste 1,5 m frem mot buret. Dersom konstruksjonsløsning «C» er valgt må nettingveggen reises loddrett de siste 4-5 meterne frem mot buret. Langs denne siste biten av ledeveggene slås det ned enten gjerdestolper uten avstiver eller kamstål.

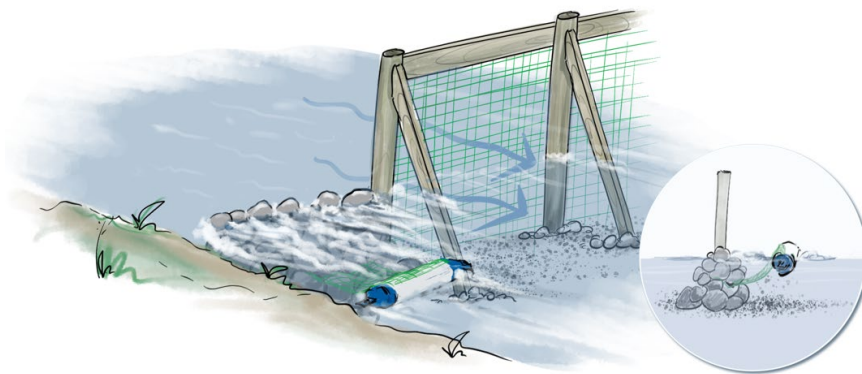
Det er en forutsetning at fiskefellene monteres slik at eventuell smolt eller større fisk som vil vandre nedover elva har muligheten til det. Dette løses best ved at ledeveggene avsluttes om lag 0,5 m fra en elvebredd eller at det lages en tilsvarende stor åpning i ledeveggen. Åpningen fylles opp med stein slik at steinvollen så vidt noen steiner stikker opp av vannet. Dette innebærer at høyden på steinvollen må justeres i forhold til

vannføring/vannstand, noe som utføres i forbindelse med den daglige røktingen av fiskefella. Steinvollen skal «knuse» vannstrømmen på nedstrøms-siden, og med det motvirke at fisk søker mot dette punktet langs ledeveggen.



Illustrasjon: Hilde Espedal

Ønskes en ytterligere sikring mot at fisk skal kunne svømme opp gjennom denne nedvandringsåpningen, kan et 1,5 m langt nettingpanel låses vannrett i steinvollen, et stykke under vannoverflaten, og i den andre enden festes et flyteelement (tett luftfylt rør/båtfender el.). Fisk som søker mot åpningen nedenfra vil da svømme inn under nettingen, mens fisk som slipper seg over steinvollen ovenfra havner på oversiden av nettingen og unnslipper til sidene.



Illustrasjon: Hilde Espedal

6. Praktisk drift

God dyrevelferd må stå i fokus for driften av en fiskefelle. Det innebærer at fisk som ledes og trenges sammen i et oppsamlingsbur, så raskt og skånsomt som mulig enten tas ut og avlives eller slippes videre oppover elva. Som en grunnregel må en fiskefelle derfor ha daglig tilsyn/røkting, og ved behov flere ganger gjennom døgnet. Slitasje på finner og snuteskader oppstår raskt dersom det samles for mange fisker i oppsamlingsburet. Med utgangspunkt i anbefalt størrelse på fangstkammer/opsamlingsbur bør det ikke stå mer enn 30-40 individer (<2 kg) i buret over lengre tid, og antallet avtar med økende fiskestørrelse. Her må det utvises skjønn.

I den grad det er mulig, bør laks, sjørøret og sjørøye prioriteres tatt ut av oppsamlingsburet først, eller slippes ut uten handtering (luke i veggen på buret).

Tilsynet må også omfatte renhold av ledevegger og fangstkammer/opsamlingsbur. Det er viktig fjerne å lauv og andre planterester fortløpende, og spesielt i forkant av nedbør og vannstandsøkning. Tette eller delvis tette ledevegger fører til økt belastningen på konstruksjonen, og til større risiko for sammenbrudd ved regnflommer. For å lette renholdet av ledevegger og oppsamlingsburet, kan det være hensiktsmessig å sette opp nettingvegger et lite stykke oppstrøms oppsamlingsburet. Slå ned kamstål i elvebunnen og legg nettingen mot dem på oppstrømsiden, men uten å feste dem. Når nettingen tettes av lauv, kvist o.l. løftes den bare ut og på land og planterestene ristes enkelt av.



Oppvandringsfelle i drift. Pilene i bildet markerer løse nettinggjerder som er satt opp for å fange planterester. Nettingen kan enkelt løftes på land, og ristes rene.

Tlf.: 73 58 05 00
post@miljodir.no
www.miljodirektoratet.no
Postboks 5672 Torgarden,
7485 Trondheim

Besøksadresse Trondheim:
Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

Besøksadresse Oslo:
Grensesvingen 7, 0661 Oslo



Miljødirektoratet er et statlig forvaltningsorgan underlagt Klima- og miljødepartementet. Vi jobber for et rent og rikt miljø. Hovedoppgavene våre er å redusere klimagassutslipp, forvalte norsk natur og hindre forurensning.