

HVIS CO₂-INNHALDET I ATMOSFÆREN FORDOBLES

Redusert vårflom gir mindre laksetype

Tidspunktene for når laksens egg klekker og yngelen begynner å spise om våren, vil framskyndes med flere uker ved en endring i klimaet som tilsvarer en fordobling av CO₂-innholdet i atmosfæren. Stadiet når yngelen begynner å spise, kan bli kritisk i mange lakseelver.

EN SLIK klimaendring vil endre vannføring og vanntemperatur i vassdragene våre. Vannføringen vil øke om vinteren, og vårflommen vil bli betydelig redusert i de fleste elvene. Vanntemperaturen vil øke både sommer og vinter.

Lavere smoltalder

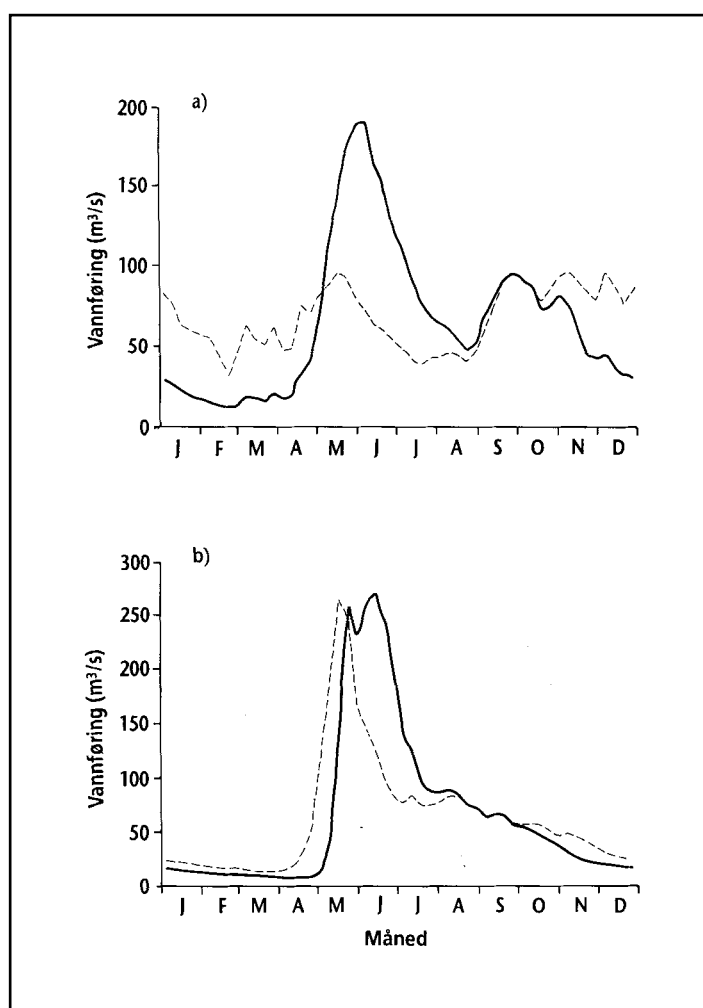
Lengre vekstsesong og økt sommertemperatur vil føre til at laksungene får økt årlig tilvekst i de fleste elvene. Overlevelsen vil trolig øke, som følge av økt vannføring og økt vanntemperatur om vinteren; dermed blir smoltalderen lavere, og smoltproduksjonen vil sannsynligvis øke betydelig.

Lavere overlevelse

Tidspunktet for når smolten vandrer ut av vassdragene vil endres på grunn av endringer i vanntemperatur og vannføring, og dette stadiet kan bli kritisk i enkelte vassdrag.

Smoltutvandringen kan bli mindre konsentrert i tid, smoltstimene kan bli mindre, og predasjon fra fisk i indre fjordstrøk vil muligens øke. Dette fører til at overlevelsen fra smolt til voksen fisk kan bli lavere enn i dag.

Årlig vannføring i Vosso (a) og Altaelva (b). Vannføringen i dag, vist ved heltrukket strek, og prognose for hvordan den vil bli etter en fordobling av CO₂-innholdet i atmosfæren (stiplet strek).



Andre oppvekstområder velges

Klimaendringer kan føre til at laksen velger andre oppvekstområder i havet enn i dag. Temperaturforholdene i sjøen kan virke inn på den totale produksjonen av laks, og kan også påvirke kjønnsmodningen. Dagens kunnskaper på dette området er for små til at vi kan gå i detaljer her.

Mindre størrelse på laksen

Oppvandringen av voksen laks i vassdragene blir trolig lettere på forsommeren, mens tørkeperioder på sensommeren oftere enn i dag kan hindre oppvandringen. Redusert vårflom vil sannsynligvis føre til en seleksjon mot en mindre størrelse på laksen i våre vassdrag enn i dag.

Eksempel fra Vestlandet — Stryneelva: Lakseegg klekker tidligere — smoltproduksjonen økes betydelig

Etter en eventuell klimaendring vil storlaksen nøle med å vandre opp i Stryneelva, siden vannføringen vil være redusert til det halve. Den reduserte sommervannføringen vil trolig føre til en seleksjon mot en mindre laksetype i vassdraget, dessuten vil laksen vandre opp i vassdraget tidligere på sommeren enn i dag.

Laksen som vandrer opp i vassdraget, møter en elv med en helt annen vannføring enn i dag. Vårflommen vil sannsynligvis bli betydelig redusert, og når storlaksen, som er i flertall i dag, kommer til elva, vanligvis i juni/juli i dag, vil vannføringen bare være omtrent halvparten så stor som nå.

Tidligere klekking

På grunn av høyere vanntemperatur i elva vinters tid etter klimaendringen, venter en at klekking av lakseeggene vil skje ca. 32 dager tidligere enn i dag. Det betyr at midtpunktet for klekkingen trolig vil være omkring 19. mars, mot ca. 20. april i dag.

Første fødeopptak tidligere

Tidspunktet for yngelens første fødeopptak vil inntre omkring 31 dager tidligere enn i dag (ca. 5. mai, mot ca. 5. juni i dag). Siden både temperaturøkningen om våren og tidspunktet for yngelens

Stoffet er hentet fra

NINA Forskningsrapport 036

Arne J. Jensen:

«Effekter av klimaendringer på laks i Norge.»

På Det interasjonale havforskningsråds årsmøte i La Rochelle i Frankrike i oktober 1991 ble effekter av klimaendringer på laksefisk tatt opp som et spesielt tema. Denne rapporten er en revidert utgave av NINAs bidrag til møtet.

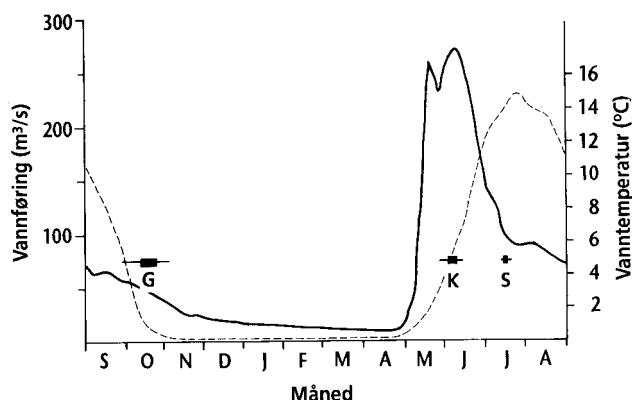
Stryneelva

Nedslagsfeltet er 546 km², og gjennomsnittlig årlig vannføring er 33 m³/s. Laksen kan vandre 27 km opp fra elvemunningen, medregnet det 13 km lange Strynevatnet.

Ca. 2 tonn laks fanges årlig i vassdraget, der det også finnes aure og røye.

Laksen i Stryneelva

Laksen gyter i Stryneelva i november-desember, men den viktigste gyteperioden er 15.-25. november. Eggene klekkes i slutten av april, og yngelen begynner å spise først i juni. Laksen er en typisk storlaksstamme. Gjennomsnittsvekten for laksen etter tre vintrer i havet er 10,3 kg.



Dagens vannføring (heltrukket strek) og vanntemperatur (stiplet) i Stryneelva. G = gytetiden, K = klekkesiden, S = tidspunkt for når yngelen begynner å spise.

første næringsopptak antas å finne sted en måned tidligere enn i dag, vil vanntemperaturen etter klimaendringen sannsynligvis være omtrent som i dag (ca. 8°C) ved dette kritiske stadiet.

Vannføringen på dette tidspunktet av året vil bli betydelig redusert i forhold til i dag. Derfor venter vi ikke at stadiet for første næringsopptak vil bli mer kritisk enn i dag i dette vassdraget.

Ny smoltalder

Økt sommertemperatur og lengre vekstsesong vil føre til at yngelens årlige tilvekst vil øke med ca. 20 mm. Dette vil føre til en ny smoltalder på ca. 2,0 år.

Siden normal årlig dødelighet for laksunger er omkring 40-60 prosent, synes den reduserte smoltalderen å føre til en fordobling av smoltproduksjonen i Stryneelva.

Smoltutvandringen

Eventuelle effekter av klimaendringen på smoltutvandringen fra Stryneelva er umulige å forutsi, siden vi verken kjenner tidspunktet for smoltutvandring eller de omgivelsesfaktorene som regulerer smoltutvandringen fra elva.

BESTILLING: NINA Forskningsrapport 036 kan bestilles fra NINA v/informasjonsjefen. Porto/eksp. kr. 50,-.