

Sjældne smådyr i danske vandløb

Smådyr er centrale elementer, når kvaliteten i vore vandløb undersøges. Fra landsdækkende undersøgelser ved vi derfor meget om deres udbredelse, men mindre om deres præcise levesteder. Her er de sjældne arter særlig vigtige, fordi de er en væsentlig del af den samlede biodiversitet. Men hvordan defineres sjældne arter? Og hvilke særlige krav stiller de til "miljøet"?

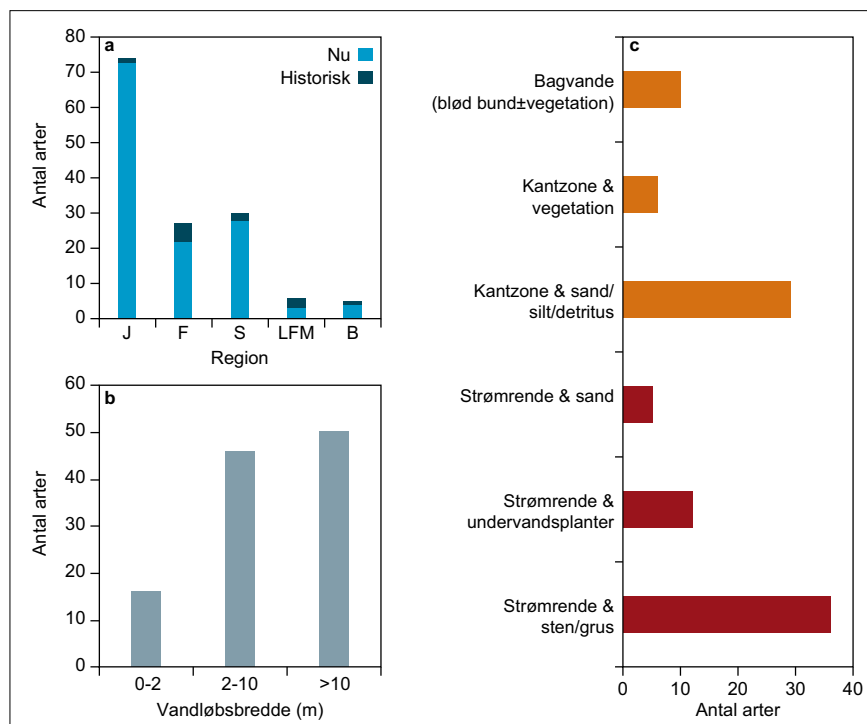
PETER WIBERG-LARSEN,
JES J. RASMUSSEN, TENNA RIIH &
ANNETTE BAATRUP-PEDERSEN

Overvågning, biodiversitet og sjældne arter

Der er en lang tradition for at beskrive menneskeskabte påvirkninger af danske vandløb ud fra deres smådyr. Allerede omkring 1940 udførte E.W. Kaiser undersøgelser for forskellige kommuner, hvor han beskrev graden af organisk forurening ud fra smådyrsfaunaen. Fra hans hånd findes adskillige små rapporter af høj kvalitet. Med Landbrugsministeriets vejledning fra 1970 blev "metoden" gjort officiel. Sidenhen kom afløseren, "Dansk Vandløbsfauna Indeks" (1992, 1998), som stadig er den nationale metode. Overvågningen blev frem til 2007 primært udført af (eller for) amterne, men overgik herefter til Staten.

Data om smådyrene findes primært i databasen WinBio, oprettet af amterne i løbet af 1980'erne og stadig fagsystemet i Danmarks Miljøportal (se: <http://www.miljoportal.dk>). Dertil kommer undersøgelser udført af bl.a. museer/universiteter, men de findes ikke i WinBio.

Den samlede mængde data om vandløbs-smådyrene er overvældende stor. Der er data fra hele landet, og fra mange vandløb og lokaliteter. Det giver et godt grundlag for at vurdere mangfoldigheden (biodiversiteten), og hvilke arter der er almindelige eller sjældne. De sidste er naturligt interessante fra en biodiversitetssynsvinkel. Som sjældne er de poten-



Figur 1. Fordelingen af sjældne arter af smådyr på stor (A: regionalt; B: efter vandløbsbredde) og lille skala (C: efter habitattype). Regioner: J – Jylland; F – Fyn; S – Sjælland; LFM – Lolland, Falster, Møn; B – Bornholm). "Historisk" angiver tidligere kendt tilstedeværelse i regionen.

tielt truede, og vigtige at beskytte. Ved at tilslutte sig Biodiversitetskonventionen fra 1992 har også Danmark som mål at stoppe tilbagegangen i biodiversitet (herunder de sjældne arter).

I takt med ændringerne i landskabet og udviklingen i samfundet har vandløbene ændret karakter. Allerede omkring år 1900 var mange vandløb truede af fysiske ændringer og forurening. Udviklingen accelererede frem mod 1970'erne, og først omkring 1990 blev den

vendt /1/. Ikke overraskende har de sjældne arter været mest udsatte.

Fokus på sjældne arter

Sjældne smådyr er ikke umiddelbart et fokuspunkt i forvaltningen af vandløbene. Med Vandrammedirektivet /2/ satses primært på at opnå god økologisk tilstand. I praksis betyder det for smådyrene faunaklasse 5, en tilstand som på skala 1-7 reelt er "en blød mellemvare" /3/, og som ikke automatisk betyder mulighed

for forekomst af sjældne arter. Derudover er kun to store muslinger og én art guldsmed, alle knyttet til vandløb, beskyttet via Habitatdirektivet /4/. Initiativerne for at sikre habitatterne har dog hidtil været begrænsede.

Det bør der laves om på. Og chancen er der, nu hvor der i de kommende år planlægges talrige vandløbsprojekter. Men det kræver viden om hvilke arter, der er sjældne, hvor de findes, hvilke særlige krav de stiller til miljøet, og om de reelt har mulighed for at indvandre. De to første elementer er det nemt at skaffe data på, mens vores viden om det sidste er mangelfuld. Uden hensyntagen til de sjældne arter er der risiko for ikke at få fuld valuta for miljøindsatsen /5/. Derfor er vores projekt om "Genopretning af biodiversitet i vandløb: strategi og metodevalg" (finansieret af Aage V. Jensens naturfond), som specifikt skal se på levesteder og spredningsmuligheder for sjældne og truede plante- og dyrearter, af stor værdi.

Hvilke og hvor mange arter er sjældne?

Hvis vi kun betragter de "større" smådyr, findes der omkring 1.800 arter i ferskvand fordelt på ca. 50 større eller mindre grupper. Vi har kun vurderet "sjældenhed" for ca. 600 arter fordelt på 20 grupper, alle relativt let genkendelige på artsniveau og med gode data om forekomst. De omfatter insektordenene døgnfluer, slørvinger, guldsmede, dovenfluer, vårfluer, men også familier af biller og tovinger, samt fimreorme, igler, muslinger, snegle og krebsdyr. Kun 250 arter fra disse grupper forekommer typisk i vandløb og udgør skønsmæssigt 1/4 af det samlede mulige artsantal af smådyr i vandløb.

Data blev primært hentet fra WinBio, men i et vist omfang også fra museer og egne indsamlinger (PWL). Data dækker de seneste 20 år og hele landet med mange lokaliteter, omfatter stor sæsonvariation, og er søgt kvalitets sikrede (en absolut nødvendighed).

Arterne er vurderet som sjældne efter kriterierne i tabel 1. Udgangspunktet er de såkaldt rødlistede arter, dvs. arter som vurderes at være truede. Kun to grupper, guldsmede og vandtæger, er officielt rødlistet efter de internationale International Union for Conservation of Nature's (IUCN) retningslinjer, men yderligere 3-7 insektgrupper kommer med sidst i 2019. For resten af grupperne har vi udført en uofficiel rødlistning efter samme principper.

Det samlede resultat af "øvelsen" er, at i alt 77 af de vurderede 250 arter (svarende til ca. 30%) kan betragtes som sjældne. Flertallet (56%) af de sjældne arter er desuden truede (kategorierne EN, CR, VU, NT og DD), resten

Boks 1.

Levesteder eller habitater for sjældne (og andre) vandløbs smådyr kan defineres på forskellig vis. Vi har valgt en tilgang baseret på vandløbenes tværsnitprofil. Det har resulteret i tre typer strømhabitater: (1) hvor vandhastigheden er størst og bunden derfor består af sten/grus, og hvor vandplanter typisk ikke er dominerende; (2) hvor vandhastigheden er mere moderat og bunden sandet, og vandplanter ikke er dominerende; (3) hvor neddykkede vandplanter dominerer, og strømhastigheden er moderat/langsom. Samtlige habitater ligger i den såkaldte strømrørende (den del af vandløbstværsnittet, hvor størstedelen af vandføringen passerer). Uden for strømrørenden langs vandløbets kanter er strømmen meget langsom og bunden derfor meget finkornet, bestående af silt/mudder. Her er defineret to habitater, hhv. med (4) og uden planter (5). Planterne kan være neddykkede eller opstigende. Endelig har vi medtaget de såkaldte bagvande (6), som primært forekommer i de største vandløbs nedre dele som udposninger, udvidelser eller blindtarme til hovedløbet, og hvor vandet er stillestående. Her er ikke medregnet afsnørede åslyngninger, som størstedelen af tiden ikke har direkte hydrologisk forbindelse til vandløbet.

De blødbundede habitater forekommer ikke kun langs kanterne i hurtigt/moderat strømmende vandløb, men også i naturligt langsomt flydende vandløb med overvejende blød bund. Enkelte sjældne arter findes kun her, hvis vandløbet primært er grundvandfødt.

De valgte habitat typer er overordnede. Nogle arter er yderligere specialiserede, således at de er tilknyttet bestemte substrater. Det kan være dødt træ, udfældet kildekalk med tilhørende blågrøn alger, eller dyriske svampe, som udnyttes som fødekilde af enkelte specialister.

Den valgte klassificering er udført på baggrund af tilgængelig litteratur suppleret med førsteforfatterens egne data fra mange års studier af danske vandløb.

blot sjældne. En andel på 30% sjældne arter er høj. Men er den repræsentativ for resten af smådyrene i vore vandløb? Det er vanskeligt at vide. Flere arters sjældenhed skyldes utvivlsomt menneskabte historiske påvirkninger af arternes miljø, men mange arter er simpelthen bare sjældne, bl.a. fordi de stiller specielle krav til levestederne. De undersøgte grupper er mht. artsantal domineret af sådanne, som traditionelt regnes for gode miljøindikatorer (døgnfluer, slørvinger, vårfluer). Men også andre af de vurderede grupper (fx fimreorme, muslinger, snegle, kvægmyg) indeholder gode miljøindikatorer. Det gælder formodentlig ligeledes for de artsrige grupper, som ikke er vurderet. Eksempelvis omfatter gruppen dansemyg arter med vidt forskellige krav til levesteder og miljø. Vi vurderer derfor, at vore resultater er repræsentative for vandløbenes samlede biodiversitet af smådyr.

Hvor findes de sjældne smådyr?

Langt de fleste sjældne arter findes i jyske vandløb, færrest på Bornholm (Figur 1A). Der er god sammenhæng mellem størrelsen af de enkelte regioner og antallet af arter. Noget lignende gælder, hvis man også medtager almindelige arter. Det afspejler uden tvivl primært den generelle "økologiske lov" om positiv sammenhæng mellem artsantal og arealstørrelse. Sammenhængen gælder egentlig for arealet af vandløbene inden for regionerne, men altså også når landarealet

medtages. Der er nemlig ringe regional forskel i vandløbstæthed.

Samme princip spiller også en rolle, når vi ser på fordelingen af sjældne arter mellem små, mellemstore og større vandløb (Figur 1B). Jo større vandløb, des flere arter. Også her er det veldokumenteret, at antallet af arter øges med stigende vandløbsstørrelse. Jo større bredde og dermed vandløbsareal pr. løbende meter, des flere individer forekommer der, hvilket øger sandsynligheden for forekomst af flere arter. Større areal medfører også mulighed for flere levesteder, hvilket også øger artsantallet. De sjældne arter er altså ikke, som det ofte er hævdet, især knyttet til de små kildefødte bække.

Går vi ned i rumlig skala og ser på selve levestedet, handler det mindre om størrelse, men derimod om strømhastighed, bundtype, forekomst af neddykkede vandplanter og sumplanter, og meget specielle "habitater" som fx neddykkede, henfaldende træstykker og kildekalk.

På figur 1C har vi – lidt forsimplet – illustreret de sjældne arters tilknytning til forskellige habitater, se boks 1. Antallet af sjældne arter ses at være nogenlunde ligeligt fordelt mellem strøm- og kanthabitaterne. Sikkert en overraskelse for nogen. Der har nemlig været ensidigt fokus på høj strømhastighed og stenet/gruset bund, primært fordi der her er oplagte gydepladser for ørred og laks (og enkelte andre fiskearter), se fx /3/. Der mangler dog

Tabel 1. Kriterier for klassificeringen af sjældne arter inden for 20 grupper af smådyr i vandløb. Udgangspunktet er en såkaldt "rødliste" vurdering /6/. Klassificeringen er konkret foretaget ud fra arternes geografiske udbredelse, forekomst (antal kendte lokaliteter), fragmentering af populationer, og dokumenteret/skønnet tilbagegang inden for de seneste 10 år /7/.

Arter rødlistet i kategorierne: CR (Kritisk truet), EN (Truet), VU (Sårbar), NT (Næsten truet), DD (Utilstrækkelige data).
Arter vurderet som LC (Livskraftige), men hvor forekomsten er < 50 lokaliteter
Arter vurderet som LC (Livskraftige), men hvor: (1) forekomsten er < 100 lokaliteter, (2) der har været markant tilbagegang inden for de seneste ca. 100 år, og (3) ingen markant fremgang inden for de seneste ca. 20 år

konkret og detaljeret viden om arternes levesteder.

Hvordan gavner vi sjældenhederne?

Nuværende og kommende vandløbsprojekter bygger på en række såkaldte virkemidler, som er vurderet egnede til at sikre god økologisk tilstand. Som nævnt betyder det for "kvalitetslementet" bundlevende smådyr opnåelse af faunaklasse 5 (DVFI). De forudsatte virkemidler er som minimum udlægning af sten/grus og fjernelse af spærringer. Det ligger ikke umiddelbart i kortene, at der skal genskabes naturlige hydrologiske betingelser i og omkring vandløbene, således at naturlige processer bringes effektivt i spil. Det ligger heller ikke nødvendigvis i kortene, at der skal foretages særlige foranstaltninger for at forbedre vandkvaliteten. Og der bliver ikke tænkt i baner, som specifikt vil kunne gavne sjældne arter af smådyr, som forekommer andre steder end på stenet/gruset bund.

Vi vil derfor foreslå, at de udførende myndigheder forsøger at tænke større – i hvert fald i forhold til nogle af deres projekter. Det gælder især, hvor der er tale om større vand-

løb. Her forekommer, som vores data også viser, en væsentlig del af de sjældne arter, knyttet til bagvande og blød bund langs bredden. Her er det vigtigt, at der ved restaureringen ikke lægges bånd på vandløbets dynamik ved brug af brinkfiksering, og at man hjælper denne dynamik lidt på vej ved strategiske afgravninger, der stedvist øger vandløbets bredde. Det vil også være fornuftigt at satse på steder, hvortil der er realistisk mulighed for, at de sjældne arter kan indvandre. Måske bør det helt bogstaveligt overvejes at "hjælpe" arterne på vej. Det er måske kontroversielt, og reelt ved man meget lidt om, hvordan udsætninger foretages bedst muligt. Her vil vores projekt forhåbentlig bidrage med viden.

Nogle vil spørge, om det er så vigtigt med de sjældne arter. Er de fx essentielle for optimal funktion af vandløbsøkosystemerne? Sandsynligvis ikke. Typisk er struktur og funktion drevet af relativt få dominerende arter. Så egentlig er det snarere et etisk spørgsmål, nemlig om vi ikke er forpligtet til at se på naturens egenverdi. Og tænke på, at der i fremtiden skal være muligheder for at opleve en righoldig natur, fortalt via de mange arter og

deres spændende biologi. Der er utallige gode historier at fortælle /8/.

Referencer

- /1/ Wiberg-Larsen, P., Friberg, N., Baattrup-Pedersen, A. & Kristensen, E.A. 2012. Er miljøkvaliteten i vore vandløb forbedret? *Vand & Jord* 19 (2): 62-65.
- /2/ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger. De Europæiske Fællesskabers Tidende L 327/1 (22.12.2000)
- /3/ Madsen, B.L. 2013. 13 år med vandrammedirektivet – har det givet os bedre vandløb? *Aktuel Naturvidenskab* 5/2013: 46-48.
- /4/ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. EF-Tidende nr. L 206 af 22/07/1992.
- /5/ Henriksen, L.D., Kallestrup, H., Rasmussen, J.J., Wiberg-Larsen, P., Riis, T. & Baattrup-Pedersen, A. 2018. Vi kan ikke dokumentere at genopretninger i vandløb virker. *Vand & Jord* 25 (3): 139-142.
- /6/ Wind, P. 2003: Manual for rødlistning af plante- og dyrearter i Danmark. 1. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser. 113 s. - Teknisk anvisning fra DMU, nr. 20
- /7/ Moeslund, J.E., Ejrnæs, R. & Wind, P. 2015. Manual til rødlistevurdering af danske arter 2013-2019. Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 54, 34 s.
- /8/ Madsen, B.L. 2017. *Naturhistorier fra bæk og å*. Forlaget Epsilon, 360 s.

PETER WIBERG-LARSEN (emeritus), JES J. RASMUSSEN (forsker), ANNETTE BAATTRUP-PEDERSEN (seniorforsker), og TENNA RIIS (lektor). Alle er biologer (PhD), tilknyttet Aarhus Universitet, Bioscience.



Vårfluen *Ylodes simulans* lever i vegetationen langs bredden af flere større jyske vandløb (Foto: Aki Rinne ©).

Dette langsomt strømmende fynske vandløb med blød bund er et af de få levesteder for den meget sjældne vårflue *Oligostomis reticulata* (foto: P. Wiberg-Larsen)