



Historier om

vann, elver og våtmarker



KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENTET

A misty landscape with a forest reflected in water. The scene is captured in a soft, blue-toned light, likely during dawn or dusk. The water in the foreground is calm, creating a clear reflection of the dark silhouettes of the trees on the opposite bank. The sky is a pale, hazy blue, blending into the mist that hangs over the water and the forest. The overall mood is serene and quiet.

Innhold

| | |
|---|----|
| Historiene om vann, elver og våtmarker | 3 |
| Våtmarker: Viktig natur for mellomlanding og hekking .. | 4 |
| Magiske myrer: De økologiske supersystemene | 7 |
| Elvene: Landskapets pulsårer | 10 |
| Vannkraft - et land drevet av vann | 12 |
| Villaks danser med elver | 14 |
| Elvemusling: Eldgammel og verdifull elveboer | 16 |
| Edelkreps: Tifoting i trøbbel | 18 |
| Elvebyen Drammen | 20 |
| Vannforvaltning: Hvordan forvalter vi vannet vårt? | 22 |

Historiene om vann, elver og våtmarker

I Norge har vi mye vann. Vann vi kan drikke – fra springen, bekken eller elva. Vann vi kan stirre utover og få ro i sjelen av. Vann vi kan bade i – og vann vi kan fiske i. Rent vann. Det er ingen selvfølge, og både vi og naturen nyter godt av det. Vann trumfer alt.

Norge har et unikt natur- og kultur- miljø knyttet til våtmark, vann og vassdrag. Denne «blå naturen» setter oss i en særstilling i verden med en svært variert vassdragsnatur, flere typer våtmark enn mange andre land, og i elvene våre gyter en meget stor andel av villaksbestandene i Atlanterhavet.

Vassdragene våre har et rikt natur- mangfold og produktive økosystem som vi er helt avhengige av. Elvene har gjennom mange hundre år gitt oss livsgrunnlag gjennom fiske og tømmertransport. Kraftproduksjon har kommet til i nyere tid og er en verdifull, men ikke uproblematisk ressurs å forvalte miljømessig.

Og enten det er småunger som bygger demning i skogsbekken, familien som er på raftetur i Sjøa, eller fluefiskeren som forsøker å lure ørreten en sommerkveld på Finn- skogen, byr den blå naturen oss på små og store verdifulle opplevelser. Den er en viktig arena for friluftsliv og rekreasjon, og ikke minst et fabelaktig godt reiselivsprodukt. De fleste turister kommer til Norge for å oppleve norsk natur, som fjell og fjord – fosser og mektige landskap. Vannet er en hovedingrediens i dette produktet.

Samtidig som disse økosystemene gir oss en rekke muligheter til opp- levelsesrik og inntektsbringende aktivitet, er de under press fra en rekke påvirkningsfaktorer, og kunns- kaper om det biologiske mang- foldet er fortsatt mangelfull. Men vi vet en del.

Om lag fem prosent av landet vårt er dekket av ferskvann. Antallet inn- sjøer er enormt. Med stort og smått er det om lag 500 000, og bare i Finnmark er det om lag 180 000 vann. Det betyr at de fleste innsjøer i Norge er relativt små. Men samtidig er enkelte av dem enormt dype, og fire av de dypeste innsjøene i Europa ligger i Norge.

Vannet former oss og naturen. Det har bestemt hvor vi har kunnet bo, og definitivt hvor vi ikke har kunnet bosette oss. Det samme gjelder for dyr og planter. Endringer i klimaet med mer ekstrem nedbør gir oss nye regler for bosetting. Reglene er fastsatt av myndighetene, men bestemt av vannet.

Dette heftet inneholder historier om livet i våtmark, vann og vassdrag, og vi håper det inspirerer til å lære mer om vår unike natur.



Våtmarker: **Viktig natur for mellomlanding og hekking**

Våtmarker med elvedeltaer, myrer, dammer, gytje, pytter, padder og planter. Frosk og mark. Og millioner av mygg og andre insekter. Kan man ha det bedre? Nei, ikke hvis du er vadefugl.

Våtmarkene våre utgjør en rik og viktig natur, og for mange av fugleartene våre er det de eneste stedene de kan overleve. Våtmark dekker om lag 10 prosent av landet vårt, og mange fuglearter flyr tusenvis av kilometer hvert eneste år for å finne dem.

Norsk våtmarksnatur er derfor en helt uunnværlig naturtype, ikke minst for vadefuglene. De har vi om lag 70 forskjellige arter av i Norge, og man skal selvsagt være en dreven ornitolog for å kjenne igjen alle.

Rødstilken

Rødstilken er en art som er helt avhengig av ferskvann. Den er på størrelse med en trost, grå på

undersiden og med kraftige mørke langsgående streker i fjærdrakten. De lange røde beina og et langt rødt nebb gjør at det er noenlunde lett å identifisere den. Rødstilken er en av våre vanligste vadere. Den er en virkelig Norges-venn som hekker over hele landet, både ved sjøen, i innlandet og langt opp i fjellet. Men som alle vadefugler er den avhengig av ferskvann og myr.

Rødstilken bruker det lange røde nebbet som en pinsett i jakten på snegler, mark og insekter. Arten bygger reir på bakken, og i løpet av mai og juni har de fleste parene klekket ut tre-fire unger som straks er i stand til å klare seg selv. Og det er bra, for de skal snart ut på en lang reise.



Rødstilk. Foto: Anne Elisabeth Scheen

Flyr langt og lenger enn langt

Det er en risikosport å satse på våtmarker i Norge om vinteren, så de fleste rødstilkene forlater oss på høsten. Da trekker de sørover, gjerne helt ned til Middelhavet eller enda lenger. Rødstilken har det som kalles «overhoppstrekk», det vil si at jo lenger nord den kommer fra – jo lenger sør drar den. Derfor vil rødstilker som for eksempel trekker fra Tromsø, kanskje ikke stoppe ved Middelhavet, men måtte fly helt til Nord-Afrika. Det har sin naturlige forklaring: Fuglene som kommer lengst nordfra har lengst å fly, og når

de kommer fram til de første mulige overvintringsstedene i Sør-Europa, er disse allerede opptatt, og de må fly videre.

Når de skal nordover om våren skjer akkurat det samme, bare i omvendt rekkefølge. «Sprekingene» fra Afrika må ta turen helt nord igjen, tusenvis av kilometer lenger enn sine arts-frender. Hver vår kan den som kjenner lyden, høre et tju-hu-hu i myra. Da har rødstilken satt sine røde bein på norsk jord, den har klart turen hjem.

Bonnkonvensjonen er en global avtale om beskyttelse av trekkende arter av ville dyr som regelmessig krysser nasjonale grenser. Foto: Kristin Westby

Visste du at

Kjær rødstilk har mange navn. Ikke sjelden slutter de på «tjeld» fordi rødstilken, i likhet med tjelden, har røde bein og rødt nebb. Derfor kalles rødstilken også for «kvekkartjeld» (i Trøndelag), «skvaptjeld» (på Helgeland) og skriktjeld» (i Finnmark)

Samene kaller dverggåsa for «kalvenesegåsa» fordi den, i likhet med reinkalvene, er hvit på «nesen»

Den norske bestanden av dverggås er så liten at forskerne har fornavn på dem

I juli mister også de voksne dverggjessene flygeevnen i forbindelse med fjærmytingen, og familiene lever under denne tiden en meget skjult tilværelse

Kan vi redde dverggåsa?

Dverggås er en fugl som trenger vann og våtmarksnatur for å overleve.

Hver vår trekker disse fuglene fra overvintringsområder i Hellas til hekkeområdene i nord. Men mens arten tidligere hekket i de nordlige

delene av Finland, Sverige og Norge, finner vi den i dag bare innenfor noen få områder i Finnmark. Siden begynnelsen av 1900-tallet har antallet individer gått tilbake med 99 prosent, og de siste årene har antallet dverggås i Finnmark bare vært mellom 15 og 20 par. Arten er kritisk utrydningstruet. Det betyr at risikoen er svært høy for at den vil forsvinne fra norsk natur i løpet av de kommende 50 årene.

Hvorfor er de så få?

For bare hundre år siden var situasjonen ganske annerledes. Da var dverggåsa et vanlig syn i fjellområdene fra Nord-Trøndelag og nordover. Tidlig på 1900-tallet ble bestanden jaktet på, og sterkt redusert. I dag er jakt ulovlig. Likevel er det mange dverggjess som blir drept under

trekket etter som arten har en svært komplisert høsttrekkroute hvor en del av bestanden trekker gjennom områder i Russland og Kasakhstan hvor det er hardt jakttrykk. Langs denne trekkruta gjøres det også inngrep som medfører tap av viktig habitat for dverggjessene. Dverggåsa påvirkes også av menneskelige forstyrrelser i hekkeområdet, og tap av egg pga. rødrev. Slike påvirkninger (predasjon) øker hvis det er lenge mellom rike smågnagerår – da tar reven større mengder egg og unger av alle arter bakkehekkende fugl, og for dverggåsa kan dette kan være en stor tapsfaktor som også påvirker overlevelsen av voksne fugler under trekket! (se kartet og figurteksten).

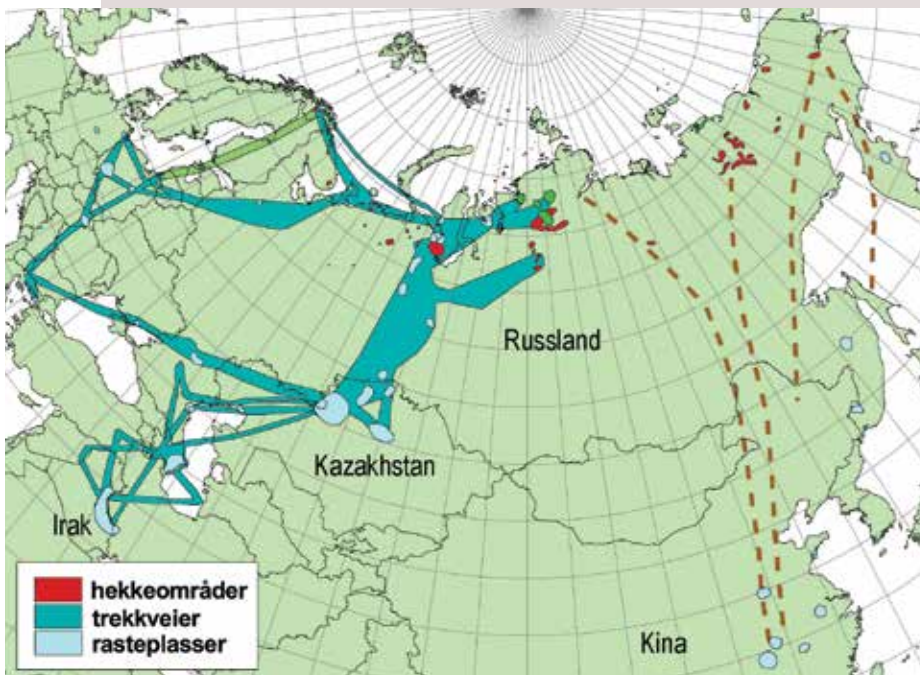
Det jobbes imidlertid hardt for å redde dverggåsa. I tillegg til at den omfattes av internasjonale miljøavtaler er det laget en egen handlingsplan for arten, og dverggåsa har fått status som prioritert art etter naturmangfoldloven.

Hvis dverggåsparene får unger i Norge, velger de om høsten en trekkroute gjennom Europa til overvintringsområdet i Hellas. Hvis de derimot mister eggekullet sitt på grunn av rødreven, trekker de tidligere på sommeren, helt til Sibir i Russland, før de senere på høsten flyr sørover og vestover til de samme vinterområdene i Hellas. Den østlige trekkruta er mye farligere for dverggjessene. På vartrekket følger hele dverggåsbestanden den samme ruta rett nordover gjennom Europa.

Kilde: Norsk Ornitologisk Forening som har arbeidet med bevaring av dverggås sammen med Miljødirektoratet siden 1985.



Dverggåsa kan skillles fra andre gjess på det store hvite panneblisset og den gule øyeringen. Foto: Ingar Jostein Øien






Magiske myrer:

Foto: Kari Isingrud

De økologiske supersystemene



Svupp-svupp!
Du kjenner lyden
– og følelsen:
Det ser flatt og
fint ut, men det
er tungt å gå.

Du har trolig vært ute og gått i ei myr. Da husker du at det er tungt å gå. Myra vil gjerne beholde støvelen din. Da husker du kanskje også den rå fuktige eimen og lukten av døde planter og torv. Kanskje så du noen øyestikkere og andre insekter og noen vadefugler også?

Myr og andre våtmarker er noen av de mest produktive økosystemene vi har på jorden. De blir ofte kalt «biologiske supersystemer». Naturen her er variert, og vi finner mange truede arter og naturtyper her. I tillegg er de enorme karbonlagre.

Myrer er åpne våtmarksområder der det vokser torvmoser. I tillegg vokser det gjerne gress, lyng og busker der, men ikke trær. I myr er det høy grunnvannstand, og nedbrytningen av dødt plantemateriale går så langsomt at det skjer en opphopning av delvis omdannet materiale. Dette kalles torv. Torva danner gjerne tykke lag.

Truede arter og naturtyper i myr

Over en tredjedel av myrene i Norge har i løpet av de siste hundre årene blitt grøftet og tatt i bruk til jordbruksdrift og skogplanting. Uttak av torv har også vært utbredt. Særlig har myrer i lavlandet vært utsatt for store inngrep. En del av myrene



Soldogg er en kjøttetende plante som vokser i myr. Bladene er dekket av noen hår som skiller ut et klebrig stoff som fanger og fordøyer insekter. Foto: Noah Elhardt/Wikimedia Commons

ble tidligere brukt til utmarksbeite og utmarksslått. Denne aktiviteten har opphørt, og myrene gror igjen. Den økte nitrogentilførselen fra forurenset nedbør gir også gjengroing av myrer, spesielt i Sør-Norge. Derfor er mange av artene og naturtypene knyttet til myr i dag truet av utryddelse.

Naturens nasjonalbibliotek

Myrene utgjør hoveddelen av våtmarkene våre - resten av våtmarkene utgjøres av vannkilde, flommark og elvedelta. For at et myrområde skal kunne oppstå må nedbøren være høyere enn fordampningen, slik at det blir et overskudd av vann i jordsmonnet. Myrene har derfor sin største utbredelse i nord, i områder med kjølig-temperert klima, slik som vårt.

Norske myrer begynte å danne seg like etter siste istid, og de eldste myravsetningene som er registret, er mellom 8- og 10 000 år gamle. Fordi nedbrytningen i myrene er bremsset opp, kan forskerne som studerer rester av planter og dyr i gamle myrer, «lese» av hva slags vegetasjon, dyreliv og klima det var her for tusenvis av år siden. Myrene våre er «naturens nasjonalbibliotek».

Russland og Canada er de landene i verden med mest myr, begge har om lag 1,5 millioner kvadrat-

Visste du at

Vikingene foretrakk myrvann når de var på tokt. Det ble ikke så fort dårlig

Torvmose inneholder det bakteriedrepende stoffet sphagnan. Under første verdenskrig brukte den britiske hæren en million torvomslag per måned til sårbehandling til soldatene. De var viktige fordi man ennå ikke hadde oppdaget penicillin

kilometer. Her i landet er det om lag 30 000 kvadratkilometer med myr, noe som utgjør ni prosent av landarealet vårt. Ikke så rent lite det heller.

Av Europas i alt 50 torvmosearter vokser 47 av dem i norske myrer. Mens vi mennesker kanskje foretrekker moltene, er torvmosene sentrale for en rekke insekt- og edderkopparter i myra, arter som lever på, eller i, disse moseartene.

Det forskes intenst på bruk av torvmoser som naturlige konserveringsmidler for matvarer, for eksempel til å bevare fisk. Plantene har også en lang historie i folkemedisinen. De kunne lindre hudlidelser, gikt og insektstikk, og de har vært brukt til å tette mellom stokkene i laftede bygg, selv om andre mosearter nok er bedre egnet til akkurat dette formålet.

Ramsarkonvensjonen

Den internasjonale våtmarkskonvensjonen, Ramsarkonvensjonen, er en miljøavtale som skal beskytte verdens våtmarker. Den ble grunnlagt i den iranske byen Ramsar i 1971. Norge var ett av de første landene som skrev under på denne avtalen.



Foto: Kristin Westby

Myrene stabiliserer klima og miljø

Myrer som ikke er for sure, er også tilholdssted for amfibiearter, blant annet frosker og salamandere.

Denne rike floraen og faunaen er igjen attraktiv for fugl. Særlig vadefugler, men også ender, gjess, riksør og spurvefugl. Myrområder er viktige hekkeområder for flere av fugleartene som er med på den globale rødlisten, dverggås, åkerrikse, dobbeltbekkasin, storspove og svarthalespove.

Mange våtmarker, spesielt myrene, har en stor evne til å lagre vann. På den måten kan de dempe flom ved stor nedbør, og de kan hindre tørke ved at de gir fra seg vannet gradvis i perioder med lite nedbør. I tillegg har områdene en stor evne til å rens vann.

Myrene binder også enorme mengder med karbon. Dersom store myrområder skulle tørke ut som en følge av klimaendringer – eller menneskelig inngrep som drenering, grøfting og nydyrking – vil det være svært uheldig med tanke på klimagassutslipp. Forskerne har beregnet karbonmengden i norske myrer til 950 millioner tonn. Det er tre ganger så mye per areal-enhet som i skogen.

Om lag en tredjedel av det opprinnelige myrarealet under tregrensen er brukt til nydyrking i Norge, ikke bare for matproduksjon, men også for å

Mystiske myrer med lik og lyktemenn

Myrene har vært omgitt med mye mystikk. Kanskje ikke helt uten grunn? De gjemmer i hvert fall mange hemmeligheter.

Opp igjennom historien har myrene vært omgitt av mystikk og folketro, og på samme måten som naturforskerne kan «lese» hva slags vegetasjon det var for flere tusen år siden, kan arkeologene, ved å grave i myr, finne gjenstander som forteller deler av vår kulturhistorie.

Arkeologer finner av og til såkalte «myrlik», dvs svært godt bevarte levninger av mennesker som levde for lenge siden. I Norge er det funnet ganske godt bevarte menneskelevninger i myrer, blant annet i Ringsaker, i gamle Vang kommune i Hamar og tre stykker i Stange. En teori er at myrlikene kan være mennesker som er blitt lagt i myra for å hindre at de skulle bli gjengangere.

I myrene har det også blitt funnet leirkar med mat og smør, såkalte myrpotter og myrsmør. De har vært godt bevart etter om lag 2000 år i myra. Eldgamle musikkinstrumenter, som bronselurene ved Revheimsmyra ved Stavanger, våpen og tekstiler er også funnet i myr. At offergaver ble gravd ned i myrene var neppe tilfeldig. Myrene ble regnet som farlige og var tilholdssted for onde makter, slik som Lyktemannen som kunne sees som flakkende lys i og ved myrer. I følge folketroen var Lyktemannen en skikkelse som prøvde å lokke folk ut i bunnløse myrhull. Det er lett å smile av slike historier i dag, men at det er en egen stemning ved ei myr om kvelden, kan de fleste være enige i.

dyrke skog. Tidligere aktivitet har gjort store skader. I dag skjer det lite omlegging av myr til dyrket mark, men myrer i Norge og resten av verden er stadig utsatt for et stort press og ødeleggelser, og ingen andre økosystemer er blitt raskere ødelagt enn naturens biologiske supersystemer.

Denne kua har sunket i myra og blir reddet ut. Det gikk bra med den!

Foto: Nina Grenness





Elvene: Landskapets pulsårer

Akerselva i Oslo er rensset og igjen blitt en perle. Foto: Anne Elisabeth Scheen

Mennesket former naturomgivelsene. Samtidig former de oss. Elvene våre har bundet natur og kultur sammen gjennom flere tusen år.

Der ligger et land mod den evige sne, i revnerne kun er der vårliv at se, skrev dikteren Bjørnstjerne Bjørnson. Og i revnene til Bjørnson bodde – og bor – vi nordmenn. Der rant elvene, og vi holdt oss til vann – hav – og ikke minst elver når vi bosatte oss. Opp igjennom historien har nordmenn forstått at det lønte seg. Dit kom våren tidlig, og elvene ga oss mat, energi, transport og rent vann i et land som i utgangspunktet ikke hadde de mest gjestmilde områdene å bosette seg i.

Derfor var det ved vann vi etter hvert anla byene våre også. Ofte der hvor elvene rant ut i havet. Mange av dem ligger der fortsatt i dag: Oslo, som kan takke Akerselva for at den ble en moderne industriby, Drammen,

Kongsvinger, Larvik, Trondheim, Fredrikstad og mange fler. Elvenes popularitet opp i gjennom historien har ført til at de fleste store elvedeltaene i Norge er bebygde i dag.

Elvene drev landet. Lenge før vannkraften ble brukt til å produsere elektrisitet og elvene våre fikk en ny økonomisk betydning, var det andre former for utnyttelse som var med på å danne grunnlaget for mye av bosettingen. Overalt var det møller. I tillegg til å bearbeide korn, ble de vanndrevne møllene brukt til blant annet kobberværk, papir- og tekstilproduksjon. De vanndrevne sagene gjorde tømmerdriften lettere, og eksporten av norsk tømmer og plank økte. Norge var et skogbruksland; tømmer var en av de viktigste

ressursene vi hadde. Men hvordan frakte tusenvis av tømmerstokker fra Trysil til Sarpsborg når det ikke fantes hverken bil eller jernbane – knapt veier? Tømmerfløtning i elver var det geniale svaret, og helt fra vi begynte med trelasthandel, vokste fløtningen frem som den absolutt største økonomiske interessen knyttet til vassdragene. Allerede på 1300-tallet ble det fløtet tømmer i Drammensvassdraget, og i løpet av 1600-tallet ble hele Glomma-vassdraget brukt til tømmerfløtning. Fløtningen hadde egne lover som sa at hvis bruer eller andre installasjoner var til hinder for tømmertransporten, måtte de rives eller bygges om. Fløtningen gikk foran alt, og da vannkraftutbyggingen kom på slutten av 1800-tallet, var



Tømmerfløtere.

Kilde: Selbu og Tydal Historielag



Tømmerfløting på Namsen i Nord-Trøndelag.

Kilde: Namdal Skogselskap / Wikimedia Commons



Brøttningsdagen ble tømmeret veltet ut i elva og fløtingen begynte.

Kilde: Th. Larsen/Drammens museum

det tømmerfløtningen som var den største «vannkraftmotstanderen». Dette resulterte i en rekke rettssaker om hvem som hadde rett til å utnytte de verdifulle vassdragene. Man kan kanskje si at vannkraften «vant» til slutt. I 2005 ble det siste tømmeret fløtet i Skiensvassdraget - og en epoke var over.

De nye industristedene

I begynnelsen av det forrige århundret avtok vassdragenes betydning som transportårer. Biler – og ikke minst jernbanen – begynte å spille en stadig viktigere rolle i Norge. Likevel var vassdragene igjen med på å bestemme en ny by- og tettstedsutvikling.

Elektrisiteten - den nye store oppfinnelsen som skulle endre samfunnet vårt til mye av det vi ser i dag – fikk vi fra vannkraft. Og vannkraft hadde Norge mye av. Det vi ikke hadde, var teknologi til å flytte energien over store geografiske avstander, slik som nå.

Elektrisiteten ga oss helt nye muligheter til å bygge smelteverk, produsere kunstgjødsel og aluminium, men den måtte utnyttes nær kraftstasjonen. Elvene bestemte igjen hvor nye, norske bysamfunn skulle ligge. Rjukan, Odda, Sauda, Høyanger og Sunndalsøra er eksempler på steder som fikk en rask utvikling i denne perioden.

Rennende vann i ny rolle

I dag spiller rennende vann en ny rolle i norske byer. Nå som verdifulle naturområder med et rikt dyre- og planteliv, og som viktige rekreasjonsområder for befolkningen. Elver og bekkeløp som har vært lukket,

åpnes igjen opp, elvebredder renses og fisk blir satt ut. Derfor har etter hvert Akerselva – Norges «flittigste» elv, ifølge dikteren Oscar Braaten, og mange andre «flittige» elver omsider fått den miljømessige oppmerksomheten de fortjener.



Foto: Anders Fagerjord / Wikimedia Commons

Fetsund Lenser

Museum på vannet

Fetsund lenser var gjennom mer enn 100 år, et av Norges største sorteringsanlegg for tømmer. I løpet av en sesong kunne det passere opptil 14 millioner tømmerstokker gjennom dette anlegget. Tømmeret ble registrert, sortert og samlet før det ble fløtet ned gjennom Glomma og helt til Fredrikstad. Anlegget er fra 1861 og var i aktiv drift fram til 1985. Fetsund Lenser ble fredet som et teknisk-industrielt kulturminne i 1989. I dag er det et museum som viser fløtingen og historien for fløtingsanlegget. I tillegg finner du her Nordre Øyeren Våtmarksenter som har utstillinger av plante- og dyrelivet fra Nordre Øyeren naturreservat, Nord Europas største innlandsdelta.



Raudalsvatn Øvre Otta. Foto: Line Fjellvær

Vannkraft

- et land drevet av vann

Vannkraft er elvenes energi. En fabelaktig og fornybar ressurs. Evigvarende og uten utslipp – men med betydelige konsekvenser for naturen.

Telefoner og tog. TVer, trikker og tørketromler. Vi bruker stadig mer elektrisk utstyr. Og ovner, biler, sykler og tannbørster er plutselig også elektriske. Ikke alle riktignok, men tendensen er tydelig: Vi er storforbrukere av elektrisk energi. Og i Norge får vi denne energien stort sett fra vannkraft. Norge har mye nedbør og en gjennomsnittshøyde over havet på om lag 400 meter. Derfor er vannkraft en egnet måte å produsere elektrisk energi på.

Men du har selvsagt hørt det; Norge er en oljenasjon. Alle er enige om det, og det er nødvendigvis ikke galt. Norge er en fiskerinasjon også. Og en skipsfartsnasjon. Men skal vi definere oss selv ut fra hva som har skapt det samfunnet vi lever i idag, er vi først og fremst en vannkraftnasjon. Norge er den største vannkraftprodusenten i Europa, og nummer sju i verden, bare slått av de seks kjempenasjonene Kina, Brasil, Canada, USA, Russland og India.

Enkelt og genialt

Allerede for flere tusen år siden forstod mennesket at det var krefter i elvene. Først brukte vi dem bare til transport. Så oppdaget man at en aksling og et hjul ga helt nye muligheter, og vi begynte tidlig å male korn ved hjelp av vannets krefter. Etter hvert kom sagbruk med vannedrevne sager, bygget på akkurat samme prinsippet; vann som traff et hjul som igjen drev en form for maskineri – utnyttelse av vannkraft. Men elektrisk energi fra elver og fosser, fikk vi først mot slutten av 1800-tallet. Og nå behøvde ikke industrien ligge ved elva lenger, med ett kunne vi flytte energien rundt gjennom ledninger. Vi kunne også spare på den til det øyeblikket vi trengte den ved at det oppdemte vannet lå klart i demningen.



Planene om kraftutbygging av Alta-vassdraget i 1978 utviklet seg til den største miljøaksjonen i Norge noen sinne. Høyesteretts dom i Alta-saken falt, og aksjonistene måtte se at slaget var tapt. Foto: Riksarkivet

Nytt natursyn

Vannkraftutbyggingen gikk raskt i forrige århundre - med få konsekvensanalyser og få spørsmålstegn. Helt til et nytt natursyn slo rot i befolkningen. Man så at vannkraftutbyggingen gradvis tok fra oss naturen – at det hadde konsekvenser, og at det ikke var like lett å få den naturen tilbake. Vannkraftutbygging var plutselig ikke like populært lenger. De store miljøaksjonene mot utbyggingen av Mardøla og Alta på 70- og 80-tallet mislyktes riktignok som direkte aksjoner, men lyktes delvis som folkevekkere. Man så at store vannkraftutbygginger hadde sin pris, ikke i penger, men i kostnader for naturen.

Alle arter rammes

Dersom et vassdrag bygges ut, får inngrepet store konsekvenser for alt som lever i, eller i tilknytning til, elva. Hele 758 truede arter lever i eller i tilknytning til innsjøer, elver og bekker, ferskvann, våtmarker og flomsoner. Vannkraftutbygging er en av de faktorene som bidrar til økt risiko for at vi kan utrydde flere av disse artene.

Det er ikke bare redusert vannføring og den fysiske oppdemmingen av elva som kan gjøre skade. Fugler mister livet ved at de flyr inn i kraftledninger, og leveområdene blir

splittet opp. Flotte fossefall er en fryd for øyet, og vi liker å se dem og ta bilder av dem. Det er trist for oss at de forsvinner inn i et rør, men det er langt verre for erler og fossefall som mister leveområdene sine.

Ål og laks

All fisk påvirkes av vannkraftutbygging, men det går spesielt utover de artene som er avhengige av å vandre mellom oppvekstområder og gyteområder, slik som villaks, sjøørret og sjørøye. Ålen er et annet eksempel. Ålen vandrer, akkurat som laksen, mellom hav og ferskvann. Mens laksen gyter i ferskvann og vokser seg store i havet, gjør ålen det omvendt. Når de svømmer oppover elva er de derfor relativt små. Laksen får mange steder hjelp av laksetrappet for å ta seg opp til gyteområdene i et regulert vassdrag, men for de små ålene er vannhastigheten ofte for høy til at de kan nyttiggjøre seg av disse. En del steder er det nå bygget såkalte ålerenner, enkle innretninger som er tilpasset en art som ikke kan hoppe slik som laksefiskene.

Når ålen skal ut mot havet igjen for å gyte, er den blitt stor og sterk. Men dersom vassdraget er regulert, er ålen nå svært sårbar. Den risikerer å bli dratt inn i vanninntaket der den kan bli drept av turbinene i kraftverket. Den kan også dø av trykkendringer og turbulens som oppstår i anlegget, eller dø av luft-

overmetning i vannet. Det er ikke forsket like mye på ål som det er gjort på laks, men i 3 av 4 undersøkelser av ålevandring i regulerte vassdrag, gikk over 70 prosent av de utvandrende ålene inn i turbinene.

Nei og ja til ny utbygging

All vår bruk av energi – også av den fornybare og forurensningsmessig rene vannkraften – kan ha store konsekvenser for naturen. Regulering av vassdrag til vannkraftutbygging setter tydelige spor i naturen. Resultatet kan være tørrlagte elver og nedtappede innsjøer. I tillegg kommer dammer, fyllmasser fra tunneler, kraftstasjoner, anleggsveier og kraftlinjer. For å spare verdifull vassdragsnatur vedtok Stortinget våren 2001 å si nei til store nye prosjekter der en griper inn i urørt natur. I stedet har vi fått en storstilt utbygging av småkraftverk. Dette har vært en ønsket utvikling fra norske myndigheter for å øke produksjonen av fornybar energi, og påvirkningen på naturen fra et enkelt småkraftverk er liten. Men det store antallet gjør at den samlede miljøbelastningen fra slike kraftverk kan være stor. Flere fuglearter, slik som Norges nasjonalfugl, fossefalken, kan få ødelagt leveområdene sine av småkraftutbygging.

Det beste vi som enkeltmennesker kan gjøre for å bevare vassdragsnaturen vår er å ikke sløse med den energien vi har.

Visste du at

Ti av verdens tretti høyeste fosser finnes i Norge

Femten av Norges tyve høyeste fosser er regulert til vannkraftproduksjon

70 prosent av våre største vassdrag er berørt av kraftutbygging

Villaks danser med elver

For et liv den lever, villaksen.

Fisk har det med enten å leve i saltvann – eller i ferskvann. Men i naturen er det sjelden regler uten unntak. Det finnes fugler som ikke kan fly, fisk med lunger, pattedyr som legger egg, og selvsagt; fisk som ikke nøyer seg med bare å leve i elva eller havet. Laksen tilhører den ene prosenten av beinfiskene som behersker begge deler.

Laksen blir født i ferskvann, klekket ut i elvegrusen. Akkurat dette stedet skal den aldri glemme. Her lever den først som yngel. Den har dårlig

svømmeevne, men har med seg sin egen lille matpakke under magen, plommesekken, som gjør at den kan klare seg nede mellom steinene på elvebunnen den første tiden. Etter ett år blir lakseungen kalt «parr». Den har fått kamuflasjefarger og mørke fingermerker på siden av kroppen. Selv om den er blitt større er den stadig i en farlig fase av livet. Men nå er den også farlig for andre. Den jakter intenst på insekter, nymfer og plommeseekkyngel, slik den selv var for kort tid siden.

Havet venter

Etter to til seks år – det varierer med vekstforholdene der den lever – blir den sølvblank. Nå er det noe som forteller den lille laksen at elva ikke er noe blivende sted hvis den skal bli virkelig stor og sterk, og at nå er det på tide å flytte på seg. Nedover elva – bort fra det eneste stedet den noen sinne har vært, og mot havet. Den forandrer også utseende i denne perioden. Kroppen blir lengre og hodet spissere. Denne prosessen, som kalles smoltifisering, er en viktig del av laksen liv. Det er nå, når den er



En av de første som leide Gløppenelva til laksefiske var Fred Safford (til venstre), her sammen med Herr og Fru Heidecker. Bildet er tatt ca 1895.

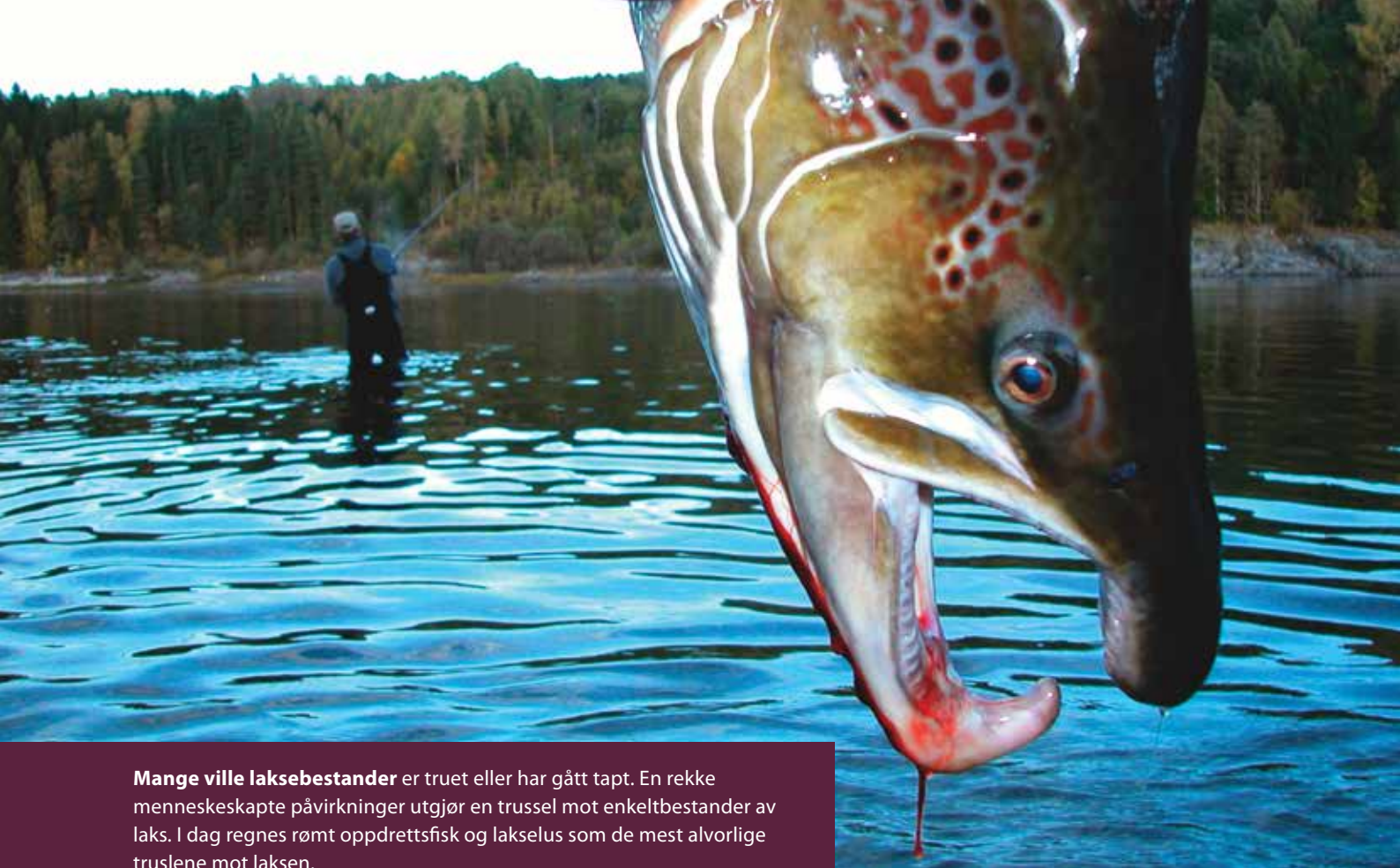
Foto: Gløppen hotell

Lakselordene

Laksen viste vei for turismen i Norge på 1800-tallet.

Blant de aller første turistene som kom til Norge på første halvdel av 1800-tallet, finner vi rike engelskmenn som ville fiske laks. De ble kalt lakselorder og kom til lakseelver over hele landet.

Dette var starten på turistnæringen i Norge og brakte velstand til mange bygder og lokalsamfunn. Lokalbefolkningen leide ut losji og jobbet som guider, båtsmenn og kleppere. Engelskmennene, hadde sans for komfort, og mange steder ble det oppført egne bygninger, såkalte engelskhus, til bruk for sommergjestene. Noen av engelskhusene står fremdeles og brukes til losjering av tilreisende fiskere. For laksefiskere kommer stadig til Norge fra hele verden for å fiske laks, og denne interessen er med å vise hvilken fantastisk ressurs villaksen vår er.



Mange ville laksebestander er truet eller har gått tapt. En rekke menneskeskapte påvirkninger utgjør en trussel mot enkeltbestander av laks. I dag regnes rømt oppdrettsfisk og lakselus som de mest alvorlige truslene mot laksen.

blitt smolt, at den er i stand til å leve i saltvann.

Det er en farlig ferd den er ute på. Forskning har vist at 30 prosent av den utvandrende smolten kan bli spist på veien mot havet. Den er ikke særlig stor ennå, om lag 15-20 gram, og så langt har reisen bare kostet energi, ikke minst er omstillingen til livet i saltvann en påkjenning. Men når vår venn når havet, er mye gjort. Der har den et enormt matfat foran seg, og nå er det slutt på insektspisingen. Sild, lodde, blekksprut og krepsdyr inngår i den varierte menyen. Laksen er en sterk og lynrask rovfisk som vandrer over store havområder.

Det varierer hvor lenge laksen oppholder seg i havet, men etter noen år med dette livet er det uansett et helt annet eksemplar av arten som

svømmer i havet. Den er blitt kjønnsmoden og kan veie ti kilo. Kanskje femten – enkelte eksemplarer kan bli tretti kilo eller mer.

Hjem igjen

Tilbakevandringen starter i mars måned, og den vet nøyaktig hvor den skal. Hjem til sin egen elvemunning bærer det. Den er et flott syn i sin sølvblanke drakt. Og nå får den bruk for kjempekraftene sine. For en ting var å svømme nedstrøms elva da den var liten. Nå skal den opp mot elva i vårflommen. Den sølvblanke saltvannsrustningen falmer i ferskvannet nå. Vår venn har sluttet å spise, nå vil den bare «hjem». Samtidig skjer det noe inne i den. Hunnene utvikler rogn, hannene melke. Hannene får i tillegg en lang krokete underkjeve. Gjennom stryk og opp fosser svømmer laksen. Og fiskere og farer lurer overalt, for det er en popu-

Utenom gyttetiden er kjønnene like og kalles blanklaks. I gyttetiden blir laksen mørk og dekket av svarte og røde flekker. Underkjeven hos hannene vokser ut til en krok. Foto: Svein Magne Fredriksen

lær fisk som er på vei mot målet sitt; gyteplassen der den ble klekket for en liten lakseevighet siden.

Hver enkelt laksebestand er unik og verneverdig. Når eggene klekkes neste år er det nye små yngel som tar fatt på det samme livsløpet og som til slutt ender opp på det samme stedet dersom de lykkes.

Visste du at

Sannsynligheten for at en laks skal vokse opp er veldig liten. 95 prosent av det som blir gytt blir aldri smolt. Og 80-99 % av smolten blir av ulike årsaker aldri voksen laks

Elvemusling:

Eldgammel og verdifull elveboer



Den renser opptil femti liter vann i døgnet. Møt Ridderen av rent vann – elvemuslingen. Villaksens venn og elvenes renseanlegg.

Margaritifera margaritifera heter dette fascinerende dyret på latin – det betyr *perlebærer*. Og visst er det et flott navn. Men kanskje ikke for «hovedpersonen» selv, som ville vært bedre tjent med å være både perlene og tittelen foruten. Derfor har arten – i likhet med enkelte mennesker som trenger beskyttelse – fått ny identitet, i hvert fall i sitt norske navn. Det lille dyret som vi tidligere kalte elveperlemusling, heter nå bare elvemusling.

Elvemusling. Foto: Bjørn Mejdell Larsen

Selv om årsaken til navneendringen var å ta bort et «perlefokus» fra arten, er det også et mer beskrivende navn. Riktignok kan elvemuslingen inneholde perler, men regelen er definitivt at de *ikke* gjør det. Bare én av tusen elvemuslinger har en perle i seg, og bare én av tusen perler igjen er så perfekt at den har hatt noen økonomisk verdi. Dette skulle man jo tro gjorde jakten på verdifulle norske elveperler helt nytteløs, men man skal aldri undervurdere menneskers svakhet for det sjeldne.

Perlefiske – som ikke umiddelbart høres ut som en norsk primærnæring – var en lukrativ geskjeft, spesielt på Sørlandet, fra 1600-tallet og framover.

Så lukrativ at et perlekjede med norske elveperler kunne koste 30 000 riksdaler. Til sammenligning kostet ei ku fire riksdalere, så det er kanskje ikke så overraskende at det etter hvert gikk dårlig med elvemuslingbestanden. For det gjorde det.





Bilde på venstre side: Den norske arvefyrstekronen (tronfølgerens trone) har norske perler fra elvemusling ytterst på hver takke. Kronen har aldri vært brukt. Foto: Lasse Berre/Kongehuset.no

Perlemor fra elvemusling ble brukt som dekor på hardingfele. Foto: Marianne Gjorv

Slik lever elvemuslingene

Elvemuslingen lever et usedvanlig langt og langsomt liv. Skjønt ikke helt i starten. Da gjennomgår den lille muslingen et larvestadium og er mer på farten enn den vil være senere i livet, ved at den henger fast på gjellene til enten en laks eller ørret. Etter et snaut år forlater muslingen vertsfisken sin. Nå er den ikke en larve lenger, men en mikromusling på om lag en halv millimeter. En krabat som skal leve nedgravd i elvegrusen i årevis mens den sakte vokser seg større – og til slutt kommer til syne; «titter» opp over elvebunnen. Dens liv «på farten» er for lengst over. Riktignok har den en fot som stikker ut av skallet og gir den mulighet til å flytte seg et par meter i døgnet, men det er ikke noe den driver med hvert år. Her, i elvegrusen skal den være – lenge. Særlig hvis det er norsk elvemusling. For mens muslinger sørover i Europa sjelden blir mer enn 60-70 år, kan muslinger som lever i kaldt klima her i nord, bli opptil 250 år gamle. Og det er jo en spennende tanke i seg selv; at det lever dyr i elvene våre som kanskje også levde på 1700-tallet.

Visste du at

Perlemor fra innsiden av skallet til elvemuslingen ble brukt i skjorteknapper

Truet tilværelse

Elvemuslingen er en truet art både i Norge og globalt. Norge har nesten en tredjedel av de kjente gjenværende lokalitetene med elvemusling i verden, og mer enn halvparten av antall muslinger i Europa. Dette gir oss et spesielt ansvar for det lille bløtdyret.

Fangst av elvemusling ble forbudt i Norge i 1992. I dag er det ikke perlefiske, men ødeleggelse av artens leveområde som er den største trusselen mot elvemuslingen. Spesielt utsatt er de minste elvemuslingene som ligger nedgravd i elvegrusen. De må ha tilgang til friskt oksygenrikt vann nede i grusen for å kunne overleve. Dersom det skjer endringer som gjør at elvebunnen tettes igjen og vannet ikke lenger kan nå ned til de små muslingene, vil de kveles og dø. Slike endringer kan være forårsaket av for mye næringsstoffer i vannet (overgjødsling) på grunn av blant annet avrenning fra jord- og skogbruk, eller på grunn av drenering av myrer, graving i anleggsområder, vassdragsreguleringer etc. De voksne muslingene tåler mye mer enn de små. I mange elver er det derfor flere gamle elvemusling-individer enn unge. Man sier da at elvemuslingbestanden er «forgubbet». Trusler som også kan

drepe de store, gamle individene, kan være forsurening, vassdragsregulering, kanalisering, bekkelukkinger, snauhogst, utryddelse av vertsfisk, giftutslipp og graving i vassdrag.

Millioner av vannrensere

Kanskje var det lettere å huske på elvemuslingen tidligere, da perlene dens prydet kroner og halskjeder til konger og dronninger. I dag hvor den lever tilsynelatende anonymt på elvebunnen og ikke har det vi tenker på som «økonomisk interesse», kan den være lett å glemme. Elvemuslingen har flere viktige roller i økosystemet. En enkelt musling kan filtrere og rense opptil 50 liter elvevann per dag. Med tanke på at det er millioner av elvemuslinger i vassdragene våre er dette en betydningsfull miljøfaktor.

Elvemuslinglarver fester seg på gjellene til laks eller ørret. Den slipper seg når den har blitt en bitteliten musling (0,45-0,50 mm).

Foto: Bjørn Mejdell Larsen





Edelkreps: Tifoting i trøbbel



Krepsefiske. Foto: Ted Logart

Det er to krepsearter i norske vann og vassdrag. For et utrenet øye ser de helt like ut. Men den ene vil vi redde, og den andre vil vi bli kvitt. Hvorfor?

Noen kjenner kanskje edelkrepsen fra en bålkjele ved en innsjøstrand en mørk augustkveld; sensommerstemning med kortreist festmat, mens andre av oss kjenner muligens ikke så godt til den i det hele tatt.

Den krepsen som hører naturlig hjemme hos oss, er edelkrepsen. Dens utenlandske slektning, signalkrepsen, er bærer av en sykdom den selv er immun mot, men som kan slå ut vår hjemmehørende art. Sykdommen heter krepsepest,

Visste du at
Edelkrepsen tilhører dyreordenen tifotkreps

Ålen er en god krepsejeger og der det er mye ål er det ofte lite kreps

og vi skyr både sykdommen og dens bærer med rette som pesten. Edelkrepsen lever hovedsakelig i Oslo og Akershus, men finnes også i andre fylker, som Østfold, Buskerud, Hedmark og Oppland. Det er også noen få bestander på Vestlandet og i Trøndelag. Den viktigste enkeltlokaliteten for edelkreps i Norge er Steinsfjorden, en del av Tyrifjorden i Buskerud.

I dag finnes arten bare på ca 470 av tidligere 665 kjente steder i Norge. Utviklingen er i tillegg negativ. Hvordan kunne det skje?

Signalkreps – edelkrepsens utenlandske slektning

Signalkrepsen er en nordamerikansk art som ble innført til Sverige. Svenskene ønsket å styrke den lokale krepsebestanden som var slått ut av sykdom. I stedet ble tiltaket et eksempel på at det å flytte en art fra ett sted til et annet, ofte blir katastrofe for de opprinnelige artene dersom nykommeren lykkes i å etablere seg.

Signalkrepsen har klart nettopp det, både i Sverige og i mange norske vassdrag. Arten bærer i tillegg med seg en parasitt som forårsaker sykdommen krepsepest. Signalkrepsen er selv immun, men edelkrepsen dør av denne sykdommen. Krepsepest ble første gang oppdaget i Norge i 1971, i Vrangselva, som grenser til Sverige. og nye funn rapporteres jevnlig. Sykdommen fører til massedød av edelkreps i vann og vassdrag.



Klørne til edelkrepsen har en liten, rød prikk. Foto: Anne Lise Sørensen

God på bunnen

Men hvis edelkrepsen er i ferd med å bli utryddet – og signalkrepsen klarer seg – kunne vi ikke satset på signalkreps i stedet? Det er trolig en veldig dårlig ide. Arten hører ikke naturlig hjemme her, og fra Sverige rapporteres det at mange signalkrepsbestander er tette og småvokste, og flere bestander har kollapset av årsaker som forskerne fortsatt leter etter. Signalkrepsen gir også dårligere fangster enn det edelkrepsen gjorde tidligere, og den betales dårligere. Krepsekjennere mener også at edelkrepsen smaker bedre.

Viktigere enn smak og pris er likevel edelkrepsens rolle som nøkkelart i bunndyrsamfunnet. Edelkrepsen er bokstavelig talt god på bunnen, og gjennom det den spiser, former den samfunnet av planter og dyr på levestedet sitt. Edelkrepsen er også et «miljøbarometer». Den krever god

vannkvalitet for å leve, og er derfor en indikator på en sunn naturtilstand i vassdrag der den trives. Edelkrepsen har også en viktig rolle i økosystemet fordi den spiser rester av døde planter og dyr. En bunnens «ordensmann» som også bidrar til å motvirke effekter av overgjødning.

Klarer edelkrepsen seg?

Edelkrepsen trues også av forurensning fra industri og landbruk og ødeleggelse av leveområder. Den innførte vannplanten vasspest, som blant annet finnes i Steinsfjorden, er også en trussel. Det er likevel krepsepesten som er edelkrepsens hovedproblem.



Kreps som mat. Foto: Knuckles/Wikimedia Commons

Krepsepest

Mattilsynet har laget en bekjempelsesplan for sykdommen og har innført strenge tiltak i flere vassdrag for å stoppe spredningen. I mindre vassdrag kan det brukes kjemikalier for å bekjempe signalkrepsen, selv om dette er lite ønskelig. I større vassdrag er restriksjoner på fiske og krepsefangst, samt informasjon om hvordan folk må oppføre seg, viktige virkemidler. Blant annet er det viktig å desinfisere fiske- og fangstutstyr, vadestøvler og alt som har hatt kontakt med et vassdrag før det eventuelt brukes i et annet.



Foto: Birgitte Simensen Berg/Drammen kommune

Elvebyen **Drammen**

Drammenselva skapte en industriby og var en av Norges mest forurensede elver. I dag er Drammen en attraktiv elveby. Det er aldri for sent å rydde opp. Nå vil alle lære av Drammen.

Hvis vi går noen tiår tilbake i tid var det absolutt *ingen* norske byer som hverken ville være – for ikke å snakke om «lære noe av» – Drammen – i hvert fall ikke om byutvikling. Det måtte i så fall være hvordan en by *ikke* skulle utvikles og se ut.

I utgangspunktet var det Drammenselva som skapte Drammen. Bosetningene rundt elva skriver seg fra det 14. århundre, og det har foregått handel her i 1000 år. Den viktigste handelen var med tømmer. Fra midten av 1700-tallet var Drammen den viktigste utskipningshavnen i

Norge. Gjennom århundrene har elvebreddene i Drammen vært preget av trafikk og transport, og utskipning av tømmer, sølv, teglstein, papir og cellulose. I 1880-årene ble papirindustrien langs elva etablert, som et viktig tillegg til trelast- og tømmereksport. I 1955 ble det drevet hele 33 treforedlingsbedrifter langs vassdraget. Det fantes også jern- og metallindustri her. Elva måtte ta i mot alt av forurensning fra industri og bosetning. Etter hvert ble Drammenselva et av Norges mest forurensede vassdrag. Forurensningen var så ille at byen fikk egen

badebåt for å frakte drammenserne til litt mindre forurensede vannmasser. Etter hvert ble også fjorden nærmest ødelagt.

Kloakk og eksos

På 1980-tallet var Drammen en sliten, trafikkskadd og skitten by. Elven luktet kloakk, hadde mye industri og var omkranset av parkeringsplasser. Europaveien gikk over torget, og bykjernen var en nærmest kronisk trafikkork med tett og tung gjennomgangstrafikk.

Visste du at

På 1800-tallet var Drammensfjorden det eneste stedet i Norge man fanget dypvannsreker



Elvepromenaden i Drammen. Foto: Birgitte Simensen Berg/Drammen kommune

Drammen i ny drakt

Men Drammens befolkning ville satse på Drammen. De hadde en drøm om et annet bysamfunn, og den drømmen ble drivkraften i en stor snuoperasjon. Stat og kommune gikk sammen om dette. I dag er ikke byen til å kjenne igjen, og den vakre blå Drammenselva spiller en hovedrolle i historien.

Elva ble renset, både for industriforurensning og kloakk, og det ble jobbet systematisk med å rehabilitere laksebestanden gjennom mange år. Til tross for at vassdraget har vært infisert med *gyrodactylus-parasitten*, ble det fisket 8 400 kg laks her i 2013, og elva ble rangert som Norges 9. beste lakseelv.

Rundt årtusenskiftet ble gamle industritomter og parkeringsplasser langs breddene av Drammenselva fjernet. Elvebreddene ble plantet til og gjort tilgjengelig for innbyggerne gjennom kilometervis med turveier og strandpromenader. Det ble bygget spisesteder, gjestebrygger, badeplasser og egen bystrand. Tanken på å bade i Drammenselva hadde vært utenkelig bare for kort tid siden.

Det var åpenbart at støyen og forurensningen fra bilene også måtte gjøres noe med, og gjennomgangstrafikken ble lagt i tunneler inn i åsene på begge sider av byen. Sentrum fikk nye gågater, og øvre og midtre torg ble restaurert og tilrettelagt som festplass og handelstorg.

Fra vits til prisvinner

Den målrettede miljøinnsatsen i Drammen tok flere tiår og kostet enormt mye penger, et lærerikt eksempel på hva det koster å overskride naturmiljøets tålegrenser. Dugnaden i Drammen har vist at det aldri er for sent å rydde opp etter seg. Innsatsen har gitt en rekke ringvirkninger som selv ikke de største optimistene trodde på på forhånd. Drammen er blitt attraktiv igjen, populær for turister, for næringsliv, men først og fremst for byens befolkning. Og fra å ha et synkende befolkningstall for noen tiår siden er det nå bare vekstområder som Sandnes og Oslo som kan konkurrere med Drammen her i landet.

Byen har fått så fornøyde innbygere at meningsmålere som har gjort tilsvarende undersøkelser

i andre norske byer sier de aldri har sett en tilsvarende holdningsendring som i Drammen.

Drammen har vunnet en hel rekke nasjonale og internasjonale priser for innsatsen sin, og ble i 2008 kåret som best i Europa på byutvikling. Politikere og fagfolk kommer fra inn- og utland for å se på hva byen har fått til. Og det første de ser er selvsagt Drammens Dronning; Drammenselva. Den betalte en høy pris - nå får den miljøpriser i stedet.



Drammen ble anlagt ved elveutløpet.
Bildet er utført av John William Edy i året 1800.

Vannforvaltning:

Hvordan forvalter vi vannet vårt?



Saltvann og ferskvann. Badevann og drikkevann. Vaskevann og fiskevann. Levested og oppvekstområde for planter og dyr. Godt vann er viktig for alle.

I motsetning til en skog eller et fjellområde, som ligger fast på et sted, flytter vannet på seg. Derfor er vann vanskelig å forvalte. Det flytter seg over kommune-, fylkes- og landegrenser. Finsk vann kan være norsk neste uke. Vann som er i Hedmark i dag kan være i Østfold i morgen. Vann er heller ikke «bare vann», det deles inn i grunnvann, kystvann, elv og innsjø.

Norge – et vannland

Vi har så mange vann her i landet at ingen kan si det helt eksakte antallet, men det ligger et sted mellom 400 og 500 000, litt avhengig av hvordan man definerer et vann. Alle disse tjernene, pyttene, dammene og innsjøene bindes sammen av elver, bekker og fossefall, og i alt dekker denne sammensatte ferskvannsnaturen om lag 5 prosent av landet vårt.



Sloangtjønnen i Fulufjellet nasjonalpark.

Foto: Trygve Opseth

Alle vannregioner har et eget tiltaksprogram. Eksempel på tiltak kan være å fjerne vandringshinder for fisk, åpne en lukket bekk, sette ut fisk, kalke en innsjø eller elv, reduksjon av miljøgifter eller næringsstoffer.

Vannet gir oss en mangfoldig og rik natur, og vi får både drikkevann og elektrisk energi fra denne rike ressursen. I tillegg har vi store mengder vann under bakken, og rundt 15 prosent av oss får drikkevannet vårt fra grunnvann. Vi er et av de landene i Europa med best vannmiljø, og det å kunne tappe et glass vann i springen og drikke det, er ikke en

handling vi tenker spesielt over, det er slik det skal være og stort sett alltid har vært. For mange mennesker er en slik situasjon en ufattelig luksus, en drøm de aldri har opplevd.

Likevel er rundt en fjerdedel av elvene og innsjøene i Norge blitt vurdert til ikke å ha god økologisk status. Påvirkningene kan være ulike

typer forurensninger, vassdragsreguleringer, spredning av fremmede arter og lakselus. Vannforskriften er den norske gjennomføringen av EUs rammedirektiv for vann, et regelverk som Norge – selv om vi ikke er med i EU – har valgt å slutte seg til gjennom EØS-avtalen. Vannforskriften er et sett regler som gir grunnlag for en helhetlig forvaltning av vannressursene

våre, og myndighetene har som mål at alle vannforekomster skal ha god økologisk og kjemisk tilstand i løpet av 2021.

Du kan være med å bestemme over vannet der du bor.

De fleste av oss bor ved eller i nærheten av vann. Det kan være en bekk, en innsjø, en elv eller ved kysten. Organisasjoner og enkeltmennesker sitter ofte på verdifull kunnskap om lokalmiljøet sitt, og derfor også om vannressursene og vannmiljøet vårt. Tenk deg om; du vet mye om hvordan vannet er der du bor, hvordan det ser ut, lukter og smaker; du er en lokalekspert! Og vit at du kan bidra gjennom lokalt

engasjement i vannsaker. Når det legges fram plandokumenter som har med ditt nærmiljø å gjøre, har du rett til å få innsyn i dem og til å bli hørt. Og det er viktig – ikke bare for deg – men for myndighetene også. For hva er et godt vannmiljø? Det avhenger ofte av hvem du spør. Sportsfiskeren vil sannsynligvis fort komme inn på muligheter for å få storfisk på kroken. Ordføreren vil muligens nevne hvor viktig rent drikkevann er for innbyggerne i kommunen. En naturentusiast vil kanskje trekke fram et rikt biologisk mangfold i vannområdet, mens bonden som dyrker jordbær eller salat, er opptatt av at det ikke er bakterier i elvevannet som han vanner åkeren med.

Og selv vil du kanskje ha rent badevann? Alle svar er selvsagt «riktige», men variasjonen viser at det er viktig med et samspill når det gjelder forvaltningen av det som mange mener er vår mest livsviktige ressurs. Du vet hvordan det skal smake av vannet når du pusser tennene. Du kjenner vannet der du bor og kan melde fra om lokal forurensning, vond lukt eller død fisk i elva. Du kan la din stemme bli hørt i media og i andre sammenhenger. Ved å engasjere deg lokalt kan du bidra til å bedre vannmiljøet der du bor og å sikre det for fremtiden. Det er ingen liten gevinst.

Vansjø – felles løft ga bedre vannmiljø

Vansjø er Østfolds største innsjø og drikkevannskilde for over 60 000 mennesker i Mosse-regionen. Området inneholder viktige våtmarksområder med et rikt fugleliv og to naturreservater. Innsjøen og områdene rundt er også populære hytte- og friluftslivsområder hvor folk padler og bader. Vansjø er en naturperle, men den har i mange år slitt med et problem; oppblomstring av alger – til tider giftige.

For høye tilførsler av næringsstoffet fosfor fra jordbruk og dårlig rensed avløpsvann fra hele nedbørfeltet gjennom mange år førte til overgjødning. Det forårsaket oppblomstringer av alger, og fra 2001-2007 førte giftige alger til «badeforbud» i den vestre delen av innsjøen.

Vansjø. Foto: Knut Bjørndalen



I næringsrike vassdrag er det kommunene som sitter med nøkkelen til gjennomføringen av tiltak. Sammen med regionale myndigheter startet derfor kommunene i nedbørfeltet til Vansjø et samarbeid som fikk navnet Morsa. Det er gjennomført omfattende tiltak innen avløp og jordbruk for å redusere fosfortilførselene: Bøndene har sluttet å pløye om høsten – det hindrer jorda i å «renne vekk». De har også mer enn halvert fosforgjødslingen, og de har plantet trær og laget dammer i bekkene for å holde tilbake fosfor og partikler. Innbyggerne har bygget egne anlegg for å rense avløpsvannet fra husene sine. I alt er det i løpet av ca. 10 år brukt

over en halv milliard kroner på slike vannmiljøtiltak.

Det tok lang tid før tiltakene virket, men i 2008 kunne lykkelige badeengler igjen bade i Nesparken i Moss. Siden da har vannkvaliteten gradvis bedret seg, og selv om Vansjøes problemer ikke er helt løst, ville situasjonen vært mye verre uten miljøtiltakene. Om lag 150 norske innsjøer har lignende problem. Vansjø og Morsa-samarbeidet har derfor de siste årene vært et pilotvannområde for å forstå disse utfordringene bedre og et eksempel på hvordan myndighetene, bønder og andre innbyggere kan samarbeide om tiltak for å redde en innsjø.

Vannregioner, vannområder og vannforekomster

Når det regner, samles vannet i bekker, elver og vann. Et *nedbørsfelt* er hele det landområdet et vassdrag får alt vannet sitt fra. Grenser for nedbørsfelt følger ikke kommune- og fylkesgrenser. Kvaliteten på vannet i vassdragene vil påvirkes av hva som skjer i hele nedbørsfeltet. Derfor er forvaltningen av vannet organisert etter hvor nedbørsfeltene ligger. Landet er delt inn i såkalte *vannregioner* som følger nedbørsfeltene. Norge har seksten vannregioner, elleve med avrenning til norsk kyst og fem med avrenning til Sverige og/eller Finland. Vannregionene styres av vannregionmyndigheter.

En vannregion er en stor enhet, og ofte upraktisk i forvaltningsmessige sammenhenger. Vannregionen er derfor delt inn i vannområder. Et *vannområde* dekker ett eller flere nedbørsfelt og ofte hele eller deler av flere kommuner. Noen ganger krysser de også grensen til Sverige og Finland, noe som gjør at landene må samarbeide om vannforvaltningen både lokalt og regionalt.

Av og til er også et vannområde en for stor enhet og arbeide med, og da brukes den minste enheten; en *vannforekomst*. En vannforekomst er avgrenset og konkret; en elv eller en bekk, en innsjø - eller en del av en innsjø - en del av en fjord eller et avgrenset område med grunnvann.

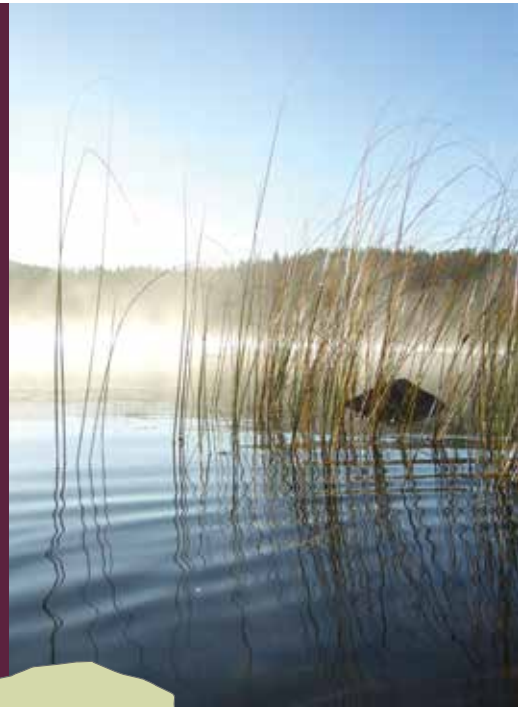


Foto: Kristin Westby

Vannregioner

Vannregionene er delt opp i ett eller flere nedbørsfelt med tilhørende grunnvann og kystvann. Noen svenske og finske vannregioner strekker seg over i Norge, og omvendt.

Kilde: Vann-nett, 2010 www.miljøstatus.no





Foto: Line Fjellvær

Rent vann – det nytter

Norges største innsjø ligger som et blått smykke i grønne granskoger mellom Akershus, Hedmark og Oppland. Her – hvor Alf Prøysen seilte «i en sprøkkinn holk» – tøffer «Mjøsas hvite svane», hjulbåten Skiblådner, ut fra Gjøvik med turister om sommeren. Side om side med de virkelige svanene.



Et vellykket samarbeid mellom lokalbefolkning, myndigheter og næringsliv løftet Mjøsa ut av et miljømareritt – og til en ny og renere tilværelse. Rent vann er vanvittig viktig, men ingen selvfølge – selv ikke i Norge.

Foto: Erik Berglund/Aftenposten/Scanpix

Mjøsa er et stort økosystem. Her finner vi Åkersvika, et unikt våtmarksområde med over 220 forskjellige fuglearter. Og under overflaten lever det store fiskebestander. 20 forskjellige fiskearter, der flere er helt spesielle, som lågåsild og den sjeldne hornulka. Mjøsa er en yndet plass for stangfiskere med drømmen om rekord-ørreten. Den største ørreten som er tatt er på over 15 kilo. I likhet med de fleste innsjøer i Norge kan du bade og drikke vannet i Mjøsa i forvisning om det er rent. Men slik har det ikke alltid vært.

Felles miljøløft

Tar vi tidsmaskinen og reiser noen tiår tilbake i tid, var Mjøsa i ferd med å bli et miljømareritt. Det begynte på femtitallet; viker og bukter grodde igjen, og langs bredden av Norges største innsjø var steinene sleipe og grønne. Og verre skulle det bli. Fiskegarnene ble fulle av slim og fisken døde. Vannet stinket og smakte til og med vondt. Årsaken var avrenning fra det lokale jordbruket, og utslipp av urensset avløpsvann med fosfat, noe som førte til en eksplosiv algevekst.

Situasjonen ble etter hvert uholdbar, og på 70- og 80-tallet aksjonnerte lokalbefolkning, myndigheter og næringsliv i en felles kraft-

anstrengelse for å berge Mjøsa. Ikke minst la lokale husmorforeninger et sterkt press på vaskemiddelprodusentene. Etterhvert ble «fosfatfritt» et ord alle lærte seg at det burde stå på vaskemiddelkartongene. Og ikke bare ved Mjøsa. De lokale husmødrene lærte i praksis hele landet betydningen av å velge gode miljøalternativ. Kloakken ble etterhvert lagt om, og det ble bygget renseanlegg, samtidig som man endret håndteringen av all husdyrgjødsel fra de store jordbruksområdene rundt sjøen.

Sakte, men sikkert bedret situasjonen seg. I dag har Mjøsa en akseptabel algesituasjon. Sjøen har stadig en del utfordringer med hensyn til miljøgifter som hopper seg opp næringskjeden, og som derfor blant annet finnes igjen i for høye verdier i stor rovfisk som ørret, abbor, lake og gjedde. Likevel; i forhold til den situasjonen vår største innsjø var i for relativt kort tid siden, er Mjøsas miljøhistorie et både grønn- og gullkantet eksempel på at miljøinnsats nytter, og at gevinsten er enorm. I tillegg til å være et stort og viktig økosystem, nasjonalsymbol og rekreasjonssted med store fiskeressurser, gir Mjøsa drikkevann til 90 000 mennesker.

Hva er en rødliste?

Rødlister inneholder vurderinger av arter eller naturtypers risiko for å dø ut. Det lages både en global rødliste og nasjonale rødlisters. Den globale rødlista utarbeides av den internasjonale naturvernunionen, IUCN. Nasjonale rødlisters for Norge utarbeides av Artsdatabanken. Det finnes to rødlisters i Norge: En for arter og en for naturtyper. Disse oppdateres hvert femte år. Norsk

rødliste for naturtyper 2011 og Norsk rødliste for arter 2010 har vurdert risiko for at naturtyper skal forsvinne og arter skal dø ut i Norge.

Norsk rødliste for naturtyper 2011 omfatter 80 naturtyper, hvorav halvparten (40) vurderes å være truet i dag. På Norsk rødliste for arter 2010 er 2398 arter vurdert å være truet i Norge. Flest truede arter finner

vi blant artsgruppene biller, sopp, sommerfugler, karplanter og lav. Den største tettheten av truede og nær truede arter er i de mest produktive delene av landet. Vi finner flest truede arter og naturtyper i skog, våtmark og i kulturmark.

Mer informasjon:

<http://www.iucn.org>

<http://www.artsdatabanken.no>

Hva er en svarteliste?

Artsdatabanken utarbeider hvert femte år en rapport som gjør rede for risikovurderinger knyttet til fremmede arter i Norge. Denne rapporten heter «Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste». Den forrige rapporten kom ut i 2012. På svartelista står de fremmede artene som vurderes å utgjøre høy eller svært høy økologisk risiko. Det betyr at det er stor fare for at slike arter kan ha negative konsekvenser på norsk natur. I vurderingene som ble gjort i 2012 ble hele 2595 fremmede arter vurdert. Av disse ble 106 arter vurdert å ha svært høy risiko og 111 arter ble vurdert å utgjøre høy risiko. Totalt antall arter på svartelista var altså 217. I tillegg ble 198 arter vurdert å utgjøre potensielt høy risiko, 399 arter hadde lav risiko og 366 arter hadde ingen kjent risiko.

Mer informasjon:

<http://www.artsdatabanken.no>



**På miljostatus.no finner du den nyeste informasjonen
om miljøets tilstand, og du kan lese om mange ulike miljøtemaer.**



Utgitt av:
Klima- og miljødepartementet

Offentlige institusjoner kan bestille flere eksemplarer fra:
Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
Internett: www.publikasjoner.dep.no
E-post: publikasjonsbestilling@dss.dep.no
Telefon: 22 24 20 00

Publikasjonskode: T-1548
ISBN 978-82-457-0491-4
Design: Magnolia design as
Trykk: Merkur Grafisk AS - 02/2015 - opplag 20 000