



NINA • NIKU

FAKTA

Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen miljøvernforskning. Stiftelsen har ca. 230 ansatte (1999) og omfatter NINA - Norsk institutt for Naturforskning og NIKU - Norsk institutt for kulturminneforskning. FAKTA-ark gir populariserte sammendrag av publikasjoner fra stiftelsen.

Nr. 10 - 2001

Virkninger av fysiske naturinngrep

NINAs strategiske instituttprogram «Virkninger av fysiske naturinngrep - systemøkologisk innretning», hadde som mål å øke kunnskapen om hvordan den levende naturen reagerer på naturinngrep og våre forsøk på å rette opp uheldige virkninger. Programmet skulle bidra til bedre muligheter for å forutse

og avverge de mest konfliktfylte inngrepene, og begrense konfliktene ved inngrep som gjennomføres. Prosjektene i programmet omhandlet:

- Stabilisering av elveløp - virkninger på dyrelivet
- Vintervannføring og smoltproduksjon
- Metoder for utsetting av fisk i

reguleringsmagasin

- Kan biologisk produksjon og fiskeutbytte i reguleringsmagasin styrkes?
- Inngrep i skog - biologi og kulturminner

NINAs temahefte om virkninger av fysiske naturinngrep.



Uregjerlige elver temmes ofte med kanalisering og steinsetting. De fleste større norske elver har større eller mindre steinsatte partier. Vi vet likevel lite om de biologiske virk-

ningene av steinsetting. Hvor tolerant er dyresamfunnet for de forandringene som skjer ved omfattende inngrep av denne typen?

Steinsetting og kanalisering:

Faunaendringer i Kirkeselva i Troms

Kanalisering og steinsetting av Kirkeselva i Målselv i Troms har hatt negative konsekvenser for vannspissmus, vannfugler og vadere som hornedykker, siland, brunnakke og strandsnipe. Noen andre fuglearter fikk også tilbakegang i studieperioden, noen av dem både i studieområdet og i kontrollområdet. For enkelte arter synes dette derfor å være en generell endring av faunaen i undersøkelsesperioden, men for fossefall, gulerle og dvergspett kan nedgangen forklares med habitatendringene i Kirkeselva. Én art, stokkand, økte i antall. Tiltagende tilslamming i buktningssystemet etter kanaliseringen for-



Kanalisering og steinsetting bidrar til å beskytte hus og heim, gård og grunn - og i noen tilfeller menneskeliv.

Foto: HANS MACK BERGER

bedret næringsforholdene for arten.

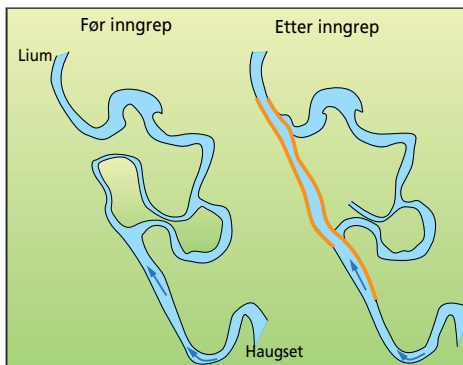
Ørret i Gråelva

Stor slamføring kan redusere produksjonen av bunndyr og fisk i elver. I Gråelva i Nord-Trøndelag har man ved steinsetting stabilisert bunnen for å hindre utglidning og redusere slamtransporten i elva. Under steinsettingen på 1990-tallet så man fra ingen til svak reduksjon i ørretproduksjonen. De steinsatte områdene ble brukt som ernæringsområde for ørret, men ikke til gyting. Ørreten gyttet ikke på de steinsatte områdene fordi det ble brukt sprengstein. Denne har skarpe kanter som er uegnet som gytesubstrat. Forekomst av bunndyr, i både arts- og individantall, var omtrent det sam-

me på steinsatte og ikke steinsatte områder. Det var en tendens til færre arter og lavere individantall nedover i elva. Dette skyldes antakelig leirtransporten, en betydelig stressfaktor for mange av de bunnlevende organismene.

Mindre rovdyraktivitet

Steinsettingen i Gråelva reduserte rovdyraktiviteten i den tiden den pågikk, og øtteren tok ikke anleggsområdet i bruk igjen før etter halvannet år. Habitatendring og midlertidig utrydding av fisken syntes å ha mer betydning enn selve anleggsaktiviteten. Virkningen av minkpredasjonen på fiskebestanden synes liten, mens effekten av øterpredasjonen var betydelig. Denne arten kan ha høstet omtrent halvparten av bestanden av de ettårige ørretungene.



Undersøkelsesområdet i Kirkeselva før og etter inngrepet i 1996.

Inngrep forandrer livsbetingelser

Inngrep forandrer livsbetingelsene for mange arter, og dette gir kaskadeeffekter i systemet. Høyere trofiske nivåer har sterk innvirkning på de lavere. Ørreten tar for eksempel en stor del av bunndyrene i en elv, og oteren en stor del av ørretungene. Reduseres bunndyrproduksjonen på grunn av tilslamming, får dette følgelig effekter på bestandstettheten hos både ørret og oter.

Hønehauk

Noen arter, som hønehauk, er spesielt avhengige av bestemte lokalitetstyper,

som gammel skog. Når slike områder raseres, går individtettheten ned, selv om arten beskyttes gjennom vern.

Innbyrdes avhengige

Når man vurderer effektene av naturinngrep er det viktig å huske at arter er innbyrdes avhengige, og at de ikke kan eksistere hvis leveområdet ødelegges, eller dersom habitatendringen går raskere enn hva organismene klarer å tilpasse seg i den nye situasjonen.

Fysiske forandringer i forbindelse med inngrep er ikke alltid en belastning på

levende organismer, men kan også favorisere arter eller livsstadier. Avhengigheten mellom komponentene i naturen er viktig i forbindelse med tiltak som har til hensikt å avbøte virkninger av inngrep, men tiltakene har ofte vært planlagt med for snever synsvinkel.

Fra arts- til samfunnsnivå

Programmet har forsøkt å løfte noen problemstillinger opp fra arts- til samfunnsnivå, men det er fortsatt stort behov for en mer systemøkologisk tilnærming til denne typen problemstillinger.

Aure og oppdrettsbakgrunn

Aureunger av stedegen stamme oppdrettet i jorddam på naturlig føde ga høyere gjenfangster etter utsetting i reguleringsmagasinet Tesse, Jotunheimen, enn tilsvarende fisk oppdrettet i kar på kunstig fôr. Aure oppdrettet i naturdam brukte de frie vannmassene like mye som de stedegne individene. Karoppdrettet fisk derimot, var mer knyttet til bunnområdene i sjøen. Karoppdrettet aure hadde bedre vekst i de første årene etter utsetting enn fisk oppdrettet i naturdam, og fisk i begge gruppene vokste bedre enn stedegne individer.

Settefisk og overlevelse

Utsetting av settefisk er et vanlig kompensasjonstiltak for tap av gyteligheiter ved vassdragsreguleringer. Det har liten betydning for overlevelsen hvor settefisken settes ut, men utsetting på fin-kornet substrat uten skjulmuligheter for fisken kan gi redusert overlevelse. Stor settefisk kan overleve bedre enn mindre individer på samme alder, men forskjellen er ikke større enn at god settefiskkvalitet kan kompensere for liten størrelse.



Foto: BJØRN OVE JOHNSEN

Hønehauken

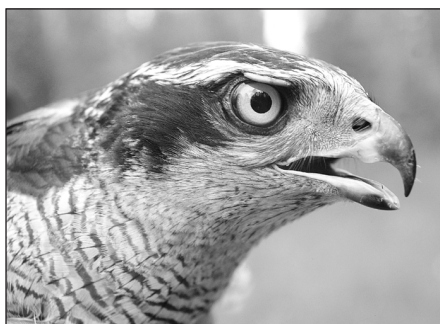


Foto: TORGEIR NYGÅRD

Den en gang så vanlige hønehauken er blitt en relativt fåtallig art i Norge, og er nå ført opp på den norske rødlista for truede arter. Moderne skogbruk og mangel på gammel naturskog kan være en viktig årsak. Det er nå nødvendig med tiltak for å bevare artens leveområder.

Smolt og vannføring

Den laveste vannføringen om vinteren påvirker smoltproduksjonen. I Orkla er det funnet at økt minstevannføring om vinteren fører til høyere overlevelse hos laksunger, der alle de tre siste vintrene før smoltifisering og utvandring har betydning for ungeoverlevelsen. Totalt forklarte vannføringen 44 prosent av variasjonen i smoltproduksjonen.

Avkastning

For perioden 1979-99 var gjennomsnittlig avkastning for aure i reguleringsmagasinet Tesse 2682 kg eller 1,88 kg/ha. Det har vært utsatt opptil 28 000 ensomrig aureunger i Tesse årlig, og disse utgjorde mellom 16 og 56 prosent

av fangsten. Det var ingen sammenheng mellom andelen settefisk og avkastningen samme år, og mengden utsatt fisk synes ikke å være viktig for fangstutbyttet i Tesse.

Aureunger

Årlig utsettes et stort antall én-somrige aureunger i reguleringsmagasinet Vinsteren, Oppland. Bestanden beskattes med settegarn. Avkastningen har økt på 1990-tallet. Dette skyldes vesentlig økt fiskestørrelse i fangstene, og at fisken har vokst raskere. Den årlige variasjonen i fangstutbyttet hadde i bare liten grad sammenheng med fangsttinningsgraden på garn og utsetting av fisk. Fordi utsettingene ikke har hatt avgjørende betydning for fangstutbyttet, er de midlertidig stoppet.

Fornminner

Fornminner er sårbare miljøelementer, men også indikatorer på områder som har vært manipulert av mennesker gjennom lang tid. Beliggenheten av fornminner kan predikeres fra kartopplysninger om nåtidens fysiske og biologiske forhold. Fornminnene i seg selv hadde liten betydning for variasjonene i den lokale vegetasjonen. Nåtidens arealbruk betydde mer.

Stoffet er hentet fra

Temahefte 16

NINAs strategiske instituttprogrammer 1996-2000:

«Virkninger av fysiske naturinngrep - systemøkologisk innretting - Sluttrapport»