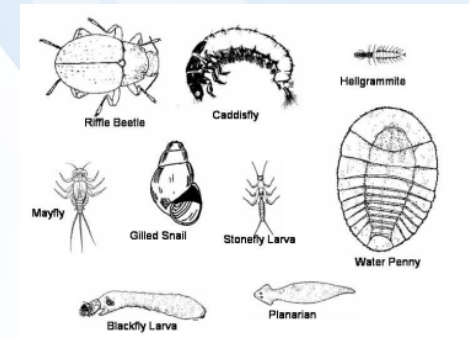
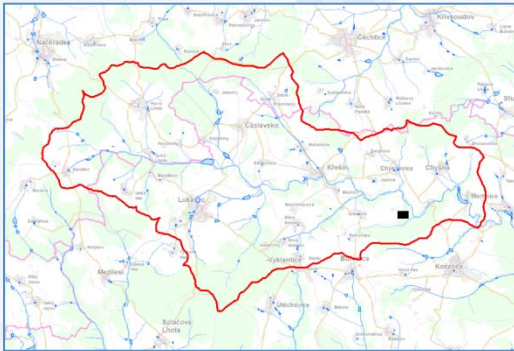




Centrum pro výzkum
toxických látek
v prostředí

Bioindikace na úrovni společenstev

Mgr. Karel Brabec, Ph.D.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



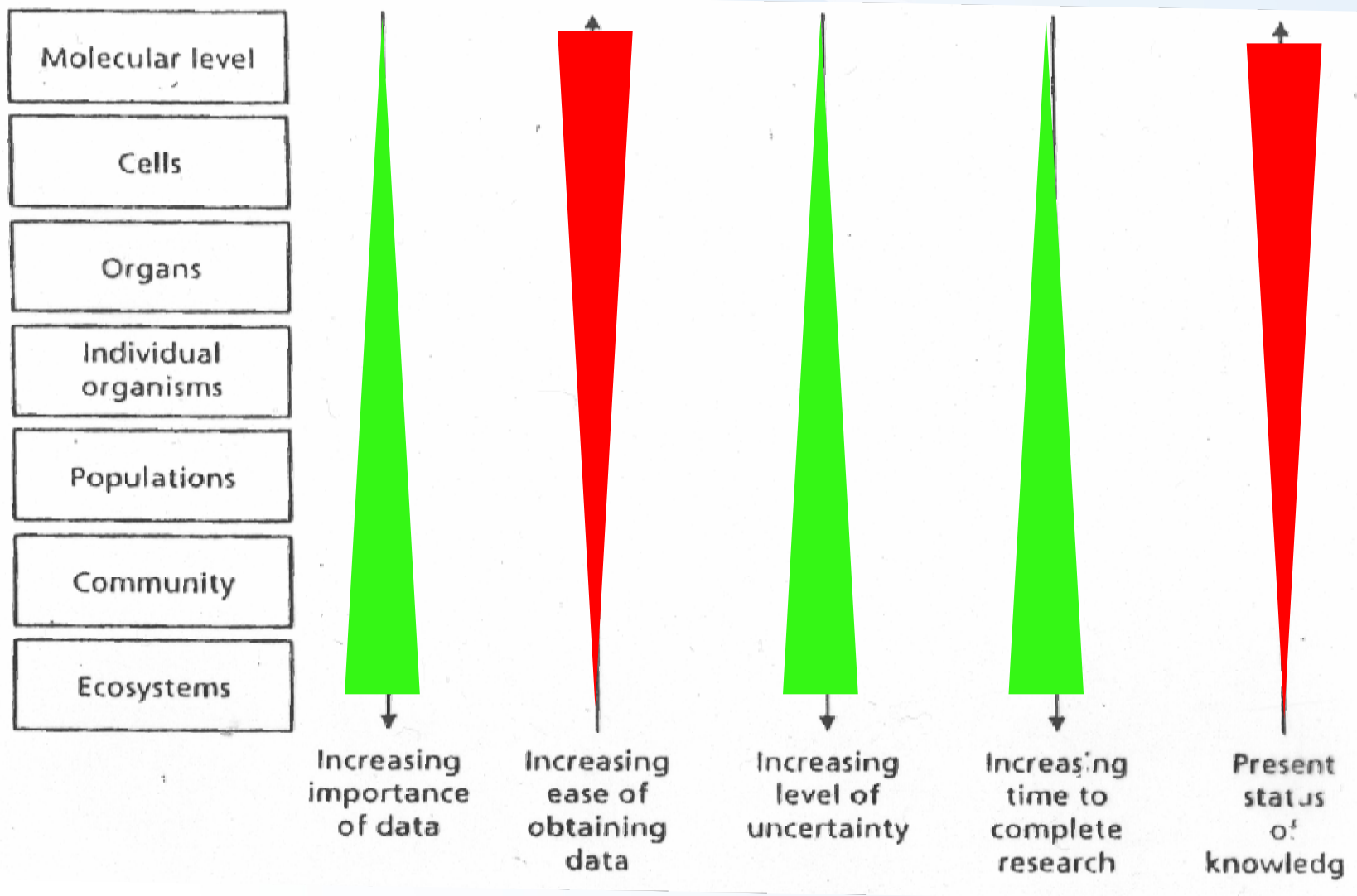
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace tohoto předmětu je spolufinancována Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

ÚROVNĚ BIOINDIKÁTORŮ

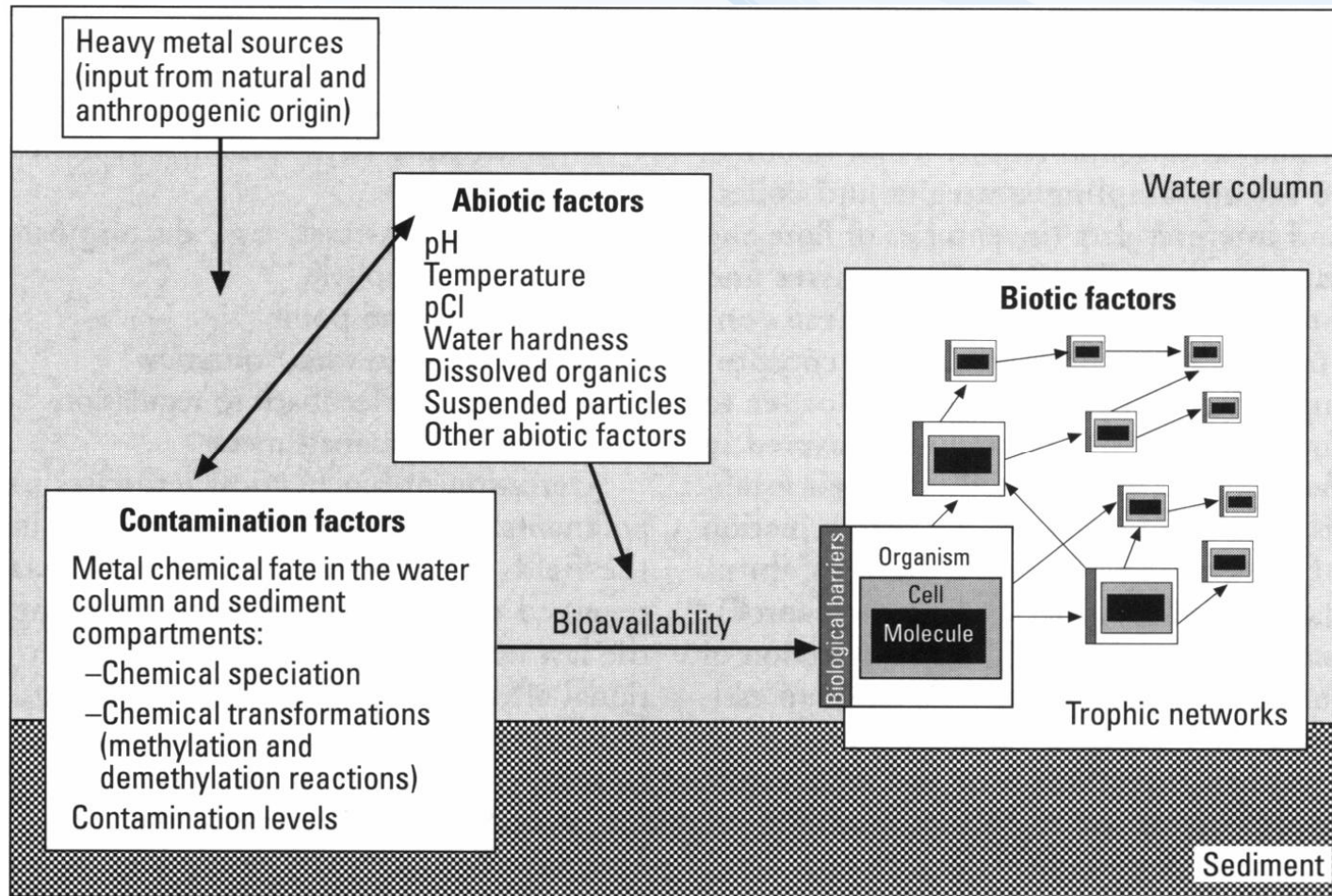


Bioindikátory

- **ideálním indikátorem** je ten, který minimálně kolísá v závislosti na přirozených gradientech, je sezónně stabilní a spolehlivě stanovitelný
- **indikátorové taxony** a z nich odvozené indexy
 - odvozené z distribuce v rámci gradientů/typů prostředí
- **biotické indexy** (ASPT, saprobní index)
- **funkční charakteristiky společenstva**
 - důležité je pokrýt co největší podíl společenstva
 - potravní strategie, habitatové (substrátové) preference, zónační preference
- další indikátory odvozené z tzv. **species traits**
 - vývojové cykly, morfologie, tolerance vůči extrémním podmínkám



Interakce při působení kontaminantu



Časové schéma působení toxické látky

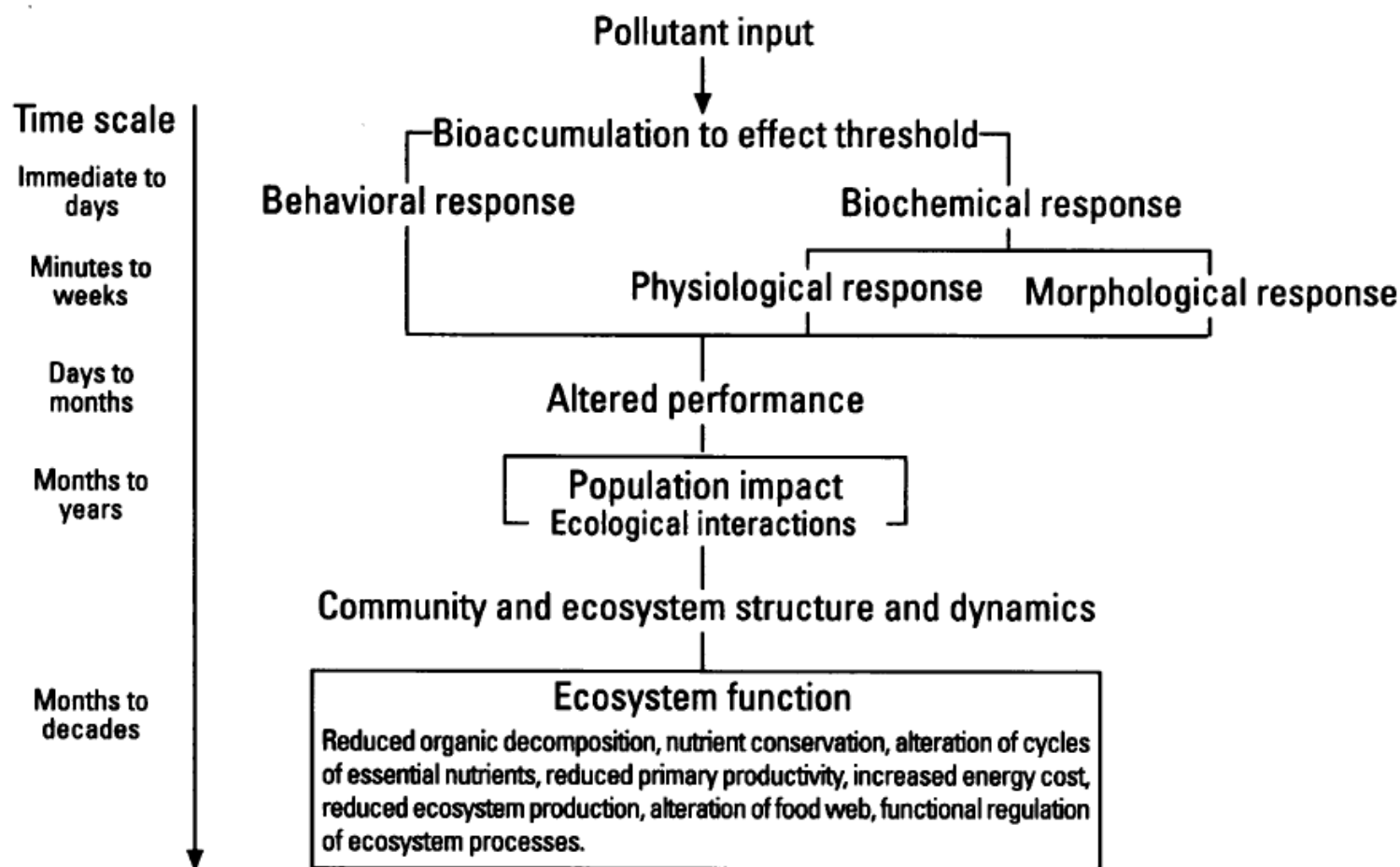


Figure 3. Conceptual chronology of induced effects following exposure to toxic pollutants, emphasizing changes in ecosystem functions. Modified from Sheehan (12).



Reprezentativnost-složitost-reprodukovatelnost

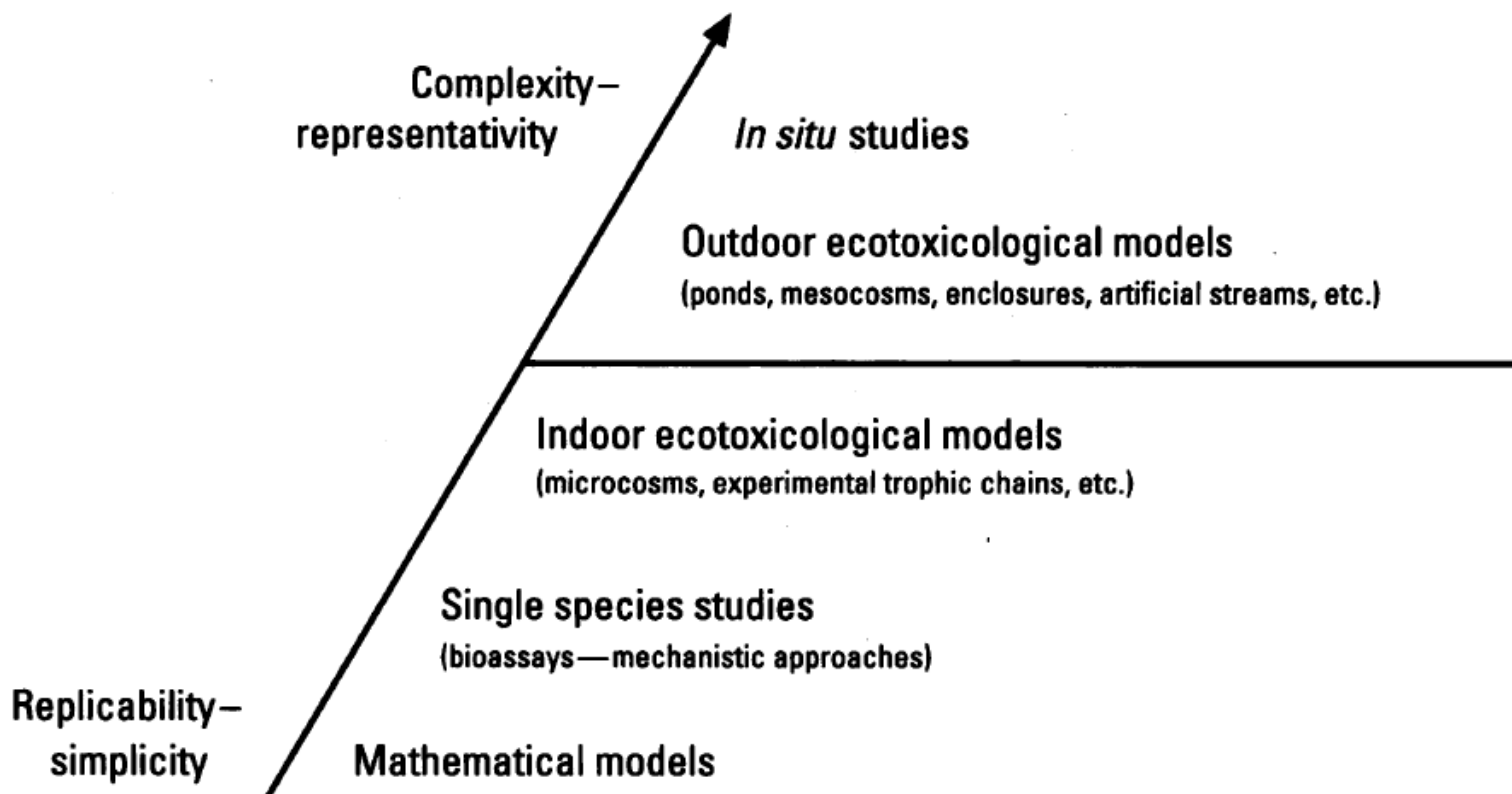


Figure 4. Principal methodologies in aquatic ecotoxicology showing the relationship between representativity–complexity and reproducibility–simplicity.



Mikro-/mesokosmové experimenty

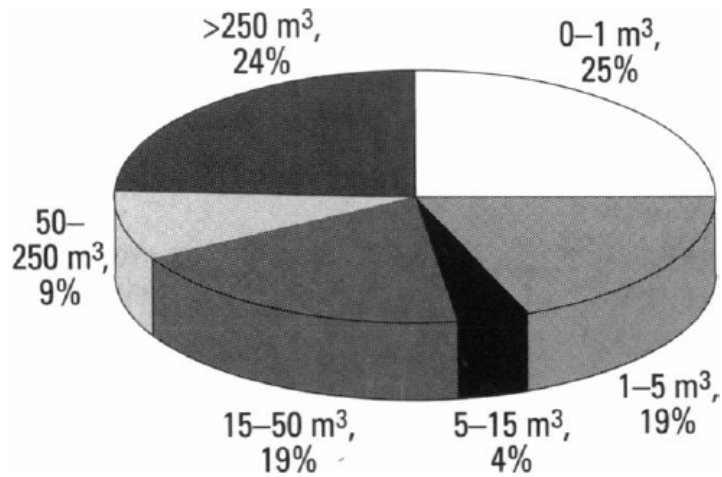


Figure 6. Size distribution of lentic outdoor freshwater micro-/mesocosms in which structural responses under pesticide treatments have been studied ($n = 85$). Modified from Brock and Budde (35).

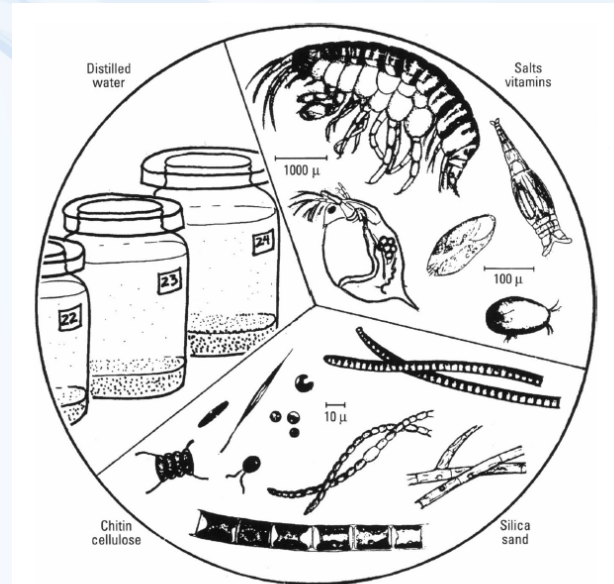


Figure 7. Principal components of a standardized aquatic indoor microcosm, based on an artificial medium with 10 species of primary producers and 5 species of grazers. From Taub (44), with permission.





Centrum pro výzkum
toxických látek
v prostředí

Implementace rámcové směrnice o vodách (Water Framework Directive)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace tohoto předmětu je spolufinancována Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

- kvalita vody → ekologický stav ekosystému
- větší význam biologických indikátorů
- kategorizace stresorů
- typologie vodních útvarů
- zavádění vědeckých poznatků do praxe rutinního monitoringu



WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

kategorizace stresorů

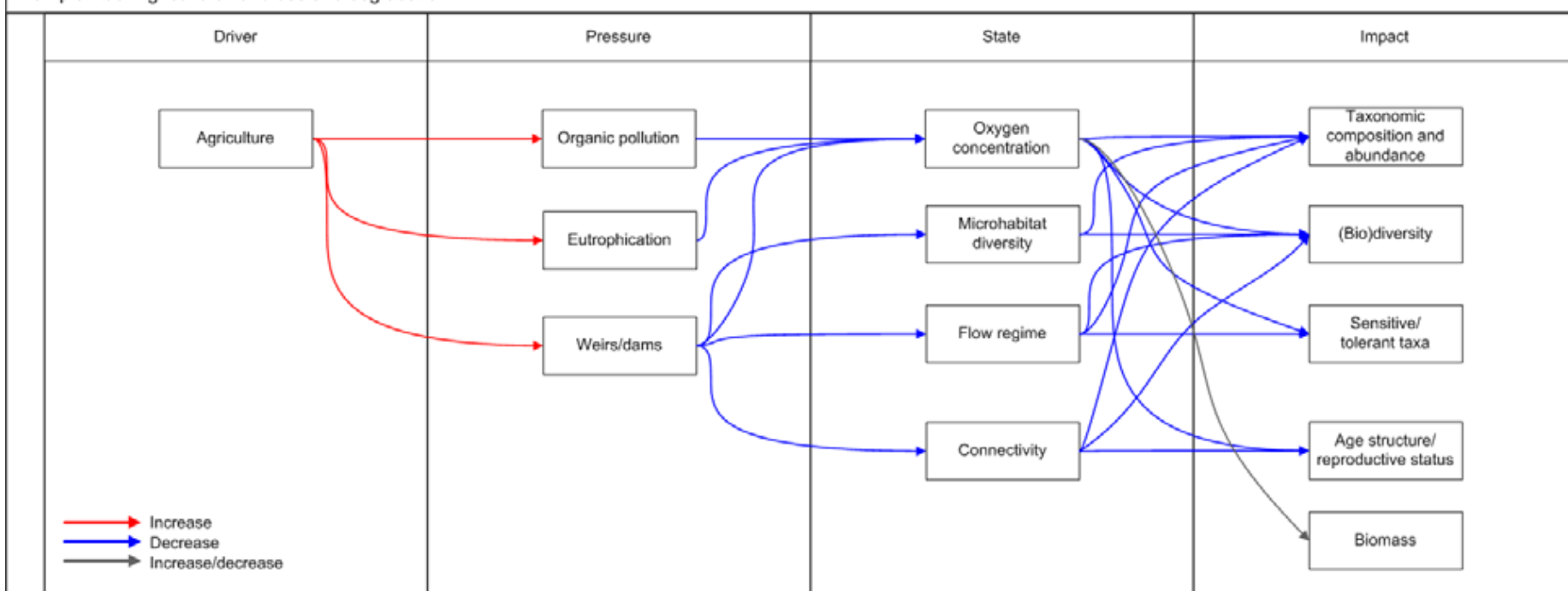
- organické znečištění/eutrofizace
- toxické látky, acidifikace
- hydromorfologická degradace (bariéry, úpravy koryt, změny říční nivy)
- změny teplotního a průtokového režimu



WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

kombinovaný stres

Example R00: Agricultural land use and degradation.

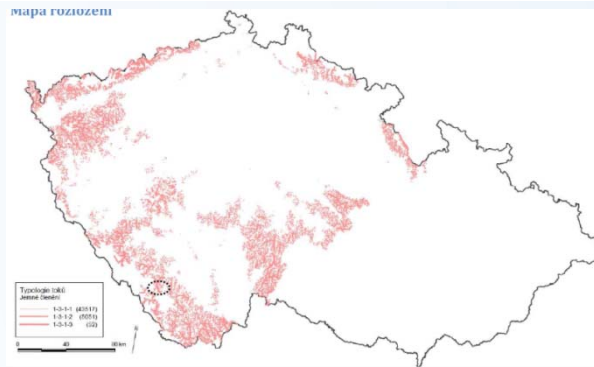


WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

typologie vodních útvarů (Langhammer a kol., 2009)

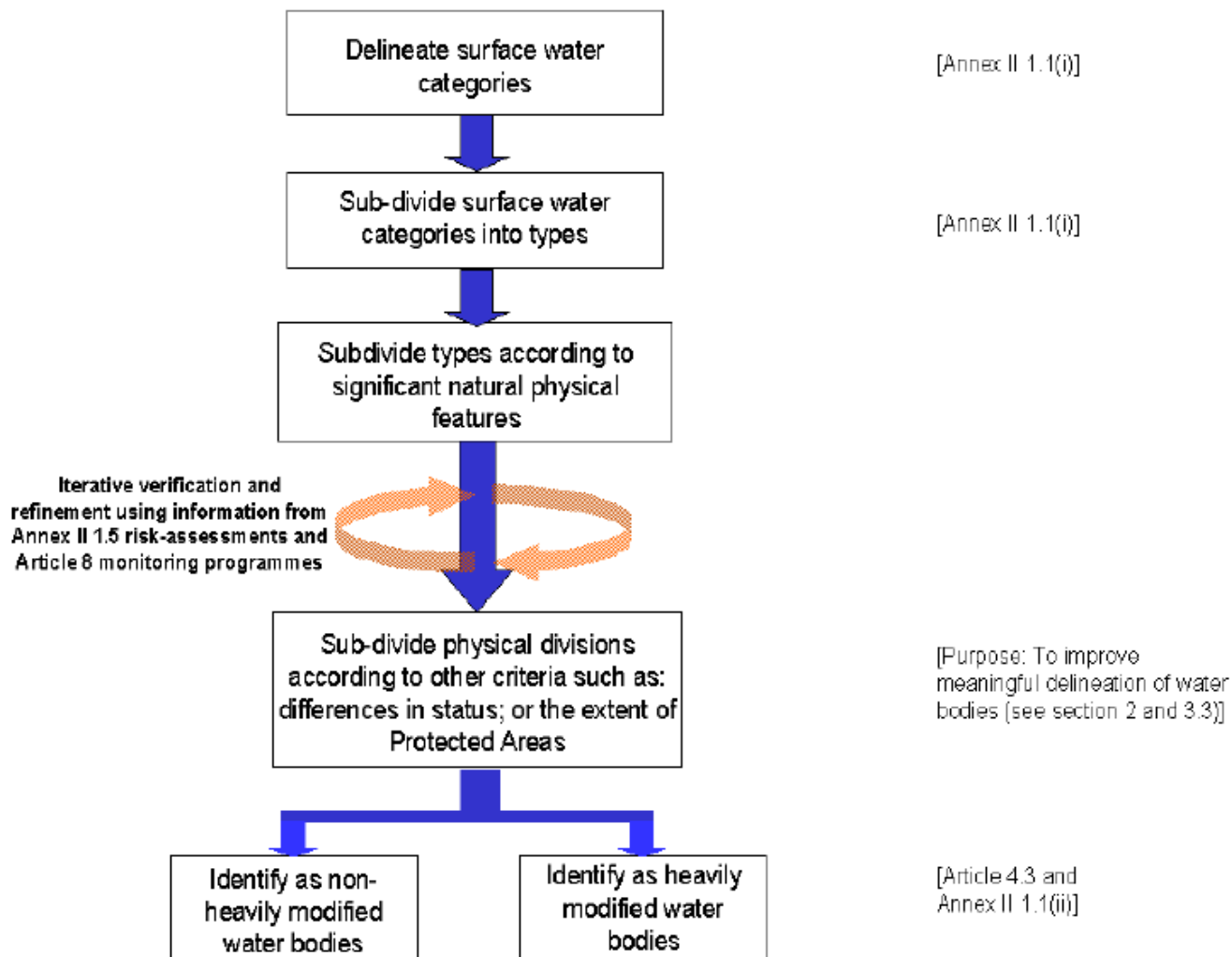
| | | | | | | |
|-----|---|--------------|------------|----------------------------|---------|--------|
| 121 | Toky středních výšek úmoří Severního moře na krystaliniku | Severní moře | 200-500 | Krystalinikum a vulkanity | 23054,4 | 20,73% |
| 122 | Toky středních výšek úmoří Severního moře na sedimentárních horninách | Severní moře | 200-500 | Pískovce, jílovce, kvartér | 22476,2 | 20,21% |
| 131 | Vrchovinné toky úmoří Severního moře na krystaliniku | Severní moře | 500-800 | Krystalinikum a vulkanity | 17411,2 | 15,66% |
| 132 | Vrchovinné toky úmoří Severního moře na sedimentárních horninách | Severní moře | 500-800 | Pískovce, jílovce, kvartér | 1240,2 | 1,12% |
| 141 | Horské toky úmoří Severního moře na krystaliniku | Severní moře | 800 a více | Krystalinikum a vulkanity | 3675,9 | 3,31% |

mapa rozlozem



WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

vymezení vodních útvarů



METODY

- fytobentos, makrozoobentos, makrofyta, ryby
- kompilace metod, seznamů taxonů a autekologických charakteristik
- hydromorfologie, vztahy mezi vodními a terestrickými ekosystémy
- prioritní látky



MONITORING

- situační (surveillance)
- provozní (operational)
- průzkumný (investigative)

Četnost pro situační monitoring

| Složky kvality Quality element | Řeky Rivers | Jezera Lakes | Brakické vody Transitional | Pobřežní vody Coastal |
|---|-----------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------|
| Biologické – Biological | | | | |
| Fytoplankton - Phytoplankton | 6 měsíců-months | 6 měsíců-months | 6 měsíců-months | 6 měsíců-months |
| Jiná vodní flóra - Other aquatic flora | 3 roky - years | 3 roky - years | 3 roky - years | 3 roky - years |
| Makrobezobratlí - Macro invertebrates | 3 roky - years | 3 roky - years | 3 roky - years | 3 roky - years |
| Ryby - Fish | 3 roky - years | 3 roky - years | 3 roky - years | - |
| Hydromorfologické Hydromorphological | | | | |
| Kontinuita - Continuity | 6 let - years | | | |
| Hydrologie - Hydrology | nepřetržitě - continuous | 1 měsíc - month | | |
| Morfologie - Morphology | 6 let - years | 6 let - years | 6 let - years | 6 let - years |
| Fyzikálně chemické Physico-chemical | | | | |
| Teplotní poměry - Thermal conditions | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months |
| Kyslíkové poměry - Oxygenation | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months |
| Slanost - Salinity | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months | - |
| Stav živin - Nutrient status | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months |
| Stav acidifikace - Acidification status | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months | - | - |
| Ostatní znečišťující látky Other pollutants | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months | 3 měsíce-months |
| Prioritní látky - Priority substances | 1 měsíc - month | 1 měsíc - month | 1 měsíc - month | 1 měsíc - month |



Legislative – směrnice EU

http://ec.europa.eu/environment/water/water-dangersub/index.htm#technical



European Commission Environment

European Commission > Environment > Water > Dangerous substances

Home | Who's who | Policies | Integration | Funding | Law | Resources | News & Developments

| |
|-------------------------------|
| Home |
| River Basin Management |
| Marine Environment and Coasts |
| Flood Risk Management |
| Water Scarcity and Droughts |
| Drinking Water |
| Bathing Water |
| Water Pollution |
| EU Water Initiative |
| Blueprint |
| Adaptation to Global Change |



Your gateway to European water information.

Data & Topics | Policy | Modelling | Projects

Strategy against chemical pollution of surface waters

| | |
|---|-------------------------------|
| Water Framework Directive | Public Participation |
| Environmental objectives and exemptions | WFD Information |
| Ecological Status and Intercalibration | Transposition and Reporting |
| Chemical Status / Priority Substances | Implementation Reports |
| Groundwater | Facts, figures, maps |
| Common Implementation Strategy | Information Exchange Platform |
| | WFD Links |

• [Documentation](#)

Introduction

European Union legislation provides for measures against chemical pollution of surface waters are active on two levels - with Community wide selection of substances of concern and Community wide measures and a requirement that Member States take measures at river basin level against relevant pollutants. There is currently a transitional period until the year 2013 from the "old" framework of Directive 76/464/EEC to the new Water Framework Directive.

The major part on Community strategy against pollution of surface waters control policy is set out in [Article 16](#) of the Water Framework Directive which requires the establishment of a list of priority substances and a procedure for the identification of priority substances/priority hazardous substances as well as the adoption of the specific measures against pollution with these substances.

Existing legislations

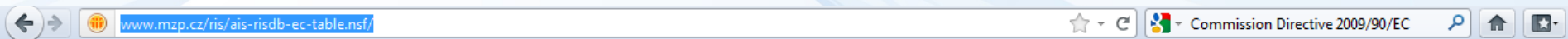
Discharge of dangerous substances (Directive 76/464/EEC)

Directive 76/464/EEC has been codified as [2006/11/EC](#).

Community policy concerning dangerous or hazardous substances in European waters was introduced almost three decades ago by [Council Directive on pollution caused by discharges of certain dangerous substances \(Directive 76/464/EEC\)](#). Several

Předpisy EU – MŽP překlady

<http://www.mzp.cz/ris/ais-risdb-ec-table.nsf/>



INFORMAČNÍ SLUŽBY

Databáze překladů předpisů ES

Úroveň: nejvyšší (14) > D - kvalita vod (144)

Najít

Databáze překladů
předpisů ES
Anonymous

Úvod

Fulltextové hledání

Oblast ŽP

CELEX

Typ předpisu

Forma překladu

Verze zpracování

Klíčová slova

Keywords

Plné texty

Ostatní inf. zdroje

Informační služby MŽP

Domovská strana MŽP


Pište nám

| | |
|-----------------|---|
| 21998A0403(01) | Convention for the protection of the marine environment of the North-East Atlantic |
| 31988D0382 | 88/382/EEC: Council Decision of 24 June 1988 concerning a supplement, in respect of mercury originating in sectors other than the chlor-alkali electrolysis industry, to Annex IV to the Convention for the Protection of the Rhine against Chemical Pollution |
| 31984L0156 | Council Directive 84/156/EEC of 8 March 1984 on limit values and quality objectives for mercury discharges by sectors other than the chlor-alkali electrolysis industry |
| 31984L0156R(01) | |
| 32005L0035 | Directive 2005/35/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on ship-source pollution and on the introduction of penalties for infringements |
| 32005L0035R(01) | |
| 32005L0035R(02) | |
| 21988A0714(02) | Proposal by the International Commission for the Protection of the Rhine against Pollution intended to supplement Annex IV to the Convention on the Protection of the Rhine against Chemical Pollution signed in Bonn on 3 December 1976 |
| 31995Y0228(01) | Council Resolution of 20 February on groundwater protection |
| 31981D0856 | 81/856/EEC: Council Decision of 19 October 1981 adapting, consequent upon the accession of Greece, Decision 77/795/EEC establishing a common procedure for the exchange of information on the quality of surface fresh water in the Community |
| 31975L0440 | Council Directive 75/440/EEC of 16 June 1975 concerning the quality required of surface water intended for the abstraction of drinking water in the Member States |
| 31975L0440R(01) | |
| 21996D1114(04) | Decision of the EEA Joint Committee No 44/96 of 28 June 1996 amending Annex XX (Environment) to the EEA Agreement |
| 31992D0446 | 92/446/EEC: Commission Decision of 27 July 1992 concerning questionnaires relating to directives in the water sector |
| 32008D0096 | 2008/96/EC: Commission Decision of 20 December 2007 granting a derogation requested by Belgium referred to the region of Wallonia pursuant to Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources (notified under document number C(2007) 6643) |
| 31992Y0306(02) | Council Resolution of 25 February 1992 on the future Community groundwater policy |
| 32006L0007 | Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC |
| 32006L0007R(01) | |
| 32000D0706 | 2000/706/EC: Council Decision of 7 November 2000 concerning the conclusion, on behalf of the Community, of the Convention for the Protection of the Rhine |
| 32000D0340 | 2000/340/EC: Council Decision of 8 May 2000 concerning the approval, on behalf of the Community, of the new Annex V to the Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic on the protection and conservation of the ecosystems and biological diversity of the maritime area and the corresponding Appendix 3 |
| 31980L0068 | Council Directive 80/68/EEC of 17 December 1979 on the protection of groundwater against pollution caused by certain dangerous substances |
| 31984D0358 | 84/358/EEC: Council Decision of 28 June 1984 concerning the conclusion of the Agreement for cooperation in dealing with pollution of the North Sea by oil and other harmful substances |
| 31995D0308 | 95/308/EC: Council Decision of 24 July 1995 on the conclusion, on behalf of the Community, of the Convention on the protection and use of transboundary watercourses and international lakes |
| 31995D0308R(01) | |
| 32005D0294 | 2005/294/EC: Commission Decision of 5 April 2005 concerning a request for derogation under point 2(b) of Annex III to and Article 9 of Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources (notified under document number C(2005) 1032) |
| 21999A1214(02) | Amendments to the Protocol for the protection of the Mediterranean Sea against pollution from land-based sources |

DATABÁZE AQEMdip

Stream characteristics


page 1 | page 2 | page 3 | page 4 | page 5 | page 6 | page 7 | page 8 | page 9 | page 10 | page 11 | page 12

Site related information: site description 

site name date sample number

invest. person invest. agency

1 map/picture



choose map/pic show map/pic zoom

file_name

2 country

3 federal state

4 map no.

5 stream name

6 stream type

7 stream order 1:25000 1:50000

8 distance to source[km] 1:25000 1:50000

river kilometer

9 longitude 10 latitude

11 altitude [m]

11a altitude typology a.s.l. a.A.

12 ecoregion and no 13 sub ecoregion

14 stream system

15 catchment 16 size typology 17 stream density[km/km2]

error check

SOFTWARE pro hodnocení ASTERICS

Aqem Help

File Edit Bookmark Options Help

Contents Index Back Print << >>

Diversity (Shannon-Wiener-Index)

Formula:

$$D_{s-w} = - \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{A} \right) \cdot \ln \left(\frac{n_i}{A} \right)$$

Criteria of the Water Framework Directive met:

| | | | |
|-----------------------|-----------|----------------------------------|-----------|
| taxonomic composition | abundance | ratio sensitive/insensitive taxa | diversity |
|-----------------------|-----------|----------------------------------|-----------|

Most suited for assessing the impact of:

| | | | | |
|-------------------|----------------------------------|---------------|---------------------|--------|
| organic pollution | degradation in stream morphology | acidification | general degradation | others |
|-------------------|----------------------------------|---------------|---------------------|--------|

Further comments:
The metric contributes to the assessment of the following stream types:
D04; D05; H02

Reference:
SHANNON, C. E. & W. WEAVER 1949. The Mathematical Theory of Communication. The University of Illinois Press, Urbana, IL.



Indikátory ekologického stavu – biologické složky

Databáze autekologických informací (www.freshwaterecology.info)



- Search**
- » Fish
 - » Macro-invertebrates
 - » Macrophytes
 - » Diatoms
 - » Phytoplankton
 - » Quick search
 - » Distribution map
 - » Taxa Entry Tool (TET)

- Info**
- » News
 - » About the database
 - » Experts
 - » Terms of use (citation)
 - » Home

- Help**
- » How to use the database
 - » Abbreviations
 - » Database administrators

- Database info**
- » Last update: 09.02.2010
 - » Version: 4.0 - 12/2009

Welcome

Welcome to the freshwaterecology.info database. Here you can find autecological characteristics and distribution patterns of more than 12.000 European freshwater organisms belonging to fish, macro-invertebrates, macrophytes, diatoms and phytoplankton.

The ecology data feature (amongst others) ecoregional and altitudinal distribution, temperature and stream zonation preference, substrate or microhabitat preference, feeding type, life duration, saprobity and many more. All ecological parameters can be individually combined and queried.

Quick search



Find your freshwater organism and its ecological preferences.



View the ecoregional distribution of benthic invertebrates on distribution maps.

Detailed search



fish



macro-invertebrates



macrophytes



diatoms



phytoplankton

Query your preferred organism group. Query more than one ecological parameter. Define special interests and features.



Indikátory změn teplotního režimu



Logged in

[Logout](#)

Search options

- » [New search](#)
- » [Change search](#)
- » [New parameter](#)
- » [Change parameter](#)

Search

- » [Fish](#)
- » [Macro-invertebrates](#)
- » [Macrophytes](#)
- » [Diatoms](#)
- » [Phytoplankton](#)
- » [Quick search](#)
- » [Distribution map](#)
- » [Taxa Entry Tool \(TET\)](#)

Info

- » [News](#)

| Taxon | country | temperature preference | | | | | |
|---------------------------------|---------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | EU | vco | cod | mod | war | eut | Ref |
| Chironomidae | | | | | | | |
| CHIRONOMIDAE | | | | | | | |
| BUCHONOMYINAE | | | | | | | |
| Buchonomyia thienemanni | EU | | | 5 | 3 | 2 | |
| CHIRONOMINAE-Tribus Chironomini | | | | | | | |
| Chironomus anthracinus | EU | | | | 9 | 1 | |
| Chironomus aprilinus | EU | | | | 9 | 1 | |
| Chironomus bernensis | EU | | | 1 | 7 | 2 | |
| Chironomus cingulatus | EU | | | 2 | 6 | 2 | |
| Chironomus commutatus | EU | | | 1 | 7 | 2 | |
| Chironomus crassimanus | EU | | | 1 | 7 | 2 | |
| Chironomus longipes | EU | | | 1 | 7 | 2 | |
| Chironomus luridus | EU | | | 2 | 6 | 2 | |
| Chironomus nuditaris | EU | | | 1 | 7 | 2 | |
| Chironomus plumosus | EU | | | 1 | 7 | 2 | |



Autekologické informace – species traits (toxicita sedimentů)

Table 2 Biological traits (11) used in the analysis and their categories (57)

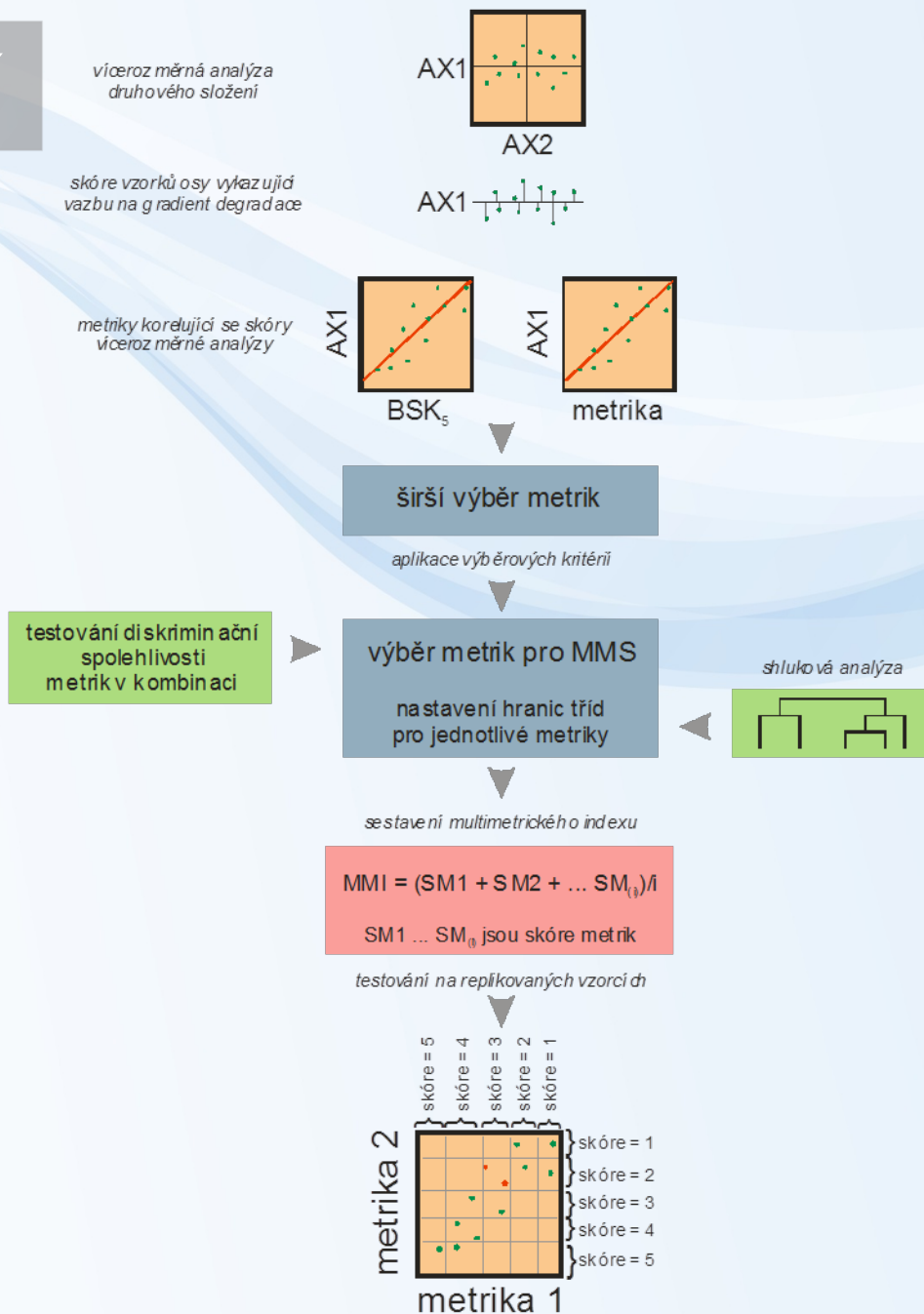
| Traits | No. | Categories |
|--|----------------|-----------------------------|
| Maximal size (cm) | 1 | ≤0.5 |
| | 2 | >0.5 to 1 |
| | 3 | >1 to 2 |
| | 4 | >2 to 4 |
| | 5 | >4 |
| Life span (year) | 6 | ≤1 |
| | 7 | >1 |
| Number of reproductive cycles per year | 8 | <1 |
| | 9 | 1 |
| Aquatic stages | 10 | >1 |
| | 11 | Egg |
| | 12 | Larva |
| | 13 | Nymph/pupa |
| Reproduction | 14 | Adult |
| | 15 | Ovoviviparity |
| | 16 | Isolated eggs, free |
| | 17 | Isolated eggs, cemented |
| | 18 | Clutches, cemented or fixed |
| Dispersal | 19 | Clutches, free |
| | 20 | Clutches, in vegetation |
| | 21 | Clutches, terrestrial |
| | 22 | Asexual reproduction |
| | 23 | Aquatic, passive |
| | 24 | Aquatic, active |
| | 25 | Aerial, passive |
| 26 | Aerial, active | |
| Resistance forms | 27 | Eggs, statoblasts |
| | 28 | Cocoons |
| | 29 | Diapause or dormancy |
| | 30 | None |

| | | |
|-------------|----|--------------------------------|
| Respiration | 31 | Tegument |
| | 32 | Gill |
| | 33 | Plastron (aerial) |
| | 34 | Spiracle (aerial) |
| | 35 | Flier |
| Locomotion | 36 | Surface swimmer |
| | 37 | Full water swimmer |
| | 38 | Crawler |
| | 39 | Burrower (epibenthic) |
| | 40 | Interstitial (endobenthic) |
| Food | 41 | Attached |
| | 42 | Fine sediment + microorganisms |
| | 43 | Fine detritus <1 mm |
| | 44 | Dead plant (>1 mm) |
| | 45 | Microphytes |
| | 46 | Macrophytes |
| | 47 | Dead animal (>1 mm) |
| | 48 | Living microinvertebrates |
| | 49 | Living macroinvertebrates |
| | 50 | Vertebrates |

| Traits | No. | Categories |
|----------------|-----|-------------------------|
| Feeding habits | 51 | Absorber/deposit feeder |
| | 52 | Shredder |
| | 53 | Scraper |
| | 54 | Filter-feeder |
| | 55 | Piercer |
| | 56 | Predator |
| | 57 | Parasite |

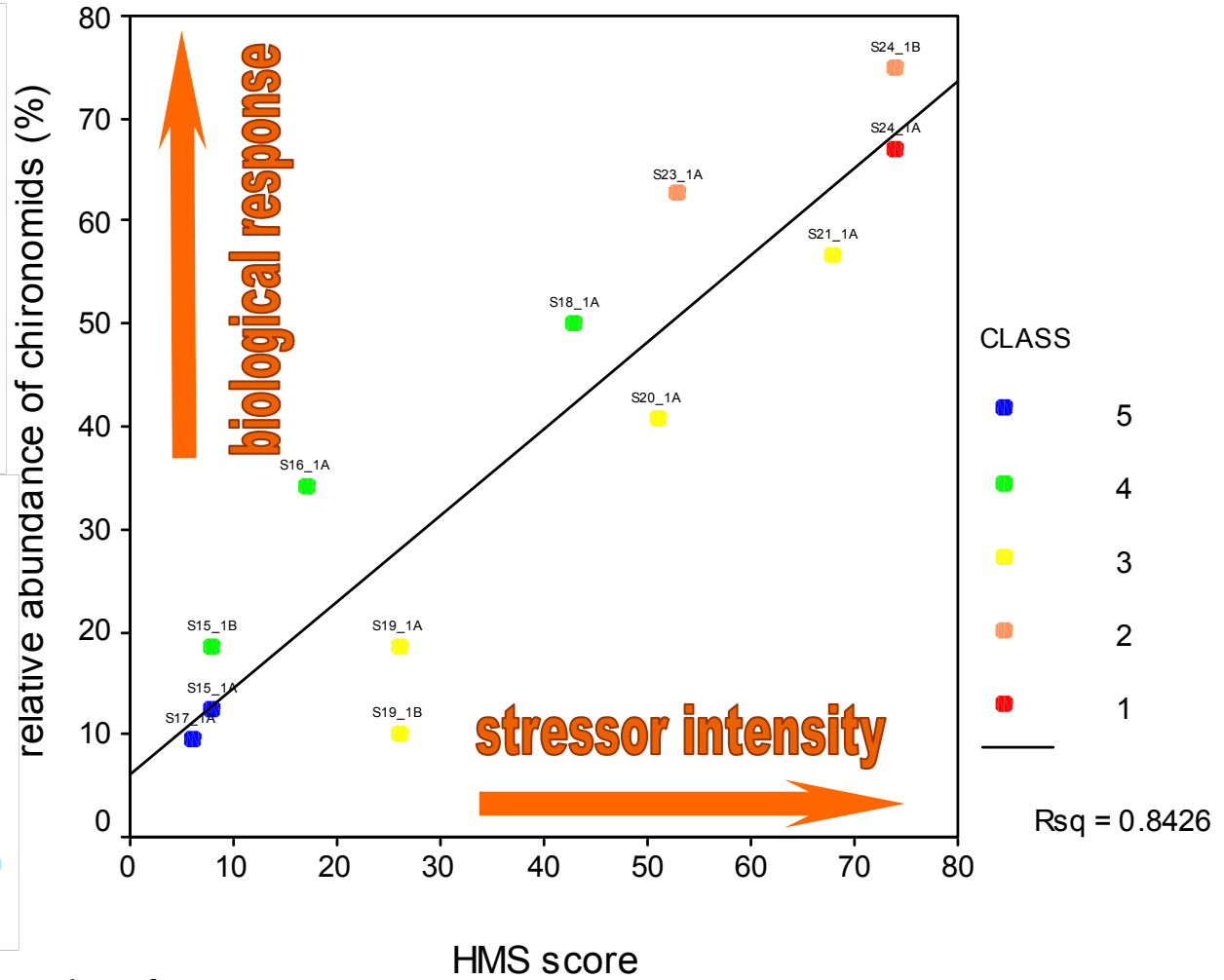
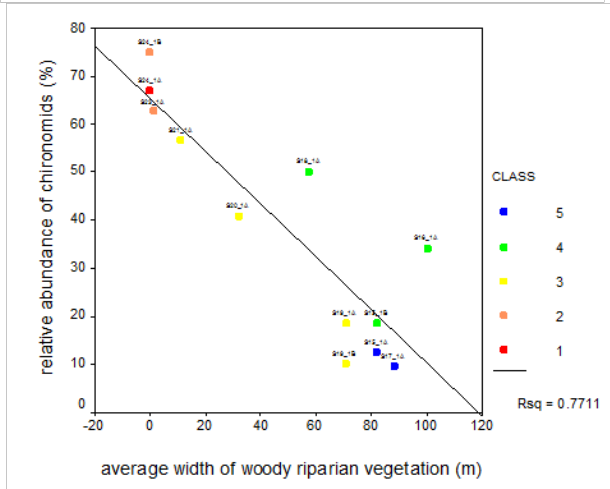
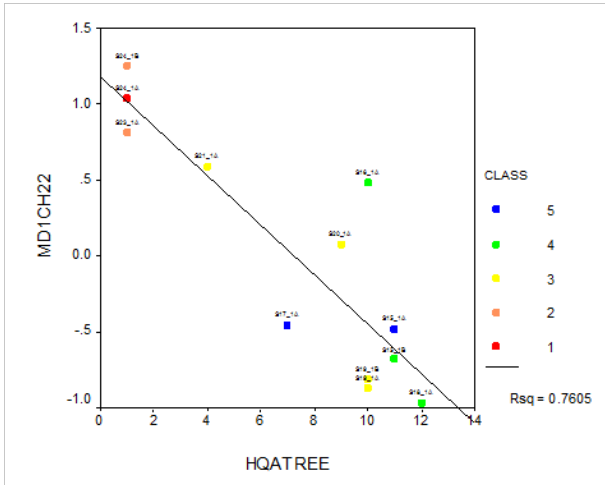
VÝVOJ SYSTÉMU HODNOCENÍ

- specifická vůči typu stresoru
- typy toků
- odchylka od referenčního stavu
- biologické složky se mohou lišit citlivostí vůči typům stresorů a rychlostí reakce
- vývoj, kalibrace, validace, zavedení do praxe



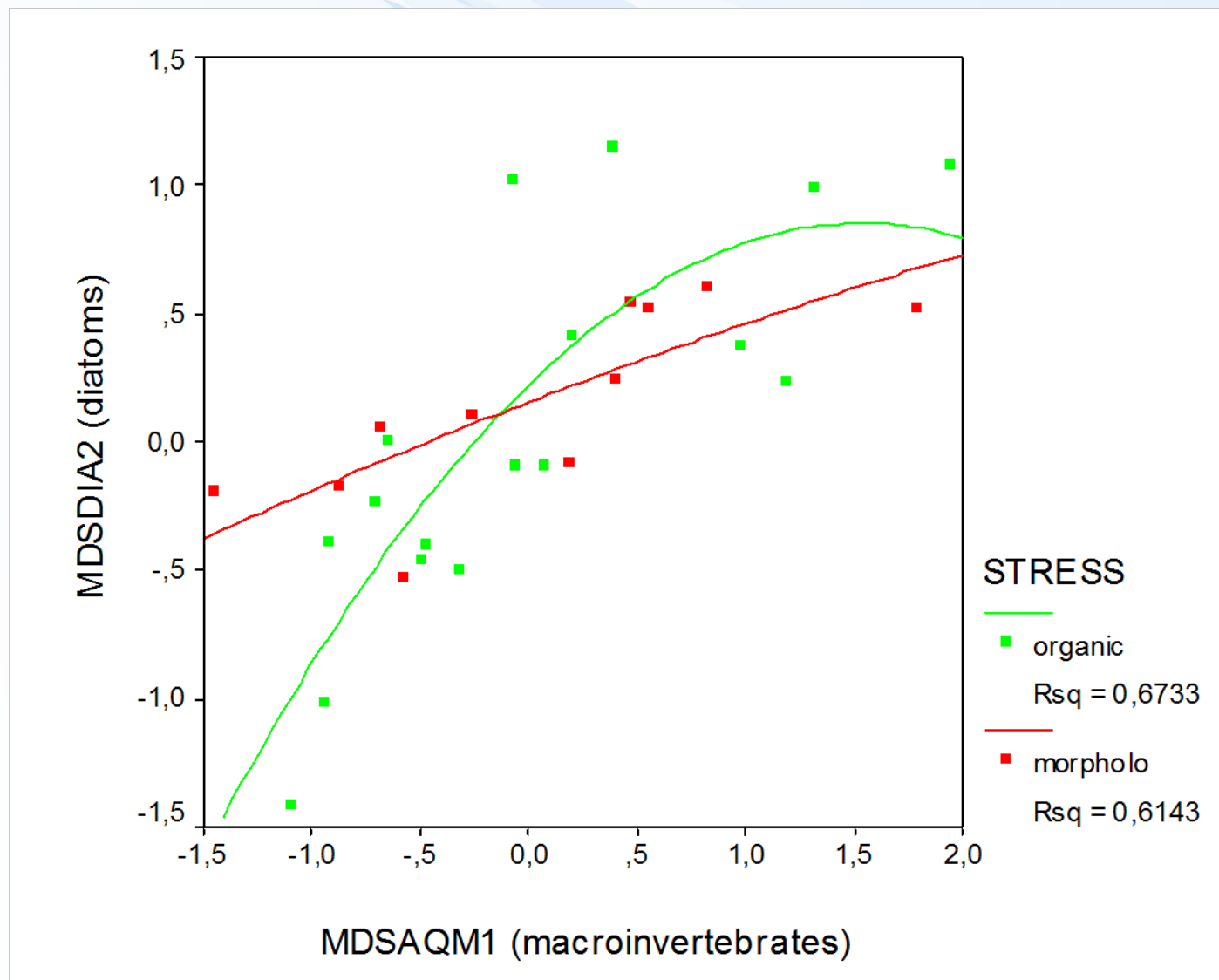
STRESSOR SPECIFIC

MORPHOLOGICAL DEGRADATION chironomids

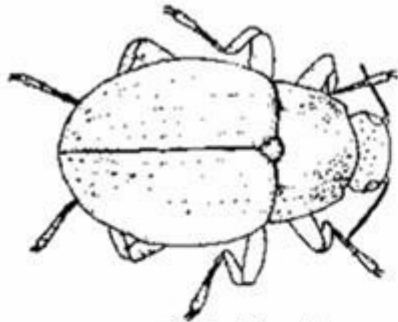


% chironomids is also related to scouring of streams, average (maximal) width of woody riparian vegetation

Porovnání indikace založené na bezobratlých a rozsivkách



Sensitivní taxony



Riffle Beetle



Caddisfly



Hellgrammite



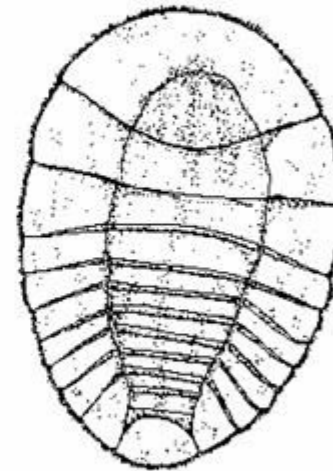
Mayfly



Gilled Snail



Stonefly Larva



Water Penny



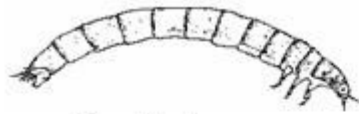
Blackfly Larva



Planarian



Středně citlivé taxony



Beetle Larva



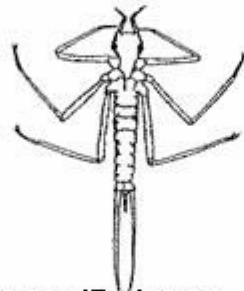
Clam



Crane fly Larva



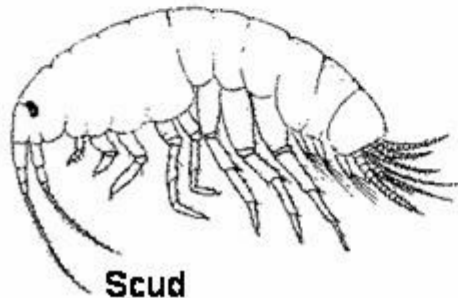
Crayfish



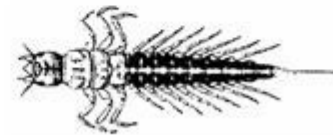
Damselfly Larva



Dragonfly Larva



Scud



Alderfly Larva



Tolerantní taxony



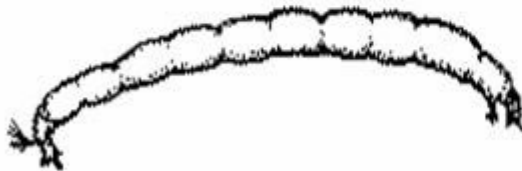
Aquatic Worm



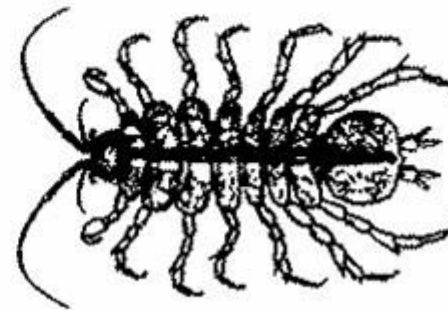
Leech



Lunged Snail



Midge Larva



Sowbug



ASPT index

(BMWP – BioMonitoring Working Party)

Scoring table

BMWP Score table

| Group | Families | Score |
|---|--|-------|
| Mayflies, Stoneflies, Riverbug, Caddisflies or Sedgeflies | Siphonuridae, Heptageniidae, Leptophlebiidae, Ephemerellidae, Potamanthidae, Ephemeridae, Taeniopterygidae, Leuctridae, Capniidae, Perlodidae, Perlidae, Chloroperlidae, Aphelocheridae, Phryganeidae, Molannidae, Beraeidae, Odontoceridae, Leptoceridae, Goeridae, Lepidostomatidae, Brachycentridae, Sericostomatidae | 10 |
| Crayfish, Dragonflies | Astacidae, Lestidae, Agriidae, Gomphidae, Cordulegasteridae, Aeshnidae, Corduliidae, Libellulidae | 8 |
| Mayflies, Stoneflies, Caddisflies or Sedge flies | Caenidae, Nemouridae, Rhyacophilidae, Polycentropodidae, Limnephilidae | 7 |
| Snails, Caddisflies or Sedge flies, Mussels, Gammarids, Dragonflies | Neritidae, Viviparidae, Ancyliidae, Hydroptilidae, Unionidae, Corophiidae, Gammaridae, Platycnemididae, Coenagriidae | 6 |
| Bugs, ^[disambiguation needed] Beetles, Caddisflies or Sedgeflies, Craneflies/Blackflies, Flatworms | Mesoveliidae, Hydrometridae, Gerridae, Nepidae, Naucoridae, Notonectidae, Pleidae, Corixidae, Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Clambidae, Helodidae, Dryopidae, Elmidae, Chrysomelidae, Curculionidae, Hydropsychidae, Tipulidae, Simuliidae, Planariidae, Dendrocoelida | 5 |
| Mayflies, Alderflies, Leeches | Baetidae, Sialidae, Piscicolidae | 4 |
| Snails, Cockles, Leeches, Hog louse | Valvatidae, Hydrobiidae, Lymnaeidae, Physidae, Planorbidae, Sphaeriidae, Glossiphoniidae, Hirudidae, Erpobdellidae, Asellidae | 3 |
| Midges | Chironomidae | 2 |
| Worms | Oligochaeta (whole class) | 1 |



SPEAR index (Species At Risk)

spear
species at risk

Deutsch
English

about

development

community

related tools

contact

Calculator

Click the button below to start the SPEAR_{calculator}.

Start Calculator

Version Alert

Sign up and get information about the latest version!

youremailaddress

Subscribe

Unsubscribe

Development



Department
System Ecotoxicology


PD Dr. Matthias Liess
Dr. Mikhail Beketov
Dr. Mira Kattwinkel



NEW VERSION

Try out our SPEAR Web Application

- calculate SPEAR values online
- plot graphs
- export your result

 **spear** | Calculator

About SPEAR

SPEAR is a bioindicator system based on biological traits and focused on various types of contaminants in fresh waters. The traits used are responsive to the effects of particular toxicants (e.g. physiological sensitivity) and associated recovery (e.g. generation time). SPEAR bioindicators are developed to complement existing bioassessment methods and indices in order to assess effects of toxicants. Currently, two SPEAR-indicators exist: SPEAR_{pesticides} and SPEAR_{organic} designed to detect and quantify effects of pesticides (insecticide toxicity) and general organic toxicants (e.g. petrochemicals, synthetic surfactants) respectively.

Key paper about SPEAR

With SPEAR, you can

- estimate exposure of certain types of toxicants (e.g. pesticides) using field monitoring data on invertebrates (e.g. for the water framework directive (WFD))
- quantify effects of toxicants on invertebrate communities

More about what can you do with SPEAR

The web application to calculate SPEAR values for a given measurement (macroinvertebrate data) is now online. Its advantage is the independence of platforms (basic SPEAR calculations will also be available in the ASTERICs program).

With SPEAR Calculator you can:

- identify effects of toxicants using your invertebrate data
- extend the SPEAR database with your inputs
- have the chance to share and discuss your related experience and post your papers on this web-page.



Centrum pro výzkum
toxických látek
v prostředí

www.systemecology.eu/SPEAR/index.php

Calculator

Click the button below to start the SPEAR_{calculator}.

 Start Calculator

Version Alert

Sign up and get information about the latest version!

youremailaddress

 Subscribe


 Unsubscribe

Development




 Department
System Ecotoxicology

 PD Dr. Matthias Uess
Dr. Mikhail Beketov
Dr. Mira Kattwinkel



Try out our SPEAR Web Application

- calculate SPEAR values online
- plot graphs
- export your result

 **spear** | Calculator

About SPEAR

SPEAR is a bioindicator system based on biological traits and focused on various types of contaminants in fresh waters. The traits used are responsive to the effects of particular toxicants (e.g. physiological sensitivity) and associated recovery (e.g. generation time). SPEAR bioindicators are developed to complement existing bioassessment methods and indices in order to assess effects of toxicants. Currently, two SPEAR-indicators exist: SPEAR_{pesticide} and SPEAR_{organic} designed to detect and quantify effects of pesticides (insecticide toxicity) and general organic toxicants (e.g. petrochemicals, synthetic surfactants) respectively.

Key paper about SPEAR

With SPEAR you can

- estimate exposure of certain types of toxicants (e.g. pesticides) using field monitoring data on invertebrates (e.g. for the water framework directive (WFD))
- quantify effects of toxicants on invertebrate communities

More about what can you do with SPEAR

The web application to calculate SPEAR values for a given measurement (macroinvertebrate data) is now online. Its advantage is the independence of platforms (basic SPEAR calculations will also be available in the ASTERICS program).

With SPEAR Calculator you can:

- identify effects of toxicants using your invertebrate data
- extend the SPEAR database with your inputs
- have the chance to share and discuss your related experience and post your papers on this web-page.

SYSTÉM ARROW

- <http://hydro.chmi.cz/isarrow/>

hydro.chmi.cz/isarrow/

23.11.2011

Český hydrometeorologický ústav

Arrow (Czech Approach)
ASSESSMENT AND REFERENCE REPORTS
OF WATER MONITORING

IS ARROW provozuje ČHMÚ jako Národní referenční středisko pro monitoring v rámci činností zajišťovaných pro MŽP. Systém umožňuje uložení a zpracování výsledků programů monitoringu týkající se sledování chemického stavu a ekologického stavu vod dle požadavků Směrnice Rady č. 2000/60/ES, ustavující rámec pro činnosti Společenství v oblasti vodohospodářské politiky (Rámcová směrnice) a jejich zveřejnění pro laickou i odbornou veřejnost.

POVRCHOVÁ VODA

Výběr profilů jakosti povrchových vod

Id. objektu

Název objektu

Název toku

Kraj

Okres

Oblast povodí

Hydrologické povodí

Vodní útvar

Skupina objektů

Stanovení časového rozsahu pro chemická a biologická data

Rok od Rok do

Vybrat objekty s existujícími chemickými daty

Vybrat objekty s existujícími biotickými daty

Další parametry filtračního formuláře

Upřesnit chemické parametry výběru dat

Upřesnit biotické parametry výběru dat

PODZEMNÍ VODA

Výběr objektů jakosti podzemních vod

Id. objektu

Název objektu

Kraj

Okres

Hydrogeologický rajón

Stratigrafie kolektoru

Vodní útvar

Skupina objektů

Stanovení časového rozsahu pro chemická data

Rok od Rok do

Vybrat objekty s existujícími chemickými daty

Další parametry filtračního formuláře

Upřesnit chemické parametry výběru dat

Datové zdroje IS Arrow

- Objekty podzemních vod
- Toky
- Fyz.-chem. ukazatele
- Vodní útvary
- Subjekty a laboratoře
- Územně správní jednotky



Interkalibrační cvičení

- srovnatelnost výsledků hodnocení
- nastavení referenčních podmínek
- relevantní stresory
- typologie
- systém hodnocení a definování hranic tříd
- harmonizace, společné IC metriky
- JRC (Ispra)



PLÁNY OBLASTÍ POVODÍ

- plánování v oblasti vod ve smyslu § 23 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách (harmonizace veřejných zájmů)
- ochrany vod jako složky životního prostředí
- ochrany před povodněmi a dalšími škodlivými účinky vod
- trvale udržitelného užívání vodních zdrojů a hospodaření s vodami pro zajištění požadavků na vodohospodářské služby, zejména pro účely zásobování pitnou vodou
- hodnocení stavu povrchových a podzemních vod za současných podmínek
- program opatření
- Povodí Moravy – Dyje (www.pmo.cz/pop/2009/dyje/end/index.html)



PLÁNY OBLASTÍ POVODÍ – chemický stav (kovy)

Plán oblastí povodí Dyje

Mapa: MC 2.1f

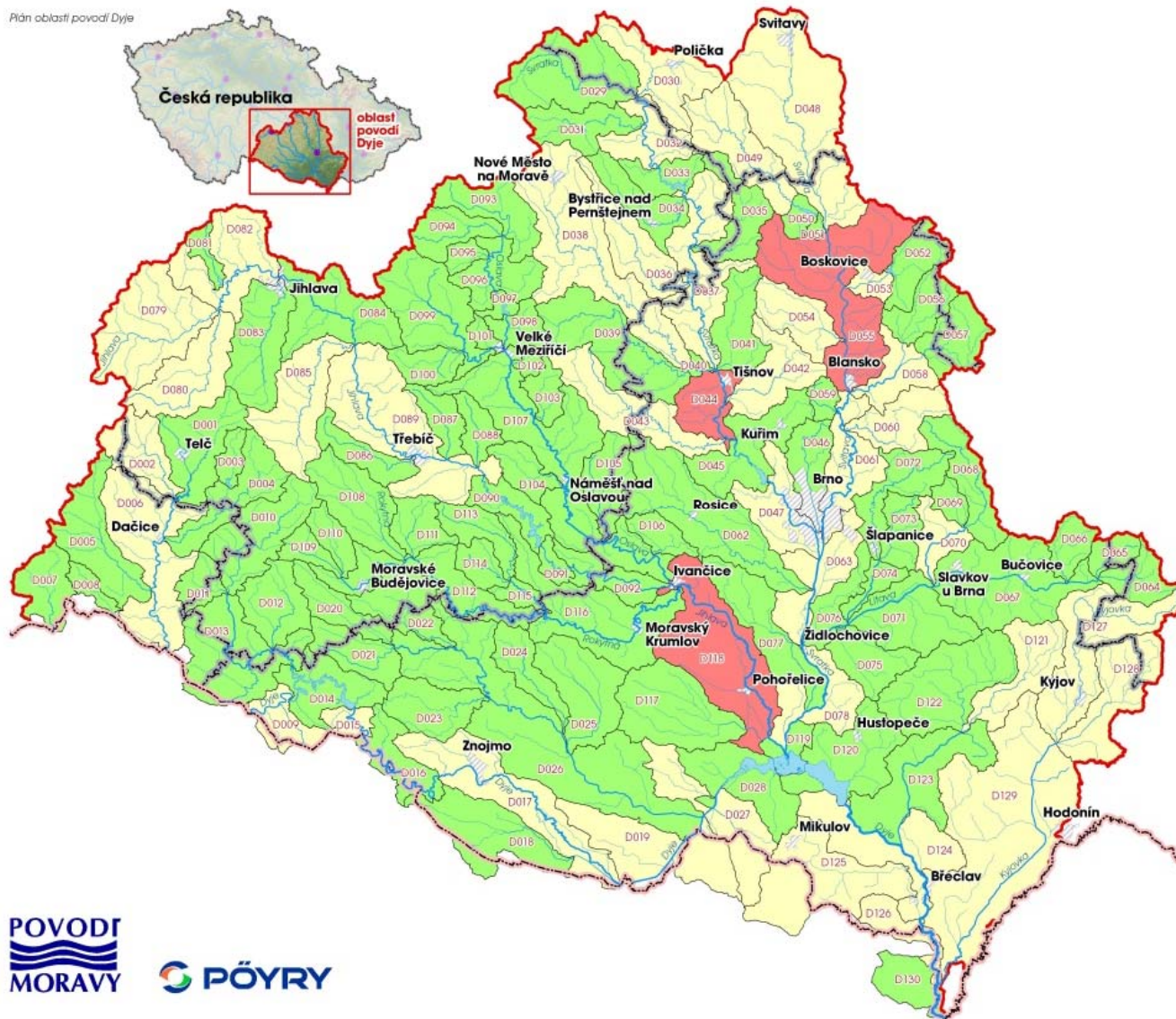
Oblast povodí Dyje

Vyhodnocení chemického stavu
- povrchové vody
- kovy

Legenda

Kovy - hodnocení VÚ

- vyhovující stav
- potenciálně nevyhovující stav
- nevyhovující stav
- Nehodnocené územní
- Vodní toky
- Vodní útvary povrchových vod - stojaté
- D123 Pracovní čísla vodních útvarů povrchových vod
- Hranice oblasti povodí Dyje
- Hranice České republiky
- Hranice krajů
- Obce s rozšířenou působností



PLÁNY OBLASTÍ POVODÍ - makrozoobentos

Plán oblastí povodí Dyje

Mapa: MC 2.11

Oblast povodí Dyje

Vyhodnocení biologických složek ekologického stavu útvarů tekoucích vod - makrozoobentos

Legenda

Makrozoobentos - hodnocení VÚ

- vyhovující stav
- potenciálně nevhovující stav
- nevhovující stav
- Nehodnocené území

Vodní toky

Vodní útvary povrchových vod - stojaté

Povodí vodních útvarů stojatých vod

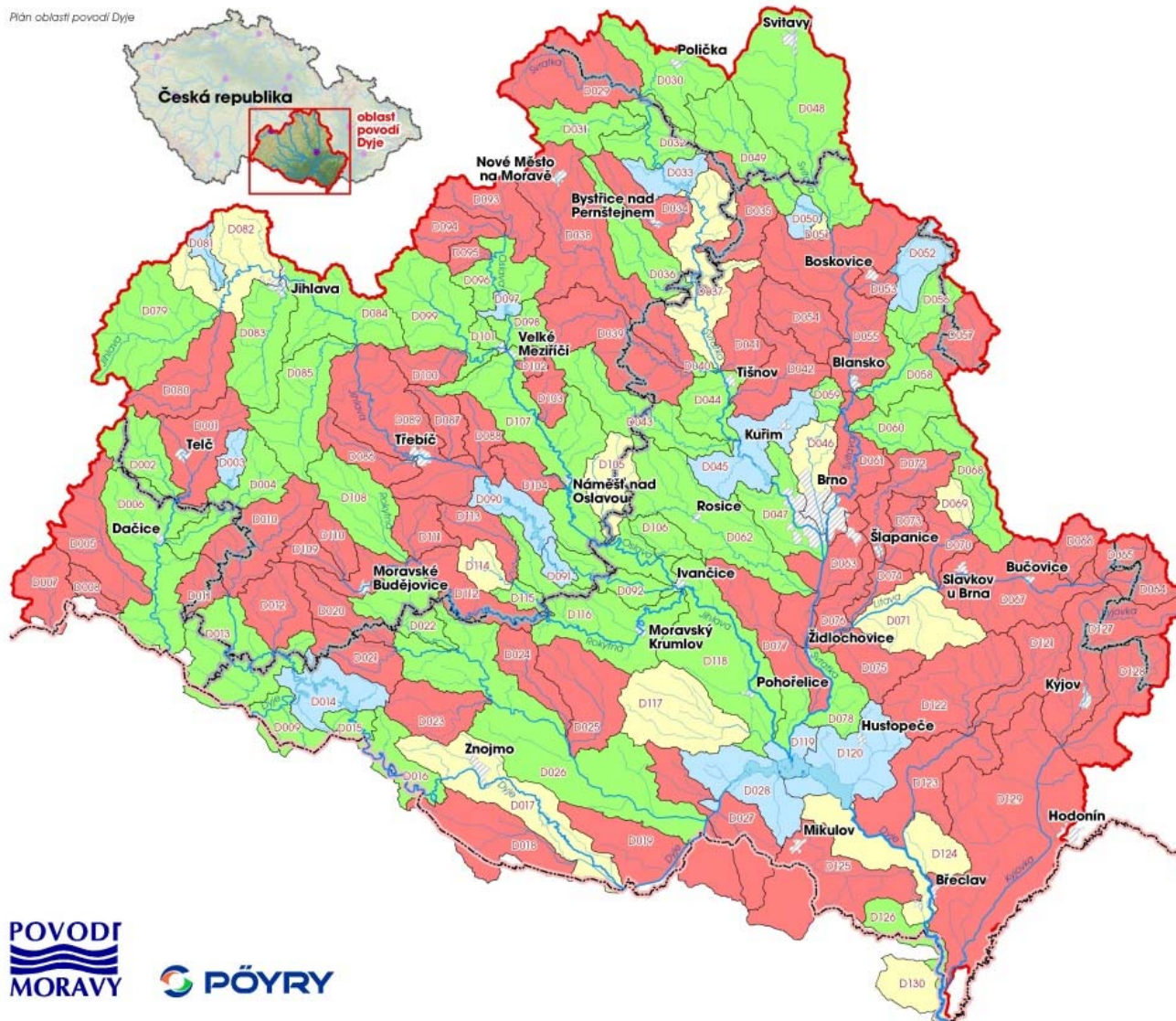
Pracovní čísla vodních útvarů povrchových vod

Hranice oblasti povodí Dyje

Hranice České republiky

Hranice krajů

Obce s rozšířenou působností



PLÁNY OBLASTÍ POVODÍ – ekologický stav

Plán oblasti povodí Dyje

Mapa: MC 2.1a

Oblast povodí Dyje

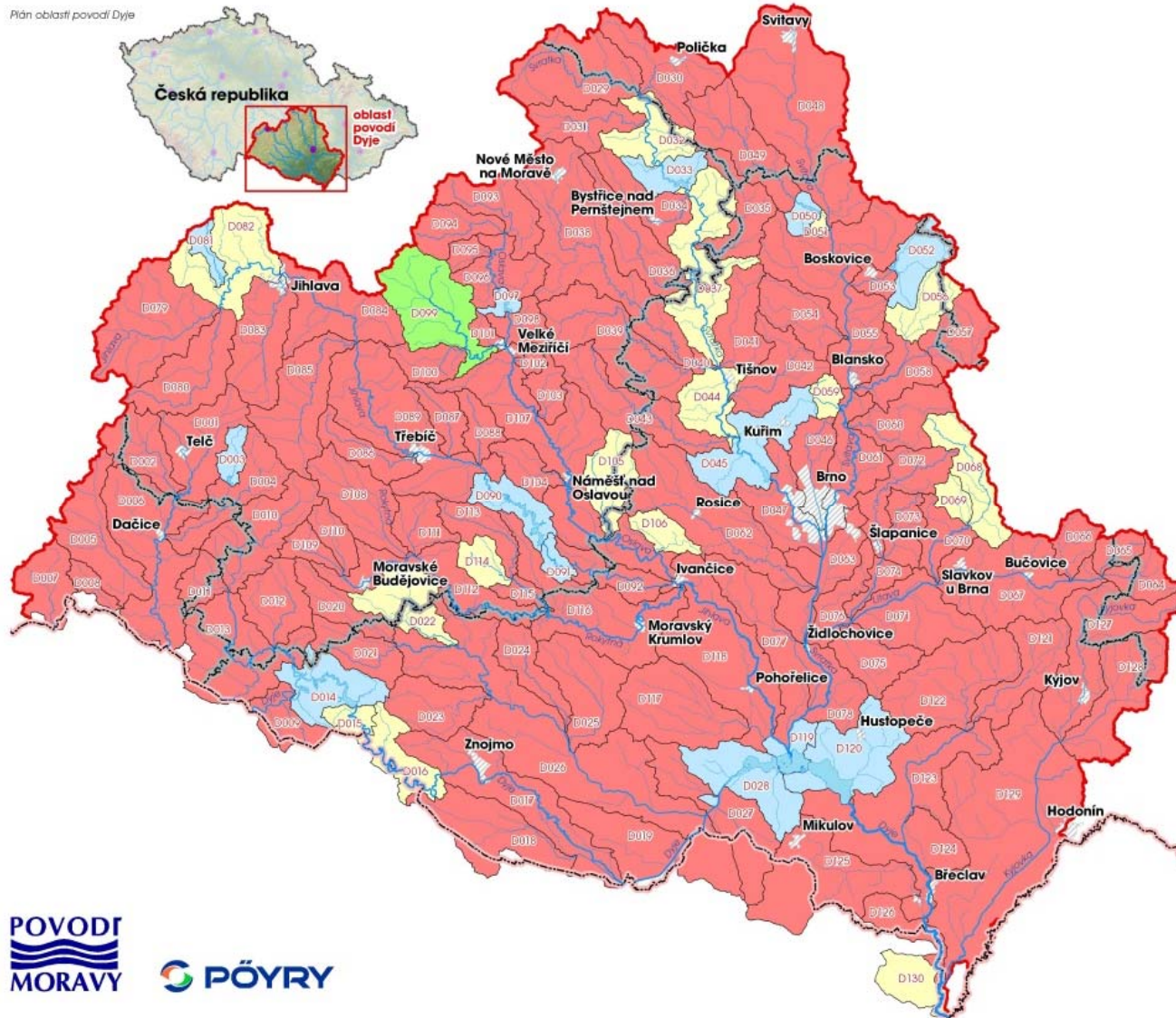
Vyhodnocení ekologického stavu útvárů povrchových vod tekoucích - celkové hodnocení

Legenda

Ekologický stav - hodnocení VÚ

- vyhovující stav
- potenciálně nevhovující stav
- nevhovující stav
- Nehodnocené území

- Vodní toky
- Vodní útvary povrchových vod - stojaté
- Povodí vodních útvárů stojatých vod
- D123 Pracovní čísla vodních útvárů povrchových vod
- Hranice oblasti povodí Dyje
- Hranice České republiky
- Hranice katastrů
- Obce s rozšířenou působností



PLÁNY OBLASTÍ POVODÍ – stav vodních útvarů (celkový)

Plán oblasti povodí Dyje

Mapa: MC 2.1q

Oblast povodí Dyje

Vyhodnocení stavu útvarů
povrchových vod
- celkové hodnocení

Legenda

Celkový stav VÚ - hodnocení

- vyhovující stav
- potenciálně nevhovující stav
- nevhovující stav
- Nehodnocené území

Vodní toky

Vodní útvary povrchových vod - stojaté

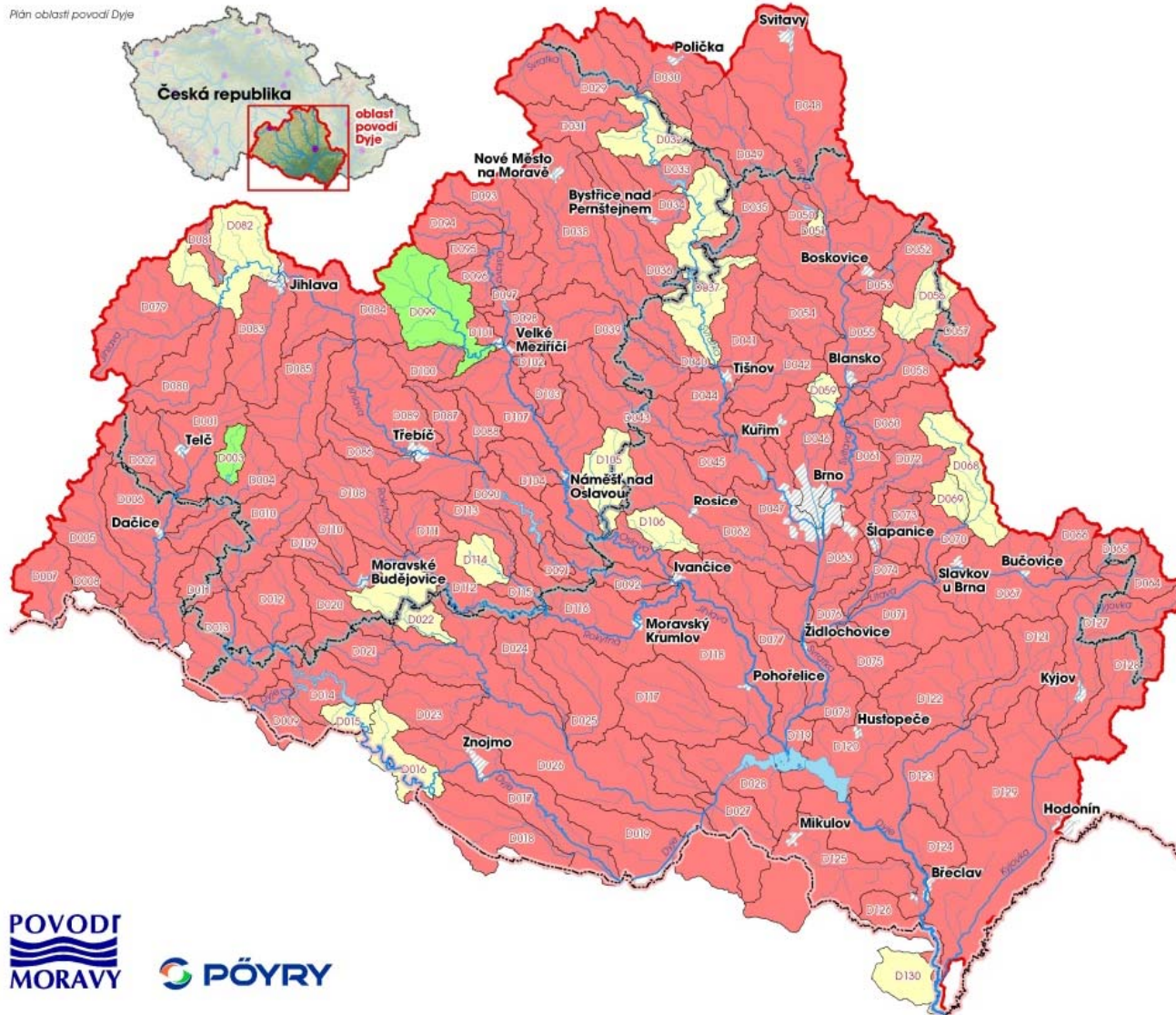
D123 Pracovní čísla vodních útvarů povrchových vod

Hranice oblasti povodí Dyje

Hranice České republiky

Hranice krajů

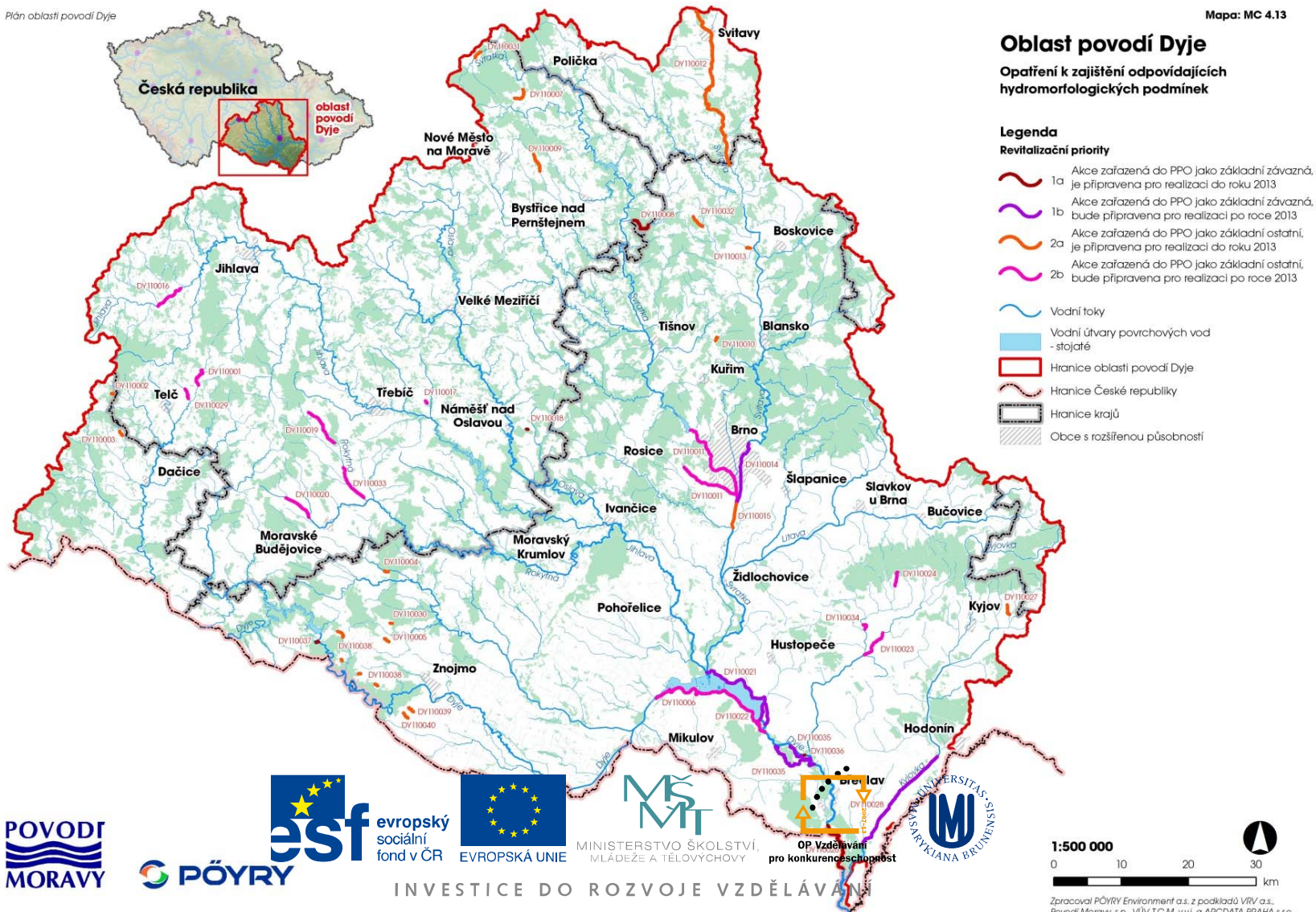
Obce s rozšířenou působností



PLÁNY OBLASTÍ POVODÍ – opatření - hydromorfologie

Plán oblasti povodí Dyje

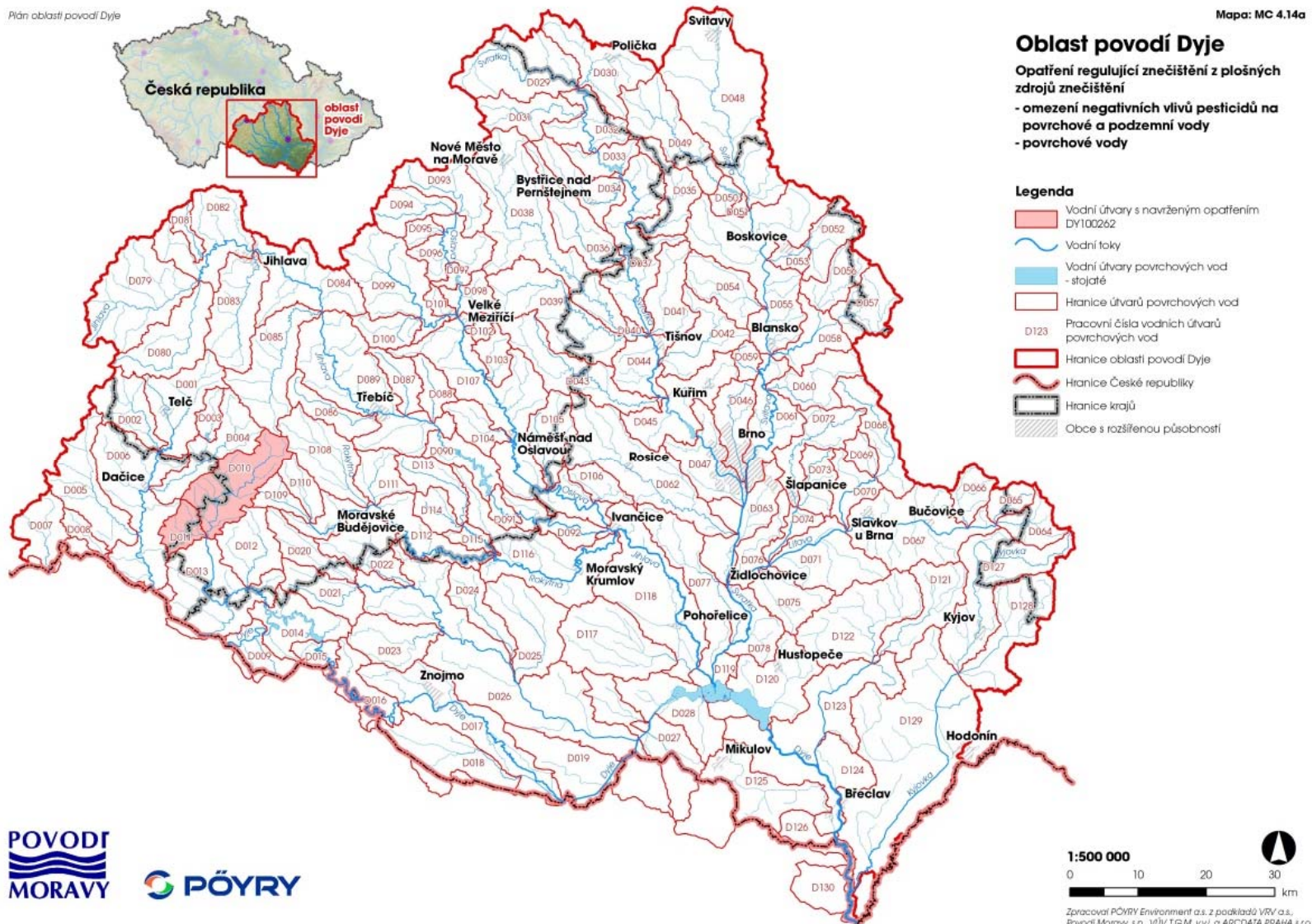
Mapa: MC 4.13



PLÁNY OBLASTÍ POVODÍ – opatření – plošné zdroje - pesticidy

Plán oblastí povodí Dyje

Mapa: MC 4.14a



Revitalizace



Souvislá úprava dna i břehů kamennou dlažbou



Zpevnění dna kamennou dlažbou.



Zpevnění dna betonem – prefabrikované profily



Zpevnění dna betonem – betonové desky



Časový harmonogram implementace WFD

Environment - Water - Water Framework Directive - Mozilla Firefox

Soubor Úpravy Zobrazit Historie Záložky Nástroje nápověda

http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/info/timetable_en.htm

Open positions - JRC - Europea... IES: Action 22001 - ATEAM Environment - Water - Water Fr...

Policy Themes/Data Projects Links

Water Information System for Europe

WFD: Timetable for implementation

The **Water Framework Directive** sets out a clear deadlines for each of the requirements which adds up to an ambitious overall timetable. The key milestones are listed below.

| Year | Issue | Reference |
|------|---|--------------|
| 2000 | Directive entered into force | Art. 25 |
| 2003 | Transposition in national legislation | Art. 23 |
| | Identification of River Basin Districts and Authorities | Art. 3 |
| 2004 | Characterisation of river basin: pressures, impacts and economic analysis | Art. 5 |
| 2006 | Establishment of monitoring network | Art. 8 |
| | Start public consultation (at the latest) | Art. 14 |
| 2008 | Present draft river basin management plan | Art. 13 |
| 2009 | Finalise river basin management plan including programme of measures | Art. 13 & 11 |
| 2010 | Introduce pricing policies | Art. 9 |
| 2012 | Make operational programmes of measures | Art. 11 |
| 2015 | Meet environmental objectives | Art. 4 |
| | First management cycle ends | |
| | Second river basin management plan & first flood risk management plan. | |
| 2021 | Second management cycle ends | Art. 4 & 13 |
| 2027 | Third management cycle ends, final deadline for meeting objectives | Art. 4 & 13 |

See also the [timetable for implementation of the Floods Directive](#) !

- Home
- River Basin Management
- Marine Environment
- Water Quantity
- Water and Health
- Water Pollution
- EU Water Initiative
- European Water Conference 2007 Videostreaming
- Water for Kids
- Funding
- Greenweek
- Videos

Hotovo

Doručená poš... Total Comma... Becva128s_tax... becv128sam... becv128sam... 2 Firefox CS 100% 2:01 PM





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace tohoto předmětu je spolufinancována
Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem
České republiky



Centrum pro výzkum
toxických látek
v prostředí