



## VEILEDNING

# Desinfeksjon av avløpsvann fra fiskeslakterier og tilvirkningsanlegg

## Innledning

Ved vurdering av søknader om godkjenning av slakterier, skal Mattilsynet vurdere krav til håndtering av avløpsvann. Mattilsynet skal også føre tilsyn med at avløpsvannanleggene driftes i tråd med regelverket.

Dette dokumentet er ment som en veiledning til Mattilsynets inspektører ved tilsyn med utstyr for behandling (desinfeksjon) av avløpsvann (prosessvann, bløggvann, blodvann og vaskevann) ved slakterier.

Veiledningen kan også være til hjelp for virksomhetenes personell med ansvar for avløpsvannbehandlingsanlegg. Samme krav gjelder også for tilvirkingsanlegg.

Avløpsvann blir brukt som betegnelse for avløpsvann på slakteriet (prosessvann, bløggvann, blodvann og vaskevann) videre i dokumentet.

Avhengig av smittestatusen til fisken som blir slaktet, vil avløpsvannet kunne inneholde smittestoff. Det er ikke alltid smittestatusen til fisken er kjent.

**Alt** avløpsvann (uansett smittestatus til fisken) skal derfor desinfiseres før det slippes ut. Desinfeksjon av avløpsvann fra slakterier og tilvirkingsanlegg gjennomføres for å forebygge og begrense spredning av smittsomme sykdommer hos akvatiske organismer.

[Det er laget en egen veileder for fiskeslakterier som omhandler krav knyttet til fiskehelse, fiskevelferd, biprodukt og hvordan søke om godkjenning til Mattilsynet etter forskrift om slakterier mv. for akvakulturdyr.](#)

### Aktuelt regelverk

- [Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. \(matloven\)](#)
- [Forskrift om slakterier og tilvirkingsanlegg for akvakulturdyr \(forskrift om slakterier mv. for akvakulturdyr\)](#)
- [Forskrift om desinfeksjon av inntaksvann til og avløpsvann fra akvakulturrelatert virksomhet \(forskrift om desinfeksjon av vann, akvakultur\)](#)
- [Forskrift om internkontroll for å oppfylle akvakulturlovgivningen \(IK-Akvakultur\), \(forskrift om IK-Akvakultur\)](#)

### **Om godkjenningsordning av metoder og teknisk utstyr for avløpsvannbehandlingsutstyr, jf. forskrift om desinfeksjon av vann, akvakultur**

Det er bare tillatt å bruke godkjente desinfeksjonsmetoder og godkjent teknisk utstyr ved desinfeksjon av vann fra slakterier.

Godkjenningsmyndighet av både desinfeksjonsmetoder og teknisk utstyr er delegert til Veterinærinstituttet. Veterinærinstituttet gir først en midlertidig godkjenning (vanligvis på 6 måneder). Etter at utstyret er testet under drift (med maks biologisk materiale i avløpsvannet), vurderer Veterinærinstituttet om anleggets desinfeksjonseffekt er god nok til å gi 5 års godkjenning.

#### 1. Typegodkjent utstyr.

Utstyr som skal kunne selges til flere slakterier eller tilvirkingsanlegg, må ha såkalt «typegodkjenning».

Det er leverandører av utstyret som søker Veterinærinstituttet om godkjenning. Utprøving som ligger til grunn for «typegodkjenningen» skjer ikke av Veterinærinstituttet, men av andre institusjoner/virksomheter som har denne kompetansen, eksempelvis NINA og SINTEF. Testingen er omfattende. Med bakgrunn i dokumentasjonen som legges frem, behandler Veterinærinstituttet søknaden om godkjenning. Veterinærinstituttet forventer **ikke** at Mattilsynets inspektør deltar på testing av utstyr som søker om «typegodkjenning».

## 2. Enkeltstående anlegg

Det er virksomheten (slakteriet eller tilvirkningsbedriften) som søker Veterinærinstituttet om godkjenning av utstyr som monteres ved det enkelte slakteri (og ikke er et typegodkjent anlegg, se over). Slike enkeltstående anlegg kan funksjonstestes av leverandøren av anlegget. Veterinærinstituttet ønsker at Mattilsynets inspektører er til stede under denne funksjonstesten, men det forventes **ikke** at inspektørene har kompetanse eller utstyr til å utføre testing av avløpsvannbehandlingsutstyret. Veterinærinstituttet ønsker at Mattilsynets inspektører deltar på funksjonstesting sammen med leverandør eller annen person som kan dette.

Veterinærinstituttets godkjenningsbrev for det aktuelle utstyret inneholder krav til utstyr og drift og er et godt «hjelpedokument» for funksjonstesten. Mattilsynets inspektører skriver en tilsynsrapport der de bekrefter (attesterer på) at de har deltatt på funksjonstesting. Veterinærinstituttet innvilger etter gjennomført kontroll av inspektøren godkjenning (for 5 år) dersom dokumentasjonen de mottar er god nok til at de kan konkludere med at utstyret tilfredsstillende tilstrekkelig desinfeksjon.

**Vanlige metoder brukt til desinfeksjon av avløpsvann i slakterier, se [Godkjente metoder for desinfeksjon av inntaksvann og avløpsvann i akvakultur](#)**

De mest vanlige metodene som benyttes til desinfeksjon av avløpsvann fra fiskeslakterier og tilvirkningsanlegg er filtrering og desinfisering med klor eller maursyre.

Ved slakting av oppdrettsfisk blir det brukt store mengder vann og det gir tilsvarende mengde avløpsvann. Metoden må derfor kunne håndtere store vannmengder effektivt og raskt. Før desinfeksjonsmiddelet tilsettes, må avløpsvannet filtreres for å fjerne de største partiklene.

Klor er et egnet desinfeksjonsmiddel, men klor er ustabil og erfaring har vist at det kan være vanskelig å få sikre klormålinger (stor måleusikkerhet).

Fordi klor er vanskelig å måle, måles redoksverdien (mV) eller ampereverdien (A) ved mange kloranlegg istedenfor klormengde. For at måleverdiene (redoks, ampere) skal være sikre nok, skal pH være mindre enn 6 eller 6,5 (Klordose eller pH-verdiene som står i Veterinærinstituttets godkjenningsbrev for anleggene skal etterleves av virksomhetene).

Når klor benyttes som desinfeksjonsmiddel skal avløpsvannet ha høyt nok klornivå i en bestemt minimumstid (ofte kalt holdetid). Dersom klorverdien (redoks- eller ampereverdien) ikke er tilstrekkelig høy **i hele holdetiden**, skal avløpsvannet desinfiseres på nytt (gå en ny runde i anlegget). Alle anlegg må ha en back up-løsning med tilstrekkelig kapasitet.

Noen tilvirkingsanlegg benytter klor som desinfeksjonsmiddel og har omtrent samme utstyr som slakterier.

I og med at tilvirkingsanlegg ikke bruker så store vannmengder, er maursyreanlegg vanlig som avløpsvannbehandling ved tilvirkingsanlegg. Metoden baseres på lav pH og lang holdetid, enten pH <4 i mer enn 24 timer eller pH <3,5 i mer enn 8 timer.

Før avløpsvannet tilsettes klor eller maursyre er det krav til mekanisk separering. Avløpsvann fra slakterier/tilvirkningsanlegg skal filtreres gjennom silanordning med poreåpning/spaltebredde  $\leq 1$  mm, jf. § 9 i *forskrift om desinfeksjon av vann, akvakultur*.

Som oftest benyttes filtrering med poreåpning lik eller mindre enn 0,3 mm for kloranlegg og mindre enn 1,0 mm for maursyreanlegg. I godkjenningsbrevet fra Veterinærinstituttet står det opplysninger om hvilke krav til filtrering som gjelder for det aktuelle vannbehandlingsanlegget.

## **Forberede og gjennomføre kontroll eller tilsyn/revision**

### **1. Dokumentasjon**

I *forskrift om desinfeksjon av vann, akvakultur* er det krav til hvordan avløpsvannbehandlingsanlegg skal driftes, hva som skal dokumenteres og hva som skal logges automatisk. Det er derfor nyttig å sette seg inn i forskriften.

Avløpsvannbehandlingsanlegg består av komplisert utstyr. Det kan ofte være vanskelig å få oversikt over hvordan rør og utstyr er satt sammen. Det er viktig å skaffe seg en oversikt over dette når tilsynet planlegges. Det kan være nyttig å få tilsendt «flytskjema» som viser vannflowen i det aktuelle avløpsvannbehandlingsanlegget på forhånd. Eventuelt kan man spørre virksomhetens representant om en gjennomgang i starten av tilsynet.

Det er mye nyttig informasjon i **godkjenningsbrevet fra Veterinærinstituttet**. Her står det blant annet beskrevet hvilket utstyr som skal være på plass og hvordan avløpsvannbehandlingsanlegget skal driftes. Mattilsynets inspektører skal føre tilsyn med at krav fremsatt av Veterinærinstituttet, både til utstyr og drift, etterleves.

Produktbeskrivelse fra produsent av utstyr er også nyttig dokumentasjon, særlig i forhold til hvordan utstyret skal driftes på en god nok måte. Her vil det stå frekvens på renhold og kalibrering av dosemålere/sensorer.

### **2. Bypass (overløp)**

Det er svært viktig at det ikke slippes ut ubehandlet avløpsvann. Det skal **ikke være bypass** (overløp). Det innebærer at alle rør med avløpsvann skal lede til avløpsvannbehandlingsutstyret. Det kan være vanskelig å få oversikten over hvilken retning vannet går i alle rør. Spør virksomhetens representant. Om det er usikkerhet, må rør merkes med piler på utsiden. I pumpekummer kan det være rør som fører til utslipp av ubehandlet vann (overløp). Alle slike rør må tettes eller plomberes.

### **3. Kapasiteten**

Kapasiteten til avløpsvannbehandlingsanlegget må være minst like stor som vannforbruket til slakteriet eller tilvirkningsanlegget. Vi har erfart at ved utvidelser av slakteri (og tilvirkingsanlegg) har ikke avløpsvannbehandlingsanlegget blitt utbygd tilsvarende. Avløpsvannbehandlingsanlegget

vil da være underdimensjonert. Risikoen for utslipp av ubehandlet avløpsvann blir derfor stor. Det er relevant å spørre virksomhetens representant om hvor mye vann som tas inn i anlegget og hvor stor kapasitet avløpsvannbehandlingsanlegget har.

Vanligvis kan kapasiteten til avløpsvannbehandlingsanlegget fremskaffes relativt enkelt. Vannforbruk er mer komplisert å dokumentere, men fakturaer fra vannverk, pumpekapasitet, kapasitet på vannbehandling av sjøvann inn på slakteriet med mer vil være til hjelp.

#### 4. IK-akvakultur

Det er viktig å etterspørre bedriftens **egenkontroll (internkontrollsystem)**.

Det er krav til journalføring og dokumentasjon i regelverk og godkjenningsbrev.

I tillegg skal virksomhetene gjøre sine egne vurderinger (risikoanalyse). Det skal foreligge prosedyrer som beskriver oppstart og stenging (regelverkskrav), men det kan også være behov for andre prosedyrer. Det kan være nyttig å etterspørre om det har vært feil ved avløpsvannbehandlingsanlegget som har vært behandlet i avvikshåndteringssystemet, og om denne delen av virksomhetens aktivitet har vært revidert av virksomheten selv (internrevisjon).

#### 5. Alarmfunksjon

Det er krav til at det skal være **alarmfunksjon** for for lave klorverdier, høy pH og steder i avløpsvannbehandlingssystemet det er viktig å ha kontroll på. Det er nødvendig at det blir varslet dersom det oppstår for lave eller for høye nivåer i pumpekummer, ved filter og i holdetanker.

Alarmfunksjonen er beskrevet i godkjenningsbrev fra Veterinærinstituttet.

Viktige alarmer skal kunne fanges opp raskt slik at det ikke blir fare for utslipp av ubehandlet avløpsvann. Det er vanlig at det vises alarm på PC-skjerm, men da må det alltid være personer til stede som kan oppdage alarmen. Alarm til mobiltelefon, lys og lydsignal kan fungere godt. Alarmer skal også logges automatisk.

#### 6. Kalibrering av målere

Det er essensielt at kalibrering av målere blir gjort jevnlig og ofte nok.

Dette gjelder både pH-, klor- og redoks-målere og må selvsagt noteres (manuelt loggføres). Det finnes utstyr på markedet som har automatisk logging av at dose-målere er kalibrert.

Det er også viktig å få vite om hvordan vaskerutiner av målere/følere er, og om de er i samsvar med leverandørens anbefalinger.

#### 7. Desinfeksjonseffekt

I **forskrift om desinfeksjon av vann, akvakultur § 14** står det at virksomhetene skal ha prosedyrer for «*uttak og analyser av prøver for dokumentasjon av desinfeksjonseffekt.*» Korrekt eller kvalitetssikkert prøvetaking kan være vanskelig å gjennomføre i praksis. Desinfeksjonsmetodene er (oftest) en kombinasjon av konsentrasjon av desinfeksjonsmiddel og holdetid (varighet). Ved prøveuttak (av f.eks. pH og klor) må derfor desinfeksjonsmiddelet inaktiveres. En går ikke nærmere inn på dette her, men det nevnes for å belyse at prøvetaking for å dokumentere effekt er vanskelig å gjennomføre og å tolke korrekt i praksis. Desto viktigere er det at kalibrering av målere/følere gjøres korrekt og at utstyret fungerer godt.

For å sjekke at redoks- og ampereverdien er satt rett må virksomhetene ha gode rutiner for måling av restklor. Restklor måles vanligvis med kolorimeter, noen gjør det daglig, men ukentlig kan være akseptabelt. Resultatene må loggføres. Det er viktig å sjekke dette på tilsyn.

Det er vanlig at det gjennomføres service av avløpsvannbehandlingsanlegget én gang i året. Dersom det ikke gjennomføres årlig service, bør man etterspørre vurderinger virksomhetene legger til grunn for ikke å gjennomføre dette hvert år.

## **8. Beredskap**

Det vil få store konsekvenser for virksomheten dersom feil ved vannbehandlingsanlegget vil stoppe slakting eller tilvirkning av fisk.

Virksomheten bør kunne legge frem en oversikt over nødvendig reserveutstyr for å sørge for at en feil ved utstyret blir utbedret så fort som mulig. Vi kan også forvente at de har desinfeksjonsmidler (for eksempel klor og maursyre) på lager og lett tilgjengelig.

Internkontrollsystemet (IK-akvakultur) skal inneholde en beredskapsplan.

## **Biprodukt**

Filteravfallet skal håndteres som biprodukt, kategori 2-materiale og merkes «ikke til fôr».

Levering av biprodukt skal følges av et handelsdokument for hver transport.

## **Forhold til andre offentlige myndigheter**

Andre etater, for eksempel kommune og fylkesmannen (miljøvernmyndighetene) kan ha andre og strengere krav for å slippe ut avløpsvann. Ved tilsyn kan det være nyttig å etterspørre andre myndigheters krav.

Dersom Mattilsynet ser at det er brudd på andre myndigheters regelverk, er det naturlig å kontakte dem.

