

Sur nedbør i Sør-Norge:

2000 tomme fiskevann

Forskere fra Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) har nå påvist at nærmere 2000 fiskevann og 25 lakseelver i Sør-Norge er uten fisk. Det er ørret som er verst rammet av virkningene av sur nedbør. Av 4795 ørretbestander er 65 % enten utryddet eller sterkt redusert p.g.a. sur nedbør. I løpet av de siste 20 årene har antall tapte bestander økt med 7-14 % i Buskerud, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland.

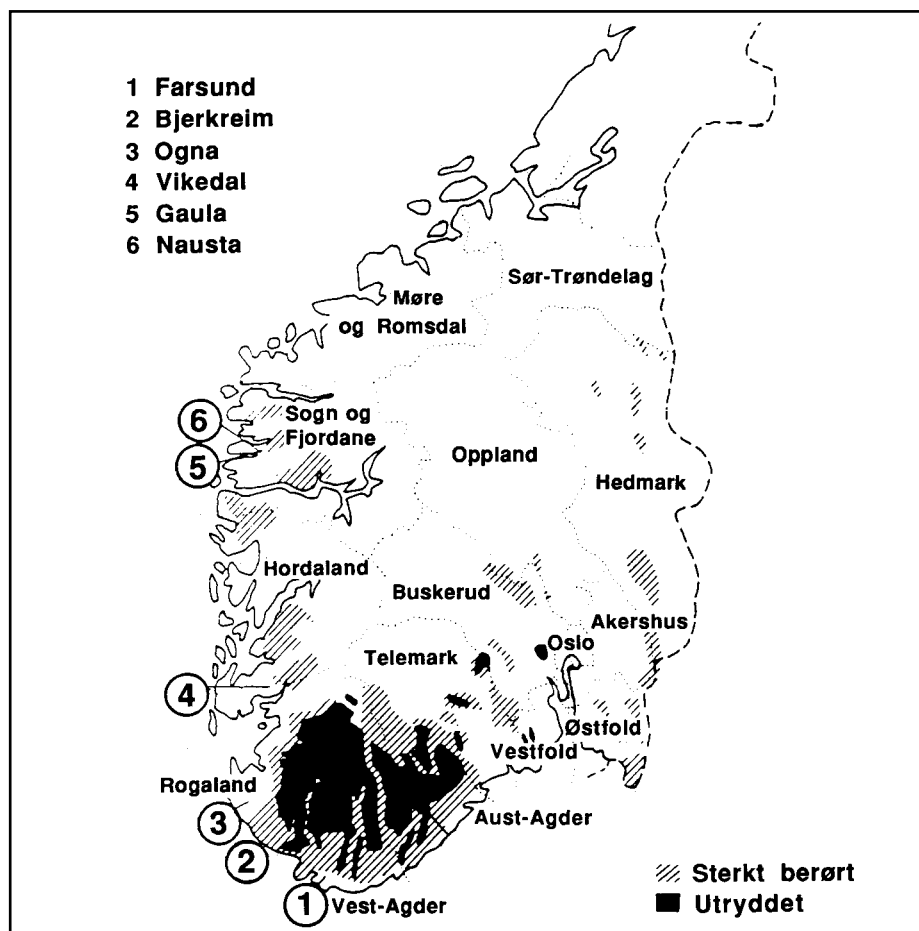
Undersøkelsen fra NINA er gjengitt i en større engelsk publikasjon om kilder, virkninger og kontroll av sur nedbør. Den gir verdifull oversikt over den sure nedbørens virkning på bestanden av ferskvannsfisk i Sør-Norge de siste årene.

Gjennom intervjuer med lokalkjent ekspertise, grunneiere, jakt- og fiskeforeninger og lokale myndigheter har forskerne samlet inn data fra mer enn 6000 fiskevann og drøyt 8000 fiskebestander fordelt på 10 fylker. Flere hardt rammede innsjøer som ble analysert på 70-tallet er undersøkt på nytt. I tillegg er det tatt vannprøver fra en del vann for å belyse sammenhenger mellom vannkvalitet og fiskebestanden.

Verst i Agder

Landets to sørligste fylker er verst rammet av den sure nedbøren. Av vel 2000 undersøkte fiskebestander er 1148 totalt utryddet. I de øvrige fylkene til sammen er nærmere 1900 bestander enten utryddet eller sterkt redusert de siste tyve årene.

Fiskedøden har nær sammenheng med vannenes kalsium-mangel og lave pH. I



Kartet viser de områdene i Sør-Norge der fisken er totalt utryddet eller hardt berørt av virkningene fra sur nedbør. Tallene angir vassdrag som er undersøkt spesielt.

gjennomsnitt ligger pH-verdiene i ørretvannene på mindre enn 4,87, og kalkinnholdet på 0,36 mg/liter. Dette kan sammenliknes med vann med relativt uberørte fiskebestander i Telemark og Rogaland, der pH-verdiene er henholdsvis 5,84 og 5,65, og kalsiuminnholdet i vannet ligger på 1,33 og 1,71 mg/l.

Vannanalysene viser også at aluminiuminnholdet er høyest i vann fra områder med høy fiskedødelighet. Dette henger sammen med at sur nedbør frigjør aluminium fra berggrunnen.

Referanse:

Hesthagen et al. : The effects of acid precipitation on freshwater fish in Norway.

Publisert i J.W.S Longhurst, ed: Acid deposition: Sources, Effects and Controls.

British Library, Science Reference and Information Service and Technical Communications, sidene 117-142. London 1989.

Økt fiskedød i hele Sør-Norge

Gjennom sammenlikning med undersøkelser fra 70-tallet har forskerne fra NINA avdekket de områdene der den sure nedbøren fører til størst dødelighet, samtidig som de nå er i stand til å si noe om tempoet i økningen. Her er en kort oversikt:

Aust- og Vest-Agder

Dødeligheten for ørret er økt med 10-14 % i perioden fra 1974 til 1983. I øyeblikket er 71 % av alle ørretbestandene totalt utryddet!

Rogaland

Dødeligheten for ørret økte 7 % fra 1978 til 1987. Her er det visse tegn på bedring for ørretbestanden de siste årene. Av 144 truede ørretbestander i 1978 viste 29 en forbedring i 1987.

Telemark

Antallet utryddene ørretbestander økte med 10 % fra 1975 til 1986. Ytterligere 20 % er truet.

Buskerud

Antall tapte bestander i hele fylket var ikke kjent på 70-tallet. Områder berørt av sur nedbør har imidlertid økt med 20 % fra siste halvdel av 70-tallet til 1982.

Østlandet forøvrig

I det sørlige og sentrale Østlandet ser det ut til at den sure nedbøren truer fiskebestanden i klart avgrensede områder. I Oppland er arealet med berørte fiskebestander økt med 30 % fra slutten av 70-tallet til 1986.

Vestlandet

Kartlegging av fiskebestandene er nå igang. På 70-tallet var 10,5 % av landarealet i Hordaland berørt av forsuring, og 12 % i Sogn- og Fjordane. Foreløpige resultater viser at forsuringen fortsetter. I Gaulavassdraget er det ødelagte fiskevann, 27 vann med reduserte bestander og ytterligere 20 vann som synes upåvirket av surnedbør. Endringer i fiskebestandene har trolig skjedd på 70-tallet.

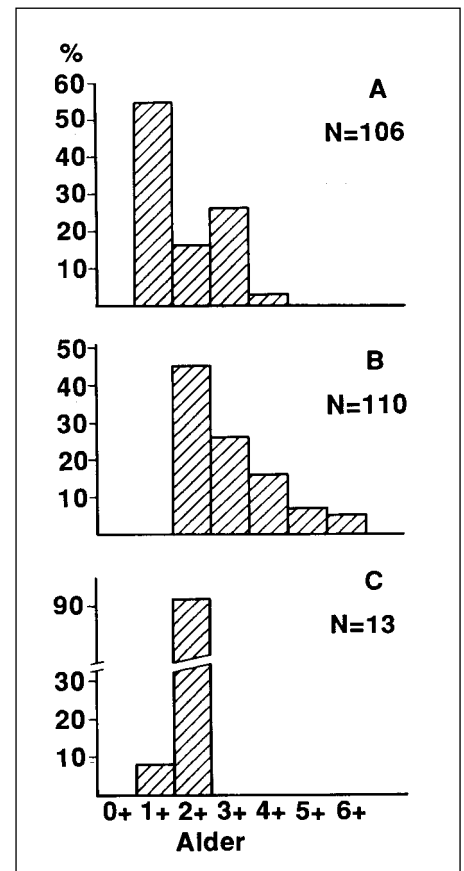
Ingen bedring i sikte

Hvert år mister sør-norske lakselver 100.000 - 300.000 laks som følge av sur nedbør. Det er lite som tyder på at dette vil bremse opp i årene fremover. Ferskvannsfisk fortsetter å dø i områder som tidligere var kjent for store og gode bestander.

Laksen er nå så godt som utryddet i 25 sør-norske elver. Forskerne ved NINA har gjort foreløpige beregninger av laksedøden som følge av forsuring. Disse beregningene viser et tap på 600.000 - 1,2 millioner smolt pr. år. Bare 15-25 % av all smolt overlever. Av voksen laks regner man foreløpig med at tapet ligger på 100.000-300.000 individer pr. år.

Sure innsjøer har evne til å bære ørretbestander dersom vannkvaliteten i tilførselsbekker er god nok til å opprettholde livet til yngelen. Et eksempel på det finner vi i Røyrvatnet i Vikedalsvassdraget i Rogaland. Aldersfordelingen hos ørreten i dette vannet viser at sjøen har en god bestand på tross av at vannets pH er mindre enn 5,0.

Men hvis også gytebekkene er av dårlig kvalitet viser undersøkelsene fra NINA at aldersfordelingen på fisken tyder på svært dårlig rekruttering. I Saudlandsvatn ved Farsund – der gyteplassene har



Aldersfordeling for ørret i Røyrvatn høsten 1986 (A) og våren 1987 (B), samt i Saudlandsvatn i 1987.

en pH på 4,8-5,0 – viser tellingene at bestanden er sunket dramatisk i løpet av 80-tallet.

Kalkingsforsøk

Ved siden av å sette inn tiltak mot utslipp av svoveldioksyd, er kalking det eneste botemiddelet mot forsuringens virkning på vassdragene.

I Vikedalselva i Rogaland ble det i 1982-86 registrert død laks og ørret om våren. I 1987 ble det gjennomført intensiv kalking, som brakte pH opp til 6,0-7,0. Denne våren ble det ikke funnet død fisk i Vikedalselva.

Figur t.h.:

Antall døde laks og ørret registrert i Vikedalselva i snøsmeltingen i perioden 1982-87.

