

# Vandløbskursus på litauisk

## – på vej mod nye tider

Danmarks Miljøundersøgelser's afdeling for Ferskvandsøkologi arrangerede i maj 2004 et træningsprogram for ansatte ved de litauiske miljømyndigheder og forskningsinstitutioner i forbindelse med projektet – Vandrammedirektivet og vandløb i Litauen – implementering af VRD 2006 deadlines. Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI) og Dansk Habitatkvalitetsindeks (DHQI) blev demonstreret og øvet i felten og resultaterne blev efterfølgende oparbejdet i laboratoriet og evalueret i plenum.

KRISTIINA MARDI  
NIKOLAI FRIBERG  
JENS SKRIVER  
BRIAN KRONVANG  
VAIDA OLSAUSKYTE

Et centralt element i al overvågning er, at de anvendte metoder udføres på en standardiseret måde af uddannede prøvetagere. Kun på den måde kan det sikres, at de indsamlede resultater er reproducerbare, samt at usikkerheden på resultaterne reduceres mest muligt. Sådanne basale elementer er naturligvis især vigtige, når helt nye elementer inddrages i overvågningen, som det er tilfældet i vores eksempel fra Litauen. Vi foreslog nemlig en ny prøvetagningsprocedure for smådyr i form af Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI) /1/ og en metode til at fastsætte kvaliteten af de hydromorfologiske forhold i form af Dansk Habitatkvalitetsindeks (DHQI) /2/ i det litauiske overvågningsprogram. I den forbindelse

gennemførte vi et 5-dages træningskursus for litauiske miljømedarbejdere i foråret 2004, hvor metoderne blev demonstreret og trænet i forskellige typer af litauiske vandløb.

Indtil nu har metoderne, som har været anvendt i Litauen til at indsamle smådyr fra vandløbene, været uhensigtsmæssige og ikke levet op til EU-Vandrammedirektivets (VRD) overvågningskrav, da det anvendte udstyr ikke var europæisk standard. Prøvetagningen blev udelukkende foretaget på blød bund (sand og andet finkornet substrat) vha. en Ekman-grab på skaft og et håndnet. Prøvetagningen var kvantitativ, men ikke repræsentativ mht. de habitater som findes i vandløb (sten, grus, grene, planter), og kun en mindre andel af smådyrssamfundet blev indsamlet, da sand og finkornet substrat generelt har den laveste artsdiversitet. I det eksisterende overvågningsprogram i Litauen er vandløbenes kvalitetsklasse mth. smådyr blevet bestemt med en umodificeret udgave af det engelske Trent Indeks /3/. Trent indekset er generelt svært at overføre til andre geografiske områder uden

modifikationer, hvilket tidligere er vist for Danmark i 1970'erne /4/. Som erstatning har vi foreslået anvendelsen af DVFI i det nye litauiske VRD overvågningsprogram /5/. DVFI er baseret på en multihabitat prøvetagningsstrategi og er et mere opdateret indeks, der ikke kun tager indikator organismers følsomhed over for organisk forurening i betragtning, men også diversiteten af hele smådyrsamfundet.

Den hidtidige overvågning af de fysiske forhold i litauiske vandløb har begrænset sig til en meget overordnet og generel beskrivelse af substratforhold ved målestationen i forbindelse med dens oprettelse og en måling af vandføringen ved hver prøvetagning. Imidlertid har flere undersøgelser vist, at de fysiske forhold, herunder antallet og udbredelsen af habitater, har stor betydning for smådyr og andre biologiske elementer /5/. En langt mere detaljeret og reproducerbar beskrivelse af de fysiske forhold er, udover at være et krav i VRD, derfor et væsentlig element i vandløbsovervågningen – og for litauerne noget helt nyt.

### Kursets mål og strategi

Formålet med kurset var at introducere repræsentanter fra de litauiske statslige miljømyndigheder for de metoder, der er taget i anvendelse i forbindelse med det danske overvågningsprogram (NOVANA). Kurset skulle samtidig være med til at overbevise de litauiske myndigheder om at foretage et skifte fra den hidtidige mangelfulde metode til bedømmelse af de vandløbsøkologiske forhold, til en mere robust metode, som langt bedre afspejler vandløbenes miljøkvalitet.

**Tabel 1.** Beskrivelse af de udvalgte vandløb til træningskursus i Minija området.

Vandløb	Sted	Vandløbsorden	Vandhastighed	Substratforhold	Omgivelser	Belastningsforhold
Minija	hovedvej 166 SV for Plunge	5	hurtig	sten	naturlig skov	ingen
Babrungas	Plunge	4	hurtig	grus	løvskov	opdæmmed, husspildevand
Salantas	Gintaliske	3	moderat	sand	naturlig skov	bæveraktivitet
Uosna	hovedvej 164	3	moderat	sand+grus	åbent løvtag	kanaliseret, landbrugsaktivitet
Dirnupis	hovedvej 164	2	langsom	sand	marker	kanaliseret, landbrugsaktivitet
Gelandupis	I nærheden af Greamblai	1	langsom	mudder	marker	urenset husspildevand, kanaliseret

Målet med kurset var endvidere, at give de medarbejdere, der fremover kommer til at indsamle faunaprøver og bedømme de fysiske forhold i de litauiske vandløb en indsigt og træning i metoden for herigennem at vise, hvor vigtigt det er at foretage indsamlingen på standardiseret vis.

Kurset foregik i Zematija National Park i Plateliai i det vestlige Litauen (Minija oplandet) med deltagelse af 25 repræsentanter fra den litauiske miljøstyrelse og de statslige regionale miljømyndigheder. Vi udvalgte vandløbene til kurset umiddelbart inden kursets start således, at de repræsenterede forskellige størrelser, fysiske typer samt forskellige belastningsforhold (se tabel 1). Den første kursusdag fik deltagerne en introduktion til biomonitoring og efterfølgende en gennemgang af principperne i DVFI og DHQI. Den anden kursusdag arrangerede vi en ekskursion til 6 forskellige vandløbstyper i Plateliai området, hvor deltagerne i felten fik demonstreret fremgangsmåden ved prøvetagning efter DVFI og målinger/bedømmelser efter DHQI (se boks 1).

Deltagerne blev inddelt i 8 hold, bestående af 3-4 personer. I de følgende dage fik holdene på skift og under vejledning mulighed for at vurdere habitatkvalitet og indsamling af faunaprøver fra både fysisk homogene og heterogene lokaliteter i det samme vandløb. Kursisterne fik således mulighed for at afprøve og diskutere metoderne i en række forskellige typer af vandløb. Faunaprøverne blev ligeledes hjembragt til udsortering og identifikation i laboratoriet.

Senere i forløbet fik halvdelen af holdene mulighed for på egen hånd at afprøve metoderne på to udvalgte vandløb af varierende størrelse og oplandstype (det mindre, lysåbne Uosna og det mellemstore, skovomkransede Babrungas). Den anden halvdel af holdene havde samtidig øvelser i laboratoriet, hvor de med anvendelse af stereolup skulle se på de faunaprøver, som de havde indsamlet tidligere. Laboratorieøvelserne gav deltagerne en klar fornemmelse af forskelle i smådyrsamfundet i ubelastede og belastede vandløb, en viden som de ikke tidligere havde anvendt. Arbejdet i laboratoriet var ikke tilstrækkeligt til at uddanne deltagerne i identifikation af smådyrsfaunaen. Hertil kræves væsentligt længere tid. Men alle deltagerne fik prøvet at anvende stereolup og samt medbragt bestemmelseslitteratur. Det gennemgående pædagogiske sigte var at demonstrere, at sammensætningen af smådyrfaunaen i vandløb kan anvendes operativt i miljøovervågningen, da den tydeligt afspejler de gældende belastningsmæssige, såvel som de vandløbsfysiske forhold.

### Boks 1



Praktisk træning i indsamling af prøver samt oparbejdning af data for Dansk Habitatkvalitets-indeks (DHQI) og Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI).

Øverst (A) ses deltagerne i forbindelse med den indledende instruktion til feltarbejdet med DHQI. Deltagerne blev herefter inddelt i mindre grupper der hver især opmålte og indsamlede data til beregning af DHQI. Til højre (B) ses to deltagere i færd med at undersøge den indsamlede DVFI prøve. Faunaprøverne blev konserveret i sprit og hjembragt til laboratoriet. Nederst (C) ses deltagerne i laboratoriet i færd med at identificere de smådyr som deltagerne selv har indsamlet og udsorteret fra deres DVFI prøver. Efterfølgende blev der lavet faunalister fra vandløbene og på baggrund heraf beregnet DVFI, som et udtryk for vandløbenes miljøkvalitet.

Den sidste kursusdag fik kursisterne lejlighed til at øve beregningsproceduren for DVFI og DHQI på deres egne indsamlede data for herigennem at lære at beregne et konkret mål for den miljømæssige tilstand i vandløb.

### Deltagernes anvendelse af de danske metoder

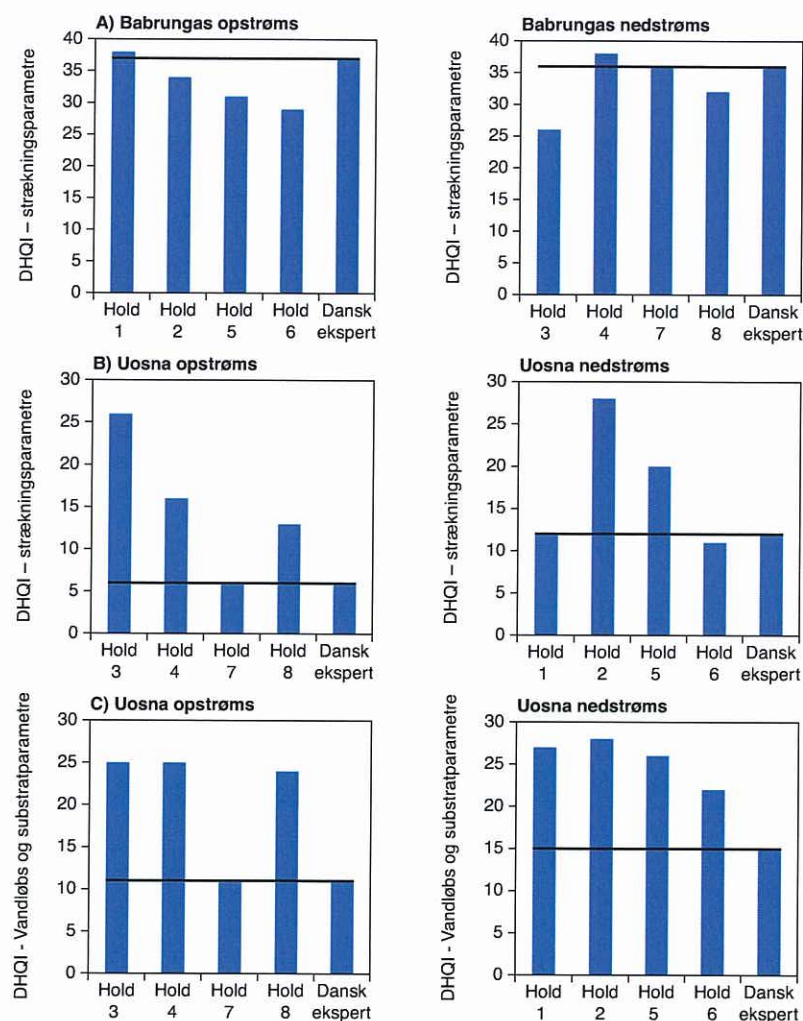
På kursets sidste dag blev holdenes resultater fra de forskellige vandløb præsenteret og sammenlignet. I det større referencevandløb, Babrungas, var alle de 8 hold rimeligt gode til at bedømme strækingsparametrene i det fysiske indeks (DHQI – 2004 udgave) (se fig. 1A). Den største afvigelse var på 10 point fra et generelt meget højt scorende vandløb på begge de undersøgte strækninger. Derimod havde holdene meget sværere ved at bedømme strækingsparametrene i det mindre vandløb, Uosna, der er udrettet og ligger i det åbne land omgivet af ekstensivt udnyttede landbrugsarealer (se fig. 1B). Fire af holdene bedømte strækingsparametrene mere end en faktor 2 forkert i forhold til vores bedømmelse (se fig. 1B). Et af holdene var endog næsten en faktor 5 forkert i bedømmelsen af strækingsparametrene på den opstrøms del af Uosna. I Uosna skulle de 8 hold også trænes i den anden del af DHQI, vandløbs- og substratparametrene, som både opgøres på baggrund af målinger og visuelle bedømmelser. Generelt bedømmer holdene Uosna til at have en bedre habitatkvalitet i vandløbet

end os (se fig. 1C), for flere af holdene dog med store afvigelser. Kurset har vist, at det er vigtigt med træning og interkalibrering i DHQI for at optimere reproducerbarheden af habitat bedømmelserne før indekset introduceres i praksis i den kommende litauiske vandløbsovervågning. Som afslutning på kurset blev der udstedt et bevis for kursusdeltagelse til de 25 deltagere, som dokumentation for at de var blevet introduceret til DVFI og DHQI.

### Vurdering af kurset

Vi var meget overrasket over litauerne åbenhed, iver og ambitionsniveau med henblik på at forbedre det metodegrundlag for overvågning af vandløb, som de trods alt havde anvendt de sidste 30-40 år. At der mødte kursister frem fra alle de otte statslige miljøregioner, den centrale Miljøstyrelse og et enkelt universitet viser deres store interesse og vilje til forandring.

Litauerne egen overordnede reaktion var positiv. Trods meget forskellig baggrund blandt deltagerne kastede disse sig aktivt ind i det praktiske arbejde og deltog med stort engagement i diskussionerne. Det er fra det litauiske miljøministerium besluttet at påbegynde overvågningen af vandløb i 2005, og at de danske metoder skal anvendes i den nye vandløbsovervågning. Ministeriet er netop nu i gang med at udarbejde de nødvendige tekniske anvisninger som støtte for programmet.



**Figur 1.** Sammenligning af resultater fra kursusedtagere og kursusledelse i forbindelse med træning i brugen af Dansk Habitatkvalitetsindeks (DHQI). Strækingsparametre er sammenlignet for 4 vandløbsstrækninger (A & B), mens vandløbs- og substratparametre er sammenlignet for 2 vandløbsstrækninger (C). Indsat til højre er vist et foto af henholdsvis Babrungas og Uosna vandløbene.

Om nogle år skal der foretages en evaluering af de anvendte metoder med henblik på at de eventuelt tilpasses bedre til de litauiske forhold. Metoderne burde også justeres til evaluering af de store floder som f.eks. Nemunas. Udlandsprojekter, som ovenstående, med overførsel af viden om praktisk planlægning og overvågning af natur- og miljøområdet har ud fra vores erfaringer i Litauen en meget stor nytteværdi for modtagerne. I stedet for blindt at indsamle en masse data om miljøets tilstand kan de i Litauen nu gennemføre en målrettet og fokuseret dataindsamling, som de efterfølgende er i stand til at analysere med henblik på status af de økologiske forhold.

#### REFERENCER:

- /1/ Miljøstyrelsen 1998. Biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/98. Miljø- og Energiministeriet. 39s.
- /2/ Pedersen, M.L. & Baattrup-Pedersen, A. (red.) 2003. Økologisk overvågning i vandløb og på vandløbsnære arealer under NOVANA 2004-2009. Teknisk anvisning fra DMU nr. 21.128 s.

- /3/ Woodiwiss F.S. (1964). The biological system of stream classification used by the Trent River Board. - Chemistry and Industry 14: 443-447.
- /4/ Iversen T.M. & E. Mortensen (1978). Sammenligning af den danske bedømmelse af vandrecipienters forureningsgrad og det engelske Trent index. - Vand 3: 65-67.
- /5/ Olsen, H.-M. & Friberg, N., 1999. De fysiske forhold og Dansk Vandløbsfaunaindeks. Vand & Jord 6: 113-116.

KRISTINA MARDI er biolog og akademisk medarbejder ved Danmarks Miljøundersøgelser, Afd. for Ferskvandsøkologi. Arbejder primært med smådyrfaunaens sammensætning, specielt i estiske vandløb. (krma@dmu.dk)

JENS SKRIVER er biolog og akademisk medarbejder ved Danmarks Miljøundersøgelser, Afd. for Ferskvandsøkologi. Arbejder primært med overvågning og rådgivning



med udgangspunkt i vandløbenes smådyrfauna. (jes@dmu.dk)

NIKOLAI FRIBERG er biolog, Ph.D. og seniorforsker ved Danmarks Miljøundersøgelser, Afd. for Ferskvandsøkologi. Arbejder med biologisk struktur i vandløb med vægt på smådyrsamfundene. (nfr@dmu.dk)

BRIAN KRONVANG er geolog, Ph.D. og seniorforsker ved Danmarks Miljøundersøgelser, Afd. for Ferskvandsøkologi. Arbejder primært med vandløb og ånære arealer indenfor emnerne stofflux, vandløbsrestaurering og miljøovervågning. (bkr@dmu.dk)

VAIDA OLSAUSKYTE er biolog og afdelingsleder ved Agentur for Miljøbeskyttelse, Afd. for Catchment Management and Pollution Prevention, i det litauiske miljøministerium. Arbejder med overvågning og bedømmelse af vandkvalitet. (v.olsauskyte@aaa.am.lt)