



**Implementace Rámcové směrnice pro vodní politiku ES**

**úkol č. 1200**

**PRACOVNÍ CÍLE DOBRÉHO STAVU  
VODNÍCH ÚTVARŮ POVRCHOVÝCH  
A PODZEMNÍCH VOD**

Verze 2.1

Pavel Rosendorf, Hana Prchalová, Mark Rieder (eds.)



Výzkumný ústav vodohospodářský  
T.G.Masaryka,  
Podbabská 30, Praha 6, 160 62  
<http://www.vuv.cz>; <http://hels.vuv.cz>



Český hydrometeorologický ústav  
Na Šabatce 17, Praha 4, 143 00  
<http://www.chmi.cz>;  
<http://hydro.chmi.cz/ojv>



**Název a sídlo organizace:** Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka  
160 62 Praha 6, Podbabská 30

**Ředitel:** Ing. Lubomír Petružela, CSc.

**Zadavatel úkolu:** Ministerstvo životního prostředí ČR

**Zástupce zadavatele:** Ing. Oldřich Novický (odbor ochrany vod)

**Zahájení a ukončení úkolu:** srpen 2002 - prosinec 2009

**Místo uložení zprávy:** VTEI - VÚV T.G. Masaryka, Praha

**Odborný náměstek:** Ing. Jan Bouček

**Vedoucí sekce jakosti vod  
a ochrany ekosystémů:** Ing. Pavel Franče, CSc.

**Vedoucí oddělení ekologie  
a ochrany ekosystémů:** RNDr. Josef K. Fuksa, CSc.

---

**Hlavní řešitel úkolu č. 1200:** RNDr. Josef K. Fuksa, CSc.

**Řešitelé VÚV T.G.M.:** Mgr. Pavel Rosendorf  
RNDr. Hana Prchalová  
Mgr. Daniel Fiala  
Ing. Věra Kladivová  
Mgr. Pavel Kožený  
Mgr. Marta Martínková  
Ing. Tomáš Mičaník  
Ing. Klára Sasínková  
Mgr. Ondřej Slavík, PhD.  
Mgr. Martin Výboch

**Řešitelé ČHMÚ:** Mgr. Mark Rieder  
Ing. Jindřich Freisleben  
RNDr. Darina Remenárová  
Ing. Jitka Vejvodová

# 1. Úvod – pracovní cíle v kontextu určení rizikových vodních útvarů

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů – především pak zákon č. 20/2004 Sb. vymezuje na území ČR 8 oblastí povodí, ve kterých je odpovědnost za zpracování budoucích plánů povodí i přípravných prací rozdělena mezi jednotlivé státní podniky Povodí. V návaznosti na vodní zákon a příslušné vyhlášky vydaly 18. prosince 2003 Odbor vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství a Odbor ochrany vod Ministerstva životního prostředí společný Metodický návod, o úpravě postupu při plánování v oblasti vod v roce 2004. Tímto návodem se ukládají obsahové a termínové povinnosti přímo řízeným subjektům (státní podniky Povodí, VÚV T.G.M. a AOPK) tak, aby byly splněny požadavky čl. 5 odst. 1 Rámcové směrnice – zpracovat analýzu charakteristik oblastí povodí, vyhodnotit dopady lidské činnosti na stav povrchových a podzemních vod a zpracovat ekonomickou analýzu užívání vody pro každou z národních částí mezinárodních oblastí povodí ležících na území ČR (souhrnně jako „charakterizace oblasti povodí“) a čl. 15 odst. 2 Rámcové směrnice - podat souhrnné zprávy o těchto analýzách.

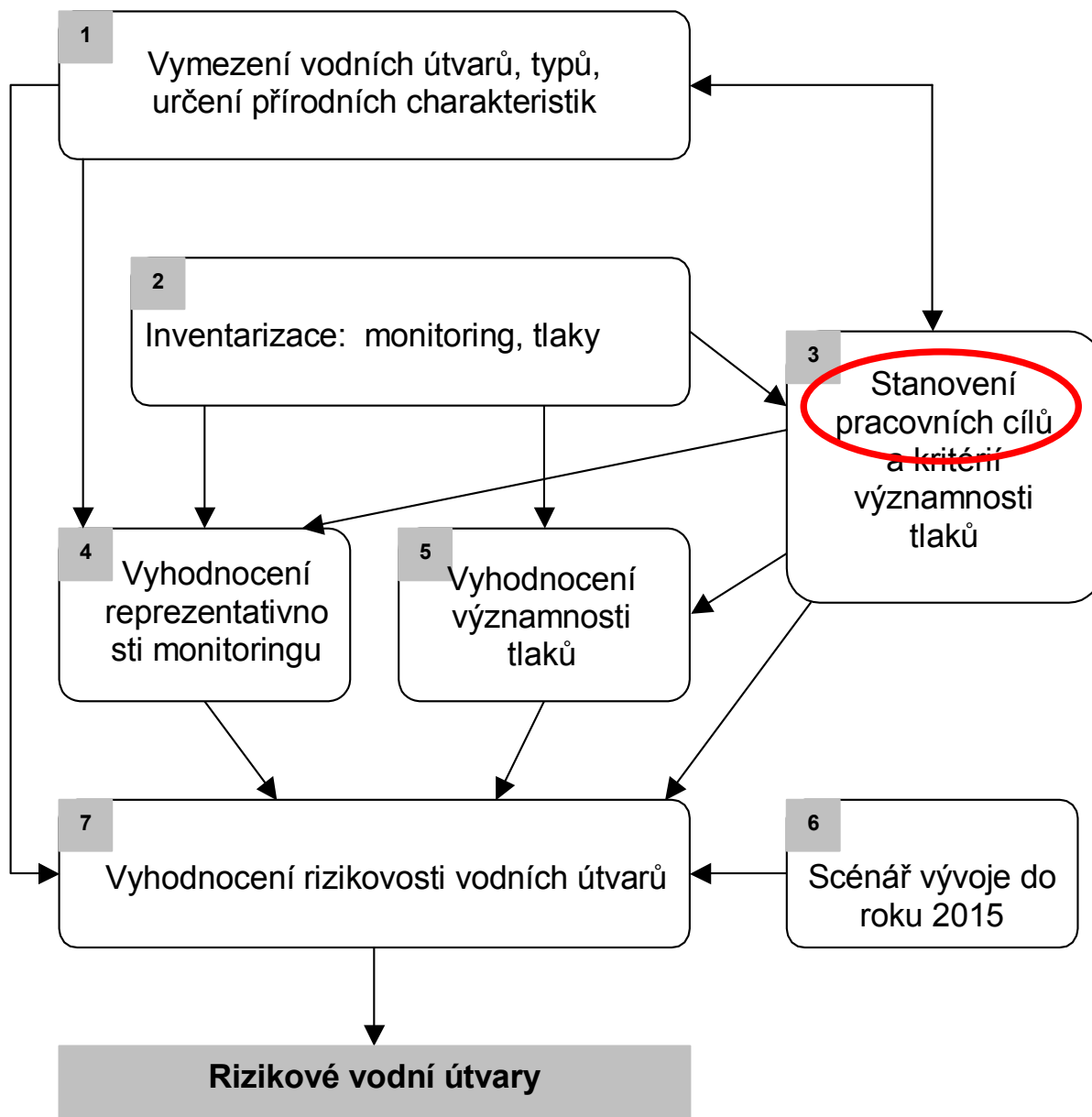
Metodický návod stanoví, že do 15. listopadu 2004 zabezpečí správci povodí zpracování úplných zpráv za každou jednotlivou oblast povodí a VÚV T.G.M. pak do 22. prosince 2004 sestaví 3 zprávy za zmíněné národní části mezinárodních oblastí povodí (jinak i jako Souhrnná zpráva za ČR). V čl. 1, odst. 3 je stanoveno, že VÚV T.G.M. zpracuje návrh makety zpráv za jednotlivé oblasti povodí a v čl. 12, odst. 2 je zopakována povinnost tuto maketu respektovat.

Zpracování výše uvedených analýz oblastí povodí je přípravnou etapou k vytvoření plánů oblastí povodí podle Rámcové směrnice o vodní politice. Tato etapa je zaměřena na vymezení a inventarizaci vodních útvarů, vlivů, které na ně mohou působit, první fázi ekonomické analýzy a mezi nejvýznamnější výstupy této etapy patří identifikace tzv. rizikových vodních útvarů, tj. útvarů, které pravděpodobně nedosáhnou v roce 2015 (kdy končí první cyklus realizace plánů povodí) dobrého stavu, pokud nebudou přijata příslušná opatření. Výsledky této etapy budou sloužit jako významný podklad pro další práce při přípravě plánů oblastí povodí, pro monitoring a další hodnocení a většina z nich bude promítnuta i do plánů oblastí povodí. Tato etapa je ukončena podáním zpráv - a to jak nadřízeným orgánům v ČR, tak formalizovanou zprávou pro Evropskou komisi (EK). Kromě toho Česká republika spolupracuje s Mezinárodními komisemi pro ochranu Labe, Odry a Dunaje a tyto komise ve spolupráci s jednotlivými zeměmi připravují souhrnné zprávy za jednotlivé mezinárodní oblasti povodí. I proto, že požadavky EK na formální podobu zprávy v této době zahrnují pouze osnovu (která byla schválena na poradě vodních ředitelů v prosinci 2003 a dispozici byla až začátkem ledna 2004), podoba jednotlivých zpráv připravovaných mezinárodními komisemi se liší.

Většina oblastí povodí vymezených na základě zákona o vodách zahrnuje území, které patří do dvou mezinárodních oblastí povodí vymezených podle Rámcové směrnice. Podle Rámcové směrnice však národní zprávy (a tím spíše souhrnné zprávy za mezinárodní oblasti povodí) jsou vymezeny hydrologicky, a to podle příslušnosti k mezinárodní oblasti povodí. Z tohoto důvodu bylo při vydání metodického návodu rozhodnuto, že bude zpracována tzv. Maketa zprávy 2005 o charakterizaci oblastí povodí v ČR, která zajistí, aby všechny podklady do zpráv za jednotlivé oblasti povodí (ve smyslu zákona o vodách) byly zpracovány jednotně a bylo z nich možné v krátkém termínu výsledky zpracovat do tří souhrnných zpráv za jednotlivé mezinárodní oblasti povodí podle požadavků EK. Maketa je zpracována zároveň tak, aby zohlednila požadavky mezinárodních komisí pro ochranu Labe, Dunaje a Odry. Zpracováním makety stejně jako sestavením souhrnných zpráv za národní části mezinárodních oblastí povodí byl pověřen VÚV T.G.M.

Podle metodického návodu a makety je stanovení pracovních cílů a jejich použití součástí postupu, vedoucího ke stanovení rizikových vodních útvarů ve fázi zpracování charakterizace oblasti povodí do konce roku 2004. Pracovní cíle do konce roku 2004

dočasně nahrazují stanovení dobrého stavu vodních útvarů a to na základě podkladů, dostupných v době zpracování charakterizace. Na následujícím schématu (obr. 1) je tato část zpracování uvedena v kontextu celého postupu určení rizikových vodních útvarů. Navrhované schéma platí jak pro povrchové, tak pro podzemní vody. V dalším textu jsou rozdíly pro povrchové a podzemní vody (vodní útvary) patrné.



Obr. 1: Schéma pro hodnocení rizikivosti útvarů (etapa do konce roku 2004)

Schéma vychází z Rámcové směrnice, ze Společné implementační strategie a směrných dokumentů (CIS Guidance) a dále z Manuálu zpracovaného v rámci Twinning projektu. Schéma současně zohledňuje také situace v ČR, dostupnost a úroveň existujících dat a znalostí a zkušeností ze zpracování předchozích relevantních projektů. Z těchto důvodů je navrhované řešení v některých částech poněkud odlišné od řešení v Manuálu – ať již časovou posloupností řešení, zdůrazněním některých částí nebo používáním odlišných postupů.

Ze schématu je zřejmé, že stanovení pracovních cílů je pouze jednou z částí komplexního hodnocení rizikivosti vodních útvarů. Pracovní cíle a jejich vyhodnocení umožňuje posoudit rizikovitost vodních útvarů podle tzv. přímého hodnocení, kdy

porovnáváme limity určité skupiny látek nebo ukazatelů s hodnotami naměřenými nebo zjištěnými přímo ve vodním útvaru. Kromě prostého srovnání zde důležitou roli hraje také posouzení reprezentativnosti současného monitoringu vzhledem k vymezeným vodním útvarům. To je důležité proto, aby bylo možné stanovit, že posuzované profily dobře charakterizují vlivy působící na vodní útvar.

Kromě přímého hodnocení však do hodnocení rizikovosti vodních útvarů vstupuje další podstatná činnost, kterou je nepřímé hodnocení na základě vlivů a jejich pravděpodobných dopadů na vodní útvar. V řadě případů, kdy pro některé vodní útvary nebudou k dispozici monitorovací profily, bude toto hodnocení rozhodující pro konečný výsledek. Podobně může toto hodnocení významně převážit přímé hodnocení, pokud se prokáže, že monitorovací profily v útvaru nejsou dostatečně reprezentativní nebo nepodchycují významné vlivy.

V poslední fázi může ještě výslednou rizikovost vodního útvaru ovlivnit výsledek scénáře vývoje do konce roku 2015.

## **Stručný popis jednotlivých částí schématu:**

### ***Stanovení pracovních cílů a kritérií významnosti tlaků***

Analýza charakteristik je kromě určité obecné části (a kromě ekonomické analýzy) vztažena na **vodní útvary**.

Na typologii útvarů povrchových vod, resp. na jednotlivé typy vodních útvarů, by měly být v budoucnosti vztaženy environmentální cíle. Proto je nutné tento postup (byť zjednodušeně) respektovat i při analýze charakteristik.

Pro práce do konce roku 2004 bylo nutné stanovit pracovní ukazatele a limity (pracovní cíle) pro hodnocení „současné situace“ či „stavu“, s přihlédnutím k jednotlivým složkám ekologického stavu. Při stanovení pracovních cílů (ekologický stav) je nutné respektovat různé kategorie a typy vodních útvarů, byť na základní úrovni (např. jiné ukazatele a cíle pro nádrže či pro tekoucí vody, stejně jako pro „horní“ a „průtočné“ vodní útvary – např. eutrofizace). Naopak pro stanovení pracovních cílů z hlediska chemického stavu stačí jeden limit.

Pro podzemní vody není nutné vztahovat limity na typy útvarů, pouze v případě geogenních látek a acidifikace je nutné přihlídnout k hodnotám přirozeného pozadí chemismu podzemních vod.

### ***Inventarizace: monitoring a tlaky***

Tato část by měla zahrnovat shromáždění všech již existujících databází, týkajících se monitoringu a tlaků. Jak monitoring, tak tlaky zde vyjadřují určitou činnost, jejichž výstupem jsou určité databáze. V některých případech je vztah mezi činností a výstupem jednoznačný - např. sledování fyzikálně chemických ukazatelů v tocích  $\Rightarrow$  hodnoty koncentrací, jindy komplikovanější – např. vykazování údajů o zemědělské výrobě  $\Rightarrow$  data o plošném znečištění dusíkem. Proto pro některé „výstupy“ bude nutno shromáždit více databází a v následujícím kroku navrhnout způsob jejich využití.

### ***Vyhodnocení reprezentativnosti monitoringu***

V tomto případě je nutné znovu zdůraznit, že analýza charakteristik je vztažena na vodní útvary. Není tedy možno hodnotit monitoring bez vymezení vodních útvarů a zároveň je nutné se smířit s faktem, že stejně jako nebudou v monitoringu zastoupeny všechny složky ekologického stavu, tak nebude k dispozici monitoring pro všechny útvary a ve všech ukazatelích/složkách.

Proto bude nutné vyhodnotit reprezentativnost monitoringu jak z hlediska lokalizace monitorovacího profilu/lokality vůči vymezení vodního útvaru, tak z hlediska sledovaných složek, měřených ukazatelů, množství dat a spolehlivosti výsledků.

Na základě hodnocení reprezentativnosti profilů/lokalit tak zřejmě vznikne množina „nereprezentativních“ profilů, které mohou být využity pro hodnocení pouze pomocně, tj. s omezenou platností výsledků. Stejně tak bude zřejmé, které složky či ukazatele jsou v monitoringu zastoupeny a v jakém časovém a plošném rozsahu.

### **Vyhodnocení významnosti tlaků**

Podrobná inventarizace tlaků a hodnocení jejich významnosti bude zřejmě v etapě do konce roku 2004 patřit k nejpracnějším částem, které budou zároveň náročné na čas. Již teď je zřejmé, že nebude možné shromáždit a vyhodnotit všechna relevantní data, už proto, že i přes existenci množství celorepublikových databází v digitální podobě (což je ideální případ dostupnosti dat) bude nutné každou takovou databázi poněkud upravit pro účely analýzy charakteristik a pokud možno také verifikovat. Na základě stanovení pracovních cílů bude nutné znovu posoudit dostupnost dat a případně navrhnout doplnění dat, nutných pro hodnocení rizikovosti. Základním principem by však měla být úprava a využití již existujících dat a pouze v nezbytně nutných případech a v minimálním rozsahu sběr nových dat.

V zásadě by data o tlacích měla být shromažďována nezávisle na vymezení útvarů, jako samostatná geografická vrstva s konkrétní lokalizací. S výhodou by bylo také propojit inventarizaci tlaků s podzemními vodami, neboť část tlaků je společná pro povrchové i podzemní vody.

Vyhodnocení významnosti tlaků by mělo vždy respektovat tzv. relativní kritéria, tj. mělo by být vztaženo k citlivosti útvaru vůči tlakům. První hodnocení významnosti může být uplatněno už ve fázi doplňování chybějících dat (pro „průtočné“ vodní útvary je možno např. posunout hranici výšky překážky výše než pro horní toky) anebo bude hranice významnosti nastavena na nejcitlivější vodní útvar. Optimální by pravděpodobně byla kombinace obou přístupů.

### **Scénář vývoje do roku 2015**

Předchozí kroky byly vztaženy k roku 2003 (což automaticky neznamená data pouze za poslední dostupný rok, ale v opodstatněných případech časovou řadu). Rizikovost útvarů má být podle Rámcové směrnice posuzována také s výhledem do roku 2015. Z tohoto důvodu je nutné znát předpokládaný vývoj hnacích sil či vlivů do roku 2015. Tyto údaje by měly být obsaženy v ekonomické analýze či základním scénáři a při posuzování rizikovosti útvarů by měly být zohledněny. Tento materiál se jimi však blíže nezabývá.

### **Vyhodnocení rizikovosti vodních útvarů**

Vlastní hodnocení rizikovosti v tomto schématu obsahuje porovnání dat z monitoringu s pracovními cíli (přímé hodnocení), vyhodnocení předpokládaných dopadů významných tlaků na vodní útvar (nepřímé hodnocení), zapracování výsledků scénáře vývoje do roku 2015 a porovnání (včetně určení váhy) jednotlivých výsledků. Vzhledem k tomu, že v etapě do konce roku 2004 jde o určení rizikových útvarů, kterým by po roce 2004 měla být věnována pozornost (monitoring, příp. další charakterizace), nikoliv však automaticky návrhy opatření, je možno v některých případech aplikovat princip předběžné opatrnosti. Např. i když vyhodnocení monitoringu indikuje dobrou současnou situaci („stav“) z hlediska prioritních látek a zároveň se v útvaru vyskytuje provoz s výrobou či významným nakládáním s těmito látkami, je možné útvar zařadit do rizikových.

Problém s nejasností výsledků je možno řešit buď postupem při výsledném zařazení útvaru do kategorie rizikových (např. pouze když bude „potenciálně rizikový“ ve více ukazatelích nebo uvedením věrohodnosti výsledků (např. rizikový útvar, stupeň nejistoty vysoký vzhledem k nedostatku dat).

## 2. Způsob stanovení pracovních cílů pro povrchové vody

Pracovní cíle pro povrchové vody jsou seznamy ukazatelů a jejich limitů, které mají být v etapě do konce roku 2004 použity jako jeden z podkladů pro hodnocení rizikovitosti útvarů povrchových vod. Stanovení pracovních cílů dočasně nahrazuje stanovení dobrého stavu vodních útvarů na základě podkladů, dostupných v době zpracování. Stanovení pracovních cílů pro povrchové vody je rozděleno na stanovení pracovních cílů chemického stavu a pracovních cílů ekologického stavu.

Pro stojaté vody nejsou pracovní cíle stanoveny z důvodu, že se jedná o silně modifikované nebo umělé vodní útvary které byly zřízeny k určitému účelu, který v řadě případů předurčuje jakostní kritéria (vodárenské využití, upravitelnost, chov ryb).

Pracovní cíle chemického stavu jsou stanoveny bez ohledu na typy vodních útvarů, jak jsou v současnosti vymezeny na území ČR. Platí tedy, že pro každý ukazatel je stanoven pouze jeden limit.

Pracovní cíle ekologického stavu jsou naopak stanoveny s ohledem na různé typy vodních útvarů a jejich skupiny byť v současné době jen ve zjednodušené podobě. Platí tedy, že pro vybrané ukazatele je stanoveno více limitů pro různé skupiny typů vodních útvarů.

### 2.1. Pracovní cíle – chemický stav

Každý členský stát je povinen podle Rámcové směrnice, Přílohy V – 1.2.6. odvodit definovaným postupem standardy environmentální kvality pro znečišťující látky uvedené v příloze VIII (body 1-9). Standardy mohou být stanoveny pro vodu, sedimenty a biotu.

Vzhledem k tomu, že ve většině členských států i na úrovni samotné Evropské komise dosud není jednoznačně stanoven seznam těchto látek (kromě Přílohy X Rámcové směrnice) a ve fázi návrhů jsou i limity pro jednotlivé látky, bylo nutné pro fázi do konce roku 2004 odvodit národní seznam látek, které budou sloužit pro přímé hodnocení rizikovitosti vodních útvarů.

Výchozími podklady pro tvorbu seznamu relevantních látek byly:

- Přílohy VIII, IX a X Rámcové směrnice (2000/60/EC).
- Směrnice o nebezpečných látkách (Seznam I a II SR 76/464/EHS).
- Závěry projektu VaV/650/3/00 – Výskyt a pohyb nebezpečných látek v hydrosféře ČR, ČHMÚ, (Reider et al., 2003)
- Program na snížení znečištění povrchových vod nebezpečnými závadnými látkami a zvláště nebezpečnými závadnými látkami, VÚV T.G.M. a MŽP, (Mičaník et al., 2004)

První seznam relevantních nebezpečných látek byl navržen v projektu VaV/850/3/00 "Výskyt a pohyb nebezpečných látek v hydrosféře" (Rieder et al., 2003) a obsahoval téměř 300 látek, které byly podle významnosti rozděleny do tří úrovní relevance (A,B,C). Do dalšího zpracování v projektu byly zahrnuty všechny látky relevance A (54 látek) a 67 látek nebo jejich skupin relevance B. Na základě vyhodnocení dat výzkumného i komplexního provozního monitoringu v závěrečné fázi řešení projektu byly stanoveny relevance pro jednotlivé látky a pro jednotlivé složky hydrosféry.

Programy na snížení znečištění povrchových vod nebezpečnými závadnými látkami a zvláště nebezpečnými závadnými látkami (Mičaník et al., 2004) jsou zpracovávány podle článku 7 Směrnice 76/464/EHS. Zahrnují sestavení národního seznamu relevantních nebezpečných látek pro hydrosféru, resp. pro povrchové vody. Zdrojem dat pro stanovení relevance byla mj. data o výrobě, dovozu nebo použití dané látky s využitím databáze Registru průmyslových zdrojů znečištění – část nebezpečné látky (VUV T.G.M.) a databáze Odboru ekologických rizik Ministerstva životního prostředí, vedené ze zákona č. 157/1998 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích. Tento národní seznam zahrnuje 81

relevantních nebezpečných látek pro hydrosféru a dalších 40 potenciálně relevantních nebezpečných látek pro hydrosféru České republiky (mimo podzemní vody).

Při určování relevance látek byl zvláště kladen důraz na to, zdali je daná látka prioritní ve smyslu WFD (příloha X WFD), popř. zvláště nebezpečnou látku ve smyslu směrnice o nebezpečných látkách.

Z výsledného seznamu relevantních látek pro povrchové vody, který vzešel z kombinace výše zmíněných podkladů byly pro stanovení limitů vybrány pouze ty látky, které jsou součástí standardního monitoringu ČHMÚ a stanovené limity bude možné porovnat s aktuálně měřenými údaji ve vodách. Tento zjednodušený postup bude uplatněn pouze ve fázi do konce roku 2004 a pouze pro hodnocení rizikovosti vodních útvarů.

Výběr ukazatelů a limitů byl proveden pouze pro koncentrace látek ve vodě. Zatím nebyly stanoveny limity pro složky sediment a biota, protože se předpokládá, že příslušné EQS - Standardy environmentální kvality - budou (i pro složku voda) stanoveny závazně Komisí podle článku 16 (7,8) do roku 2006, případně stanoveny poté členskými státy do dvou let (2008). Vzhledem k povaze zatížení sedimentů a biomasy organismů polutanty bude do hodnocení cílů obecně nutno zahrnout změny zátěže v podélných profilech (zejména pro specifické polutanty) a problémy geogenního pozadí pro některé kovy.

Postup zpracování hodnotících kritérií - imisních limitů:

Hodnocení je zpracováno pro látky, které jsou relevantní, a které byly podle sdělení Českého hydrometeorologického ústavu v období 2001 - 2003 monitorovány v povrchových vodách. Stanovení limitů bylo zpracováno podle následujících kritérií (pokud nebylo možno kritérium použít, bylo použito následující v pořadí):

1. Pro látky Přílohy X Rámcové směrnice, které byly označeny za relevantní byly použity jako limit hodnoty EQS podle materiálu pracovní skupiny při Evropské komisi (Table of existing standard methods and proposed quality standards for priority substances in water, listopad 2003)
2. Pro ostatní látky byla zvolena hodnota PNEC (Predicted No Effect Concentration), což je hodnota koncentrace látky v prostředí (voda), u které se již nepředpokládá negativní působení na vodní organismy. Vychází z hodnot NOEC (No Effect Concentration), odvozených z testů toxicity (LC 50) na příslušné testovací organismy, násobených příslušným bezpečnostním faktorem, vycházejícím z nebezpečnosti dané látky a citlivosti použitého testovacího organismu. Zdrojem dat jsou vedle uvedených pramenů také literární rešerše údajů o NOEC a PNEC. Postup odpovídá příslušným ustanovením Rámcové směrnice, vedoucích k stanovení a hodnocení Environmentálních standardů jakosti (EQS), zejména čl. 2 (24), 11 (5), 16 (8,9), 22 (4,5,6), Přílohy V (1.2. 1.2.6) a Přílohy IX. Jako zdroj dat byly použity databáze VÚV T.G.M. a ČHMÚ a byla zvolena vždy nejnižší z nalezených hodnot.
3. V případě, že nebylo možno získat hodnotu PNEC nebo byla hodnota PNEC vyšší než navržený limit pro pracovní cíle - podzemní vody , byly použity imisní limity stanovené pro podzemní vody - viz kapitola 3.
4. V případě že limity navržené výše uvedeným postupem byly nižší než obecně používaná mez stanovitelnosti dané látky, byla jako limit uvedena mez stanovitelnosti. Použitá mez stanovitelnosti je nejnižší společná mez stanovitelnosti pro celé území ČR podle ČHMÚ.
5. V některých případech byl limit stanoven i s ohledem na geogenní pozadí (v případě některých kovů) nebo pouze odborným odhadem, způsob stanovení výsledného limitu je v tabulce uveden.

Tabulka cílových imisních limitů pro znečišťující látky v povrchových vodách pro určení dobrého chemického stavu vodních útvarů povrchových vod:



CAS-No.	Název látky	Akronym	UK_JAK	jednotky	imisi limit pro povrchové vody	kritérium výběru limitu	rozdělení látek pro hodnocení
79-01-6	1,1,2-trichlorethen	1,1,2-TCE	FC0070	µg/l	10	limit podle PZV / EQS EU	B, C
87-61-6	1,2,3-trichlorbenzen	1,2,3-TCB	FF0035	µg/l	3	limit podle PNEC VÚV	D
95-94-3	1,2,4,5-tetrachlorbenzen	1,2,4,5-tetraCB	FF0050	µg/l	0,32	limit podle PNEC VÚV	D
120-82-1	1,2,4-trichlorbenzen	1,2,4-TCB	FF0040	µg/l	0,4	limit podle EQS EU	A, B, C
156-59-2	1,2-cis-dichloreten	1,2-C-DCEEN	FC0065	µg/l	0,1	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
95-50-1	1,2-dichlorbenzen	O-DCB	FF0010	µg/l	1	limit podle PZV	C
107-06-2	1,2-dichlorethan	1,2-DCEAN	FC0025	µg/l	10	limit podle EQS EU	A, B, C
528-29-0	1,2-dinitrobenzen	1,2-dinB	FE0220	µg/l	3,3	limit podle PNEC VÚV	D
156-60-5	1,2-trans-dichloreten	1,2-T-DCEEN	FC0066	µg/l	6,8	limit podle PNEC VÚV	D
108-70-3	1,3,5-trichlorbenzen	1,3,5-TCB	FF0045	µg/l	20	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
59440-90-3	1,3-dichlor-2-propyl-2,3-dichlor-1-propylether	1,3-dc-2-prop-2,3-dc-1-propylethel	FB0020	µg/l	0,1	limit podle MS ČHMÚ	D
541-73-1	1,3-dichlorbenzen	M-DCB	FF0015	µg/l	0,1	limit podle PZV	D
99-65-0	1,3-dinitrobenzen	1,3-dinB	FE0225	µg/l	3,3	limit podle PNEC VÚV	D
89-61-2	1,4-dichlor-2-nitrobenzen	1,4-DC-2nB	FE0250	µg/l	0,1	limit podle MS ČHMÚ	D
106-46-7	1,4-dichlorbenzen	P-DCB	FF0020	µg/l	1	limit podle PZV	C
97-00-7	1-chlor-2,4-dinitrobenzen	1-C-2,4-DinB	FE0265	µg/l	5	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
121-73-3	1-chlor-3-nitrobenzen	1-C-3nB	FE0240	µg/l	1	limit podle PNEC VÚV	D
100-00-5	1-chlor-4-nitrobenzen	1-C-4-nB	FE0245	µg/l	2	limit podle PNEC VÚV	D
90-13-1	1-chlor-naftalen	1-CNAFTAlen	FF0065	µg/l	0,1	limit podle PNEC ČHMÚ	D
4901-51-3	2,3,4,5-tetrachlorfenol	2,3,4,5-tetracp	FE0155	µg/l	0,1	limit podle MS ČHMÚ	D
58-90-2	2,3,4,6-tetrachlorfenol	2,3,4,5-tetracp	FE0160	µg/l	0,75	limit podle PNEC ČHMÚ	D
935-95-5	2,3,5,6-tetrachlorfenol	2,3,5,6-tetracp	FE0165	µg/l	0,1	limit podle MS ČHMÚ	D
576-24-9	2,3-dichlorfenol	2,3DCP	FE0110	µg/l	2,9	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
95-95-4	2,4,5-trichlorfenol	2,4,5-TCP	FE0145	µg/l	0,89	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
88-06-2	2,4,6-trichlorfenol	2,4,6-TCP	FE0150	µg/l	0,1	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	C
120-83-2	2,4-dichlorfenol	2,4DCP	FE0115	µg/l	5	limit podle PZV	C
121-14-2	2,4-dinitrotoluen	2,4-DNT	FE0050	µg/l	4	limit podle PNEC VÚV	D
583-78-8	2,5-dichlorfenol	2,5-DCP	FE0120	µg/l	3,3	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D

CAS-No.	Název látky	Akronym	UK_JAK	jednotky	imisi limit pro povrchové vody	kritérium výběru limitu	rozdělení látek pro hodnocení
606-20-2	2,6-dinitrotoluen	2,6-DNT	FE0060	µg/l	6	limit podle PNEC VÚV	D
121-86-8	2-chlor-4-nitrotoluen	2-C-4-NT	FE0070	µg/l	0,1	limit podle MS ČHMÚ	D
95-51-2	2-chloranilin	2-CANilin	FE0190	µg/l	0,3	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
95-57-8	2-chlorfenol	2-Cphen	FE0095	µg/l	3	limit podle PNEC VÚV	C
88-72-2	2-nitrotoluen	2-NiTrotoluen	FE0030	µg/l	5,2	limit podle PNEC VÚV	D
95-76-1	3,4-dichloranilin	3,4-DiCANilin	FE0205	µg/l	0,2	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
95-77-2	3,4-dichlorfenol	3,4-DCP	FE0135	µg/l	1,9	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
108-43-0	3-chlorfenol	3-CpHEN	FE0100	µg/l	3,47	limit podle PNEC VÚV	D
99-08-1	3-nitrotoluen	3-NT	FE0035	µg/l	20	limit podle PNEC VÚV	D
89-63-4	4-chlor-2-nitroanilin	4-c-2-nitroanilin	FE0210	µg/l	1	limit podle PNEC VÚV	D
89-59-8	4-chlor-2-nitrotoluen	4-c-2-nt	FE0075	µg/l	4	limit podle PNEC VÚV	D
106-48-9	4-chlorfenol		FE0105	µg/l	3,2	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
99-99-0	4-nitrotoluen	4-NT	FE0040	µg/l	7	limit podle PNEC VÚV	D
83-32-9	acenaften		FD0100	µg/l	2,08	limit podle PNEC ČHMÚ	D
208-96-8	acenaftylen		FD0105	µg/l	0,01	limit podle PNEC ČHMÚ	D
15972-60-8	Alachlor	alachlor	FE0360	µg/l	0,035	limit podle PNEC VÚV / EQS EU	A, B
309-00-2	Aldrin	ALDRIN	FF0155	µg/l	0,0026	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	B
834-12-8	ametrin		FE0445	µg/l	3	limit podle PNEC VÚV	D
62-53-3	anilin	anilln	FE0180	µg/l	1,5	limit podle PNEC VÚV	D
120-12-7	antracen	ANTRACEN	FD0020	µg/l	0,0063	limit podle EQS EU	A, B, C
1912-24-9	atrazin	ATRAZIN	FE0365	µg/l	0,34	limit podle EQS EU	A, B, C
71-43-2	benzen	BENZEN	FD0010	µg/l	1	limit podle PZV /EQS EU	A, B, C
56-55-3	benzo(a)antracen	B-A-ANTRACEN	FD0055	µg/l	0,03	limit podle příbuzné látky s limitem EQS EU	D
50-32-8	benzo(a)pyren	B-A-PYREN	FD0060	µg/l	0,05	limit podle EQS EU	A, B, C
205-99-2	benzo(b)fluoranthen	B-B-FLUORANT	FD0065	µg/l	0,03	limit podle EQS EU	A, B, C
191-24-2	benzo(g,h,i)perylene	B-GHI-PERYL	FD0070	µg/l	0,016	limit podle EQS EU	A, B, C
207-08-9	benzo(k)fluoranthen	b-k-fluorant	FD0075	µg/l	0,03	limit podle EQS EU	A, B, C
63283-80-7	bis(1,3 dichlor-2-propyl)ether	bis1,3-dc-2-propet	FB0010	µg/l	0,1	limit podle MS ČHMÚ	D
7774-68-7	bis(2,3 dichlor-1-propyl)ether	bis2,3-dc-1-propet	FB0015	µg/l	0,1	limit podle MS ČHMÚ	D

CAS-No.	Název látky	Akronym	UK_JAK	jednotky	imisiční limit pro povrchové vody	kritérium výběru limitu	rozdělení látek pro hodnocení
6190-65-4	desethylatrazin	DE-ATRAZIN	FE0370	µg/l	<b>0,1</b>	limit podle PZV	D
53-70-3	dibenzo(ah)antracen	DIB-AH-ANTR	FD0080	µg/l	<b>0,016</b>	limit podle příbuzné látky s limitem EQS EU	D
60-57-1	dieldrin	DIELDRIN	FE0375	µg/l	<b>0,002</b>	limit podle MS ČHMÚ	D
75-09-2	dichlormetan	DCM	FC0005	µg/l	<b>2</b>	limit podle EQS EU	A, B
959-98-8	α-endosulfan	a-endosulfan	FB0035	µg/l	<b>0,004</b>	limit podle EQS EU	A, B
60-00-4	EDTA (kyselina etylendiaminotetraoctová)	EDTA	FB0055	µg/l	<b>10</b>	limit podle PZV	D
100-41-4	etylbenzen	ETYLBENZEN	FE0015	µg/l	<b>20</b>	limit podle PZV	D
85-01-8	fenantren	FENANTREN	FD0025	µg/l	<b>0,03</b>	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
108-95-2	fenol	FN-V	FE0020	mg/l	<b>0,0032</b>	limit podle PNEC ČHMÚ	C
206-44-0	fluoranten	FLUORANTEN	FD0050	µg/l	<b>0,09</b>	limit podle EQS EU	A, B, C
86-73-7	fluoren	FLUOREN	FD0045	µg/l	<b>0,1</b>	limit podle PZV	D
118-74-1	hexachlorbenzen	HCB	FF0060	µg/l	<b>0,002</b>	limit podle MS ČHMÚ	A, B, C
87-68-3	hexachlorbutadien	HCBUT	FC0095	µg/l	<b>0,1</b>	limit podle MS ČHMÚ	A, B
319-84-6	α-hexachlorcyklohexan	A-HCH	FC0120	µg/l	<b>0,042*</b>	limit podle EQS EU	A, B
319-85-7	β-hexachlorcyklohexan	B-HCH	FC0125	µg/l	<b>0,042*</b>	limit podle EQS EU	A, B
58-89-9	lindan (γ isomer HCH)	G-HCH	FC0130	µg/l	<b>0,02</b>	limit podle PNEC VÚV / EQS EU	A, B, C
319-86-8	δ-hexachlorcyklohexan	D-HCH	FC0135	µg/l	<b>0,042*</b>	limit podle EQS EU	A, B
51235-04-2	hexazinon	HEXAZINON	FE0390	µg/l	<b>0,048</b>	limit podle PNEC VÚV	D
2164-08-1	lenacil (lenacin)		FE0405	µg/l	<b>10</b>	limit podle PNEC VÚV	D
108-90-7	chlorbenzen	CHLORBENZEN	FF0000	µg/l	<b>3,2</b>	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	C
2921-88-2	chlorpyrifos	chlorpyrifos	FE0395	µg/l	<b>0,005</b>	limit podle MS ČHMÚ	A, B
218-01-9	chrysen	CHRYSEN	FD0035	µg/l	<b>0,1</b>	limit podle PZV	D
193-39-5	indeno(1,2,3-cd)pyren	IN-123-CDPYREN	FD0085	µg/l	<b>0,016</b>	limit podle EQS EU	A, B, C
465-73-6	isodrin	ISODRIN	FF0150	µg/l	<b>0,006</b>	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
108-39-4	m-kresol	m-kresol	FE0022	µg/l	<b>18,8</b>	limit podle PNEC VÚV	D
108-38-3	m-xylen	M-XYLEN	FE0007	µg/l	<b>2</b>	limit podle PZV	D
91-20-3	naftalen	NAFTALEN	FD0015	µg/l	<b>2,4</b>	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ / EQS EU	A, B, C
103-69-5	N-ethylanilin	N-atanilin	FE0185	µg/l	<b>0,35</b>	limit podle PNEC VÚV	D

CAS-No.	Název látky	Akronym	UK_JAK	jednotky	imisiční limit pro povrchové vody	kritérium výběru limitu	rozdělení látek pro hodnocení
98-95-3	nitrobenzen	NITROBENZEN	FE0219	µg/l	0,1	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
139-13-9	NTA (kyselina nitrilotrioctová)	NTA	FB0060	µg/l	10	limit podle PZV	D
3424-82-6	<i>o,p</i> -DDE		FF0074	µg/l	0,01	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	D
95-48-7	<i>o</i> -kresol	<i>o</i> -kresol	FE0021	µg/l	12	limit podle PNEC VÚV	D
29082-74-4	oktachlorstyren	oktachlorstyren	FE0440	µg/l	0,01	limit podle MS ČHMÚ	D
95-47-6	<i>o</i> -xylen	O-XYLEN	FE0006	µg/l	3,2	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	C
72-54-8	<i>p,p</i> -DDD	DDD	FF0080	µg/l	0,01	limit podle MS ČHMÚ	D
72-55-9	<i>p,p</i> -DDE	DDE	FF0076	µg/l	0,01	limit podle MS ČHMÚ	D
50-29-3	<i>p,p</i> -DDT	DDT	FF0072	µg/l	0,01	limit podle MS ČHMÚ	B
37680-73-2	PCB 101	PCB101	FF0110	µg/l	0,21	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	C
31508-00-6	PCB 118	PCB118	FF0115	µg/l	0,002	limit podle PNEC ČHMÚ	D
35065-28-2	PCB 138	PCB138	FF0120	µg/l	0,002	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	C
35065-27-1	PCB 153	PCB153	FF0125	µg/l	0,002	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	C
35065-29-3	PCB 180	PCB180	FF0130	µg/l	0,002	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	C
35693-99-3	PCB 52	PCB52	FF0105	µg/l	0,002	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	C
1939-36-2	PDTA (kyselina 1,3-diaminopropanetraoctová)	PDTA	FB0065	µg/l	10	limit podle PZV	D
608-93-5	pentachlorbenzen	PENTACBENZEN	FF0055	µg/l	0,0032	limit podle EQS EU	A, B, C
87-86-5	pentachlorfenol	PCP	FE0169	µg/l	0,22	limit podle EQS EU	A, B, C
106-44-5	<i>p</i> -kresol	<i>p</i> -kresol	FE0023	µg/l	1,4	limit podle PNEC VÚV	D
7287-19-6	prometrin		FE0410	µg/l	0,04	limit podle PNEC VÚV	D
139-40-2	propazin		FE0415	µg/l	11	limit podle PNEC VÚV	D
106-42-3	<i>p</i> -xylen	P-XYLEN	FE0008	µg/l	2	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ	C
129-00-0	pyren	PYREN	FD0040	µg/l	0,024	limit podle PNEC VÚV	D
122-34-9	simazin	SIMAZIN	FE0420	µg/l	0,1	limit podle PZV / EQS EU	A, B
886-50-0	terbutryn	TERBUTRYN	FE0425	µg/l	0,1	limit podle PZV	D
127-18-4	tetrachlorethen (PER)	<i>p</i> Ce	FC0075	µg/l	10	limit podle EQS EU	B, C
56-23-5	tetrachlormethan	CCL4	FC0020	µg/l	7,2	limit podle EQS EU	B, C
108-88-3	toluen	TOLUEN	FE0000	µg/l	50	limit podle PZV	C

CAS-No.	Název látky	Akronym	UK_JAK	jednotky	imisi limit pro povrchové vody	kritérium výběru limitu	rozdělení látek pro hodnocení
1582-09-8	trifluralin	trifluralin	FE0430	µg/l	0,03	limit podle PNEC VÚV / ČHMÚ / EQS EU	A, B
67-66-3	trichlormethan	CHLOROFORM	FC0010	µg/l	12	limit podle EQS EU	A, B, C
90-15-3	α-naftol	A-naftol	FE0170	µg/l	0,1	limit podle MS ČHMÚ	D
135-19-3	β-naftol	B-naftol	FE0175	µg/l	0,7	limit podle PNEC VÚV	D
7440-36-0	antimon a jeho slouč.	SB	DA0000	mg/l	0,001**	limit podle MS ČHMÚ	D
7440-38-2	arsen a jeho sloučeniny	AS	DA0005	mg/l	0,002**	limit podle běžného geogenního pozadí	C
7440-42-8	bor a jeho sloučeniny	B	DA0020	mg/l	0,5**	limit podle PNEC ČHMÚ	D
7429-90-5	hliník a jeho sloučeniny	AL	DA0025	mg/l	0,1**	limit stanoven s ohledem na acidifikaci	C
7440-47-3	chrom a jeho sloučeniny	CR-TOTAL	DA0040	mg/l	0,002**	limit podle MS ČHMÚ	C
7440-50-8	měď a její sloučeniny	CU	DA0075	mg/l	0,002**	limit podle MS ČHMÚ	C
7439-98-7	molybden a jeho slouč.	MO	DA0085	mg/l	0,002**	limit podle MS ČHMÚ	C
7440-43-9	kadmium a jeho slouč.	CD	DA0045	mg/l	0,0002**	limit podle MS ČHMÚ	A, B, C
7440-48-4	kobalt a jeho sloučeniny	CO	DA0050	mg/l	0,001**	limit podle MS ČHMÚ	C
7440-02-0	nikl a jeho sloučeniny	NI	DA0090	mg/l	0,005**	limit stanoven odborným odhadem	A, B, C
7439-92-1	olovo a jeho sloučeniny	PB	DA0095	mg/l	0,005**	limit podle PNEC VÚV (méně přísná hodnota)	A, B, C
7439-97-6	rtuť a její sloučeniny	HG	DA0100	mg/l	0,0001**	limit stanoven odborným odhadem	A, B, C
7782-49-2	selen a jeho sloučeniny	SE	DA0105	mg/l	0,005**	limit podle MS ČHMÚ	C
7440-66-6	zinek a jeho sloučeniny	ZN	DA0125	mg/l	0,01**	limit podle MS ČHMÚ	C
16984-48-8	Fluoridy	F	CD0015	mg/l	0,37	limit podle PNEC VÚV	C
14808-79-8	Sírany	SO4	CD0005	mg/l	200	limit podle PNEC ČHMÚ	D
74-90-8	Kyanidy	CN-V	CD0100	mg/l	0,005	limit podle MS ČHMÚ	C
	dusík amoniakální	N-NH4	CC0020	mg/l	0,39	limit podle PZV	D
	dusík dusičnanový	N-NO3	CC0030	mg/l	3,4	limit stanoven k cílové hodnotě dusičnanů 15 mg/l	D
	dusík dusitanový	N-NO2	CC0025	mg/l	0,5	limit podle PZV	D

**Vysvětlivky k tabulce:** \* uvedený limit platí pro sumu hexachlorcyklohexanů; \*\* u kovů je při posuzování nutno přihlédnout k místně přirozenému geogennímu pozadí

**MS** – mez stanovitelnosti; **PZV** – podzemní vody;

**Rozdělení látek pro hodnocení:** A – látky Přílohy X WFD; B – látky seznamu pracovní skupiny EK pro vypracování EQS; C – látky relevance A pro Českou republiku; D – ostatní znečišťující látky

## 2.2. Pracovní cíle – ekologický stav

Každý členský stát je povinen podle Rámcové směrnice monitorovat stav svých povrchových vod a určit, stav vodních útvarů vymezených na jeho území. Pro definování stavu vodních útvarů má být použita normativní definice uvedená v příloze V. Ekologický stav vodních útvarů je podle této přílohy definován jednotlivými složkami stavu, rozdělenými na biologické, hydromorfologické a chemické a fyzikálně chemické. Biologické složky (vodní flóra, bentos, ryby) jsou pro hodnocení zásadní, ostatní složky jsou definovány jako podpůrné, což znamená, že ovlivňují stav a strukturu biologických společenstev.

Útvary povrchových vod na území státu mají být rozděleny na typy podle přílohy II a pro každý typ mají být stanoveny typově specifické referenční podmínky, které budou sloužit pro hodnocení stavu daného vodního útvaru.

Vzhledem k tomu, že do konce roku 2004, ve fázi zpracování charakterizace povodí a určení rizikových vodních útvarů, je k dispozici velmi málo údajů o biologických složkách stavu a ve stádiu počátečního zpracování jsou i typově specifické referenční podmínky pro vodní útvary, bylo nutné definovat tzv. pracovní cíle dobrého ekologického stavu,

Zpracování je založeno na předpokladu, že složení biologických společenstev ve vodním útvaru určitého typu je významným způsobem určováno souborem přírodních podmínek, které, pokud nejsou významně antropogenně ovlivněny, dávají vzniknout přirozenému, nenarušenému společenstvu. Pokud jsme schopni pro jednotlivé typy útvarů nebo jejich skupiny definovat tyto přírodní podmínky formou jednotlivých ukazatelů a jejich limitů, definujeme tak i nepřímý dobrý stav biologických složek v útvaru.

Výchozím podkladem pro seznam ukazatelů a jejich limitů se stala příloha V Rámcové směrnice s výčtem hydromorfologických a chemických a fyzikálně-chemických složek ekologického stavu. Pro každou biologickou složku stavu – fytoplankton, fytobentos, makrofyta, bentos a ryby – byly hledány odpovídající ukazatele, jejichž změny mohou zásadním způsobem ovlivňovat jejich výskyt v tekoucích vodách a signalizovat odchylky od dobrého stavu. V případě nalezení takového ukazatele byl navržen limit, který byl použit buď plošně pro všechny typy vodních útvarů nebo byly stanoveny rozdílné limity pro skupiny typů vodních útvarů. Pro stanovení ukazatelů a jejich limitů byla ve většině případů používána zjednodušená typologie, založená na odlišení útvarů podle řádu toku (Strahler) a nadmořské výšky. Pro podrobnější členění na všechny typy přítomné na území ČR nebyl dostatek odborných podkladů.

Pro stanovení limitů byly použity podklady uvedené v části o Pracovních cílech chemického stavu a expertní odhady.

Pokud byly pro jednotlivé biologické složky stavu (fytoplankton, fytobentos, makrofyta, bentos a ryby) stanoveny jiné limity stejného ukazatele pro danou skupinu útvarů, byl do výsledné tabulky zařazen nejpřísnější limit.

Tabulka A15b): Pracovní cíle ekologického stavu - ukazatele a limity hydromorfologických, chemických a fyzikálně chemických složek ekologického stavu v povrchových tekoucích vodách pro skupiny typů vodních útvarů:

Složka kvality ekologického stavu	Ukazatel jakosti	Název ukazatele	Jednotka	charakteristická hodnota		Limit	typ útvaru	typ útvaru podle ekoregionu	typ útvaru podle nadmořské výšky	typ útvaru podle geologie	typ útvaru podle plochy povodí	typ útvaru podle řádu toku (Strahler)
BEN_INV		Saprobní index makrozoobentosu		průměr	<	1			H, MH			4, 5
BEN_INV		Saprobní index makrozoobentosu		průměr	<	1,8			L, ML			4, 5
BEN_INV		Saprobní index makrozoobentosu		průměr	<	1,8						6
BEN_INV		Saprobní index makrozoobentosu		průměr	<	2						7
BEN_INV		Saprobní index makrozoobentosu		průměr	<	2,2						8
PHYTO		Chlorofyl-a (duben-říjen)	µg/l	průměr	<	15			L, ML			5
PHYTO		Chlorofyl-a (duben-říjen)	µg/l	průměr	<	25						6
PHYTO		Chlorofyl-a (duben-říjen)	µg/l	průměr	<	50						7, 8
HYDRO_REG		maximální průtok v roce (kulminační)	m <sup>3</sup> /s	max	>	0,5 Q <sub>1</sub>	všechny					
HYDRO_REG		minimální průtoky	m <sup>3</sup> /s		>	Q <sub>330d</sub>	všechny					
RIV_KONT		výška příčné překážky	m	max	<	0,3						4; 5
RIV_KONT		výška příčné překážky	m	max	<	1						6; 7; 8
MORPH_COND		úpravy koryta a dna toku	%		<	20	všechny					
MORPH_COND		délka vzdutých úseků	%		<	20						6; 7; 8
MORPH_COND		odpojení říčních ramen	%		<	30			L; ML			6; 7; 8
GEN_COND		teplota	° C	max	<	21,5			H; MH			4; 5
GEN_COND		teplota	° C	max	<	28			L; ML			4; 5
GEN_COND		teplota	° C	max	<	28						6; 7; 8
GEN_COND		teplota (březen - květen)	° C	max	>	12						6; 7; 8
GEN_COND		rozpuštěný kyslík	mg/l	min	>	6						4; 5
GEN_COND		rozpuštěný kyslík	mg/l	min	>	5						6; 7; 8
GEN_COND		rozpuštěný kyslík	mg/l	median	>	9			H; MH			4; 5
GEN_COND		rozpuštěný kyslík	mg/l	median	>	7			L; ML			4; 5
GEN_COND		rozpuštěný kyslík	mg/l	median	>	7						6; 7; 8

Složka kvality ekologického stavu	Ukazatel jakosti	Název ukazatele	Jednotka	charakteristická hodnota		Limit	typ útvaru	typ útvaru podle ekoregionu	typ útvaru podle nadmořské výšky	typ útvaru podle geologie	typ útvaru podle plochy povodí	typ útvaru podle řádu toku (Strahler)
GEN_COND	CB0050	KNK 4,5 (alkalita)	mmol/l	min	>	0,2			H; MH	S		
GEN_COND	CB0050	KNK 4,5 (alkalita)	mmol/l	min	>	0,4			L; ML	S		
GEN_COND	CB0050	KNK 4,5 (alkalita)	mmol/l	min	>	0,4				C		
GEN_COND	BA0005	pH		c 90		6-8,5			H; MH			4; 5
GEN_COND	BA0005	pH		c 90		6-9			L; ML			4; 5
GEN_COND	BA0005	pH		c 90		6-9						6; 7; 8
GEN_COND	CC0055	celkový fosfor	mg/l	median	<	0,05			H; MH			4; 5
GEN_COND	CC0055	celkový fosfor	mg/l	median	<	0,1			L; ML			4; 5
GEN_COND	CC0055	celkový fosfor	mg/l	median	<	0,1						6; 7
GEN_COND	CC0055	celkový fosfor	mg/l	median	<	0,15						8
GEN_COND		volný amoniak	mg/l	c 90	<	0,025	všechny					
NON_SYNT	CA0020	BSK <sub>5</sub>	mg/l	c 90	<	3			H; MH			4; 5
NON_SYNT	CA0020	BSK <sub>5</sub>	mg/l	c 90	<	5			L; ML			4; 5
NON_SYNT	CA0020	BSK <sub>5</sub>	mg/l	c 90	<	6						6; 7; 8

Komentář k tabulce:

Tabulka je zpracována s použitím atributů a číselníků definovaných v Maketě zprávy 2005 o charakterizaci povodí ČR, verze 1.1.3.

První sloupec určuje, do které složky ekologického stavu patří daný ukazatel.

V druhém sloupci je uveden kód ukazatele podle Makety pokud byl uveden

Ve sloupcích tři a čtyři jsou uvedeny názvy ukazatelů a použité jednotky limitu

V pátém sloupci je uvedena charakteristická hodnota datové řady pro srovnání s limitem.

V šestém a sedmém sloupci jsou uvedeny limit a omezující podmínka (>, < nebo rozsah).

V osmém sloupci je uvedeno, zda se limit vztahuje na všechny typy vodních útvarů. Pokud je pole prázdné platí údaje z následujících sloupců - limit je určen pro vybranou skupinu útvarů.

Ve sloupcích 9-13 je uvedeno, zda se limit vztahuje k určitému typu útvaru. Pokud jsou vyplněny údaje ve více sloupcích, znamená to, že limit se vztahuje na kombinovaný typ útvaru. Příklad: limit pro celkový fosfor < 0,05 mg/l je vztážen k útvarům v nadmořské výšce 500-800 a > 800 m n.m., které mají současně řád toku podle Strahlera 4 nebo 5.



Pro ukazatele zahrnuté do složky ekologického stavu – morfologické podmínky (označené v prvním sloupci MORPH\_COND) budou využity dílčí postupy stanovení úprav toku podle metodiky: Silně ovlivněné vodní útvary, metody a jejich využití v případové studii v povodí Labe, Česká republika (projekt kooperačního projektu Flandry – Česká republika).

### 3. Vyhodnocení reprezentativnosti monitorovacích profilů ve vodních útvarech pro hodnocení rizikovosti do konce roku 2004

Popsaný postup hodnocení reprezentativnosti monitoringu v současně vymezených vodních útvarech povrchových tekoucích vod je účelově vázán na charakterizaci oblastí povodí a určení rizikových vodních útvarů do konce roku 2004. Vychází z monitorovacích profilů, které jsou v současné době provozovány a z rozsahu ukazatelů, které jsou v nich sledovány.

Je pravděpodobné, že pro návrh monitoringu vodních útvarů podle Rámcové směrnice po roce 2004 bude použit modifikovaný postup.

Na reprezentativnost monitoringu z pohledu vodních útvarů a jejich hodnocení lze nahlížet ve dvou fázích. V první fázi je posuzováno umístění profilu ve vodním útvaru a hodnotí se, jestli profil podchycuje všechny významné vlivy v povodí (resp. mezipovodí) vodního útvaru. Druhá fáze hodnocení posuzuje už jen rozsah sledovaných ukazatelů, případně četnost sledování a může být provedena až při porovnání výsledků přímého a nepřímého vyhodnocení.

Je zřejmé, že při posuzování reprezentativnosti monitoringu je rozhodující vhodná lokalizace profilu a teprve poté může být posuzován rozsah sledovaných ukazatelů. Vhodně umístěný profil s minimem sledovaných ukazatelů nebude dostatečný pro tzv. přímé hodnocení rizikovosti vodních útvarů a jeho reprezentativnost ve výsledku bude hodnocena jako průměrná nebo nízká. V takových případech bude pro hodnocení rizikovosti rozhodující výsledek nepřímého hodnocení.

I v případě profilů, které budou vyhodnoceny jako reprezentativní z obou pohledů je nutné provést současně i nepřímé hodnocení vodního útvaru, výsledek přímého hodnocení však bude mít v takovém případě větší váhu.

Podrobněji je způsob kombinace přímého a nepřímého hodnocení zmíněn v kapitole o syntéze hodnocení rizikovosti z hlediska chemického stavu (kap. 4).

Postup hodnocení prostorové reprezentativnosti profilů v krocích

1. Prvním krokem při posuzování reprezentativnosti monitorovacích profilů ve vodních útvarech je shromáždění dostupných údajů o monitorovaných profilech všech subjektů, které standardně provádějí monitoring v oblasti povodí. Ve většině případů se jedná o Státní síť sledování jakosti vody v tocích provozovanou ČHMÚ, účelové monitorovací profily státních podniků Povodí a monitorovací síť Zemědělské vodohospodářské správy. V některých oblastech povodí mohou být tyto základní soubory dat rozšířeny o další účelově shromažďovaná data (např. z projektů Labe, Morava a Odra – VÚV T.G.M.), která by ale měla pokrývat souvisleji větší část oblasti povodí a měla by být aktuální – tedy nejlépe z let 2002-2003.

Pro shromážděné profily by měla být k dispozici lokalizace (geografická vrstva), základní popisné údaje k profilu a seznam sledovaných ukazatelů.

2. V dalším kroku by již měla být posuzována prostorová reprezentativnost monitorovacích profilů ve vztahu k vodním útvarům.

Obecně platí následující zásady:

- Monitorovací profil by měl ležet blízko uzávěrového profilu vodního útvarů, nejlépe do vzdálenosti 2–10 km (do vzdálenosti na dolní mezi rozsahu by měly ležet profily na menších tocích – 4. řádu podle Strahlera, naopak na horní mezi rozsahu mohou ležet

profily na velkých řekách – 8. řádu podle Strahlera). V odůvodněných případech lze udělat výjimky, ale současně musí být zohledněn následující kritérium.

- Mezi monitorovacím profilem a uzávěrovým profilem vodního útvaru by neměl být lokalizován žádný významný vliv (tlak).
- Monitorovací profil musí ležet na úseku toku stejného řádu podle Strahlera jaký má i uzávěrový profil vodního útvaru.
- Pokud je v oblasti uzávěrového profilu lokalizováno více monitorovacích profilů je pořadí důležitosti profilů následující: 1) profil ČHMÚ, 2) profil Povodí, s.p., 3) profil ZVHS, 4) další účelové profily. Pořadí 2)–4) se může změnit při posouzení rozsahu sledovaných ukazatelů a četnosti sledování. Profily ČHMÚ jsou vzhledem k širší sledovaných ukazatelů vždy primární. Pokud některý z profilů není zastoupen je zvolen další v pořadí.
- V případech, kdy dva nebo více profilů různých monitorovacích sítí leží na jednom úseku toku a jeden z nich byl vyhodnocen jako reprezentativní a současně každý z profilů sleduje jiné spektrum látek nebo ukazatelů, je možné takové profily posuzovat společně - jako reprezentativní profily pro daný vodní útvar

Výsledkem tohoto posouzení tedy bude klasifikace prostorové reprezentativnosti profilů na útvar:

<b>1</b>	dobrá reprezentativnost
<b>3</b>	špatná reprezentativnost

Navržený postup by měl sloužit k hodnocení prostorové reprezentativnosti monitoringu pro pracovní cíle chemického stavu povrchových tekoucích vod a většinu ukazatelů pracovních cílů ekologického stavu povrchových tekoucích vod. V případě změn morfologických podmínek a kontinuity toku bude hodnocen celý tok vodního útvaru jehož řád podle Strahlera je shodný s uzávěrovým profilem útvaru (hodnoceny budou pouze toky 4. až 8. řádu podle Strahlera).

## 4. Syntéza hodnocení rizikovosti pro povrchové vody

### 4.1. Chemický stav

V předchozích kapitolách byl popsán způsob výběru ukazatelů a volby limitů pro pracovní cíle chemického stavu a navržen způsob hodnocení reprezentativnosti současného monitoringu ve vztahu k vodním útvarům. V této kapitole je popsán jednak metodický postup použití pracovních cílů chemického stavu pro tzv. přímé hodnocení a také obecný postup při syntéze přímého a nepřímého hodnocení, které je součástí hodnocení rizikovosti vodních útvarů do konce roku 2004.

#### 4.1.1. Využití pracovních cílů pro přímé hodnocení

Hodnocení je prováděno porovnáním hodnot mediánů měřených v monitorovacích profilech s navrženým limitem pro jednotlivé látky.

Hodnocení celé skupiny látek je rozděleno na dvě hlavní části: Na hodnocení látek zvláště nebezpečných relevantních pro ČR a látek ostatních. V tabulce v kapitole 2.1 jsou v posledním sloupci všechny látky rozděleny do skupin A, B, C nebo D. Látky označené písmeny A, B a C patří do první skupiny (významnějších) látek, látky označené písmenem D patří do druhé skupiny.

V první, prioritní, skupině látek je celkem 61 látek, které se objevují v příloze X Rámcové směrnice (látky A), v seznamu látek pracovní skupiny EU pro stanovení EQS (látky B) a v seznamu nebezpečných látek relevance A pro Českou republiku (látky C). Do druhé skupiny, ostatních látek, patří 76 látek které jsou nebezpečné pro vodní prostředí, jsou relevantní pro ČR a jsou v současné době monitorovány.

Látky z první skupiny (A,B,C) budou hodnoceny (pokud tam byly sledovány) jak v profilech s reprezentativností 1, tak s reprezentativností 3. Látky z druhé skupiny (D) budou hodnoceny pouze v profilech s reprezentativností 2.

Hodnocení se provádí pro každou látku zvlášť a podle překročení limitu se pro každou látku označí vodní útvar za rizikový (3) či nerizikový (1). V případě, že hodnocení látek z první skupiny je v jednom útvaru hodnoceno ve dvou profilech s různou reprezentativností, je celkový výsledek přímého hodnocení pro tuto látku podle následujícího schématu: Pokud je alespoň v jednom z nich vyhodnocena vysoká rizikovost, je celková rizikovost také vysoká.

		<b>Přímé hodnocení</b>	
		<b>Rizikovost nerepresentativního profilu</b>	
		1	3
Rizikovost reprezentativního profilu	1	1	3
	3	3	3

<b>Legenda</b>	
	Nízké riziko
	Vysoké riziko

#### 4.1.2. Postup při syntéze přímého a nepřímého hodnocení

Pro všechny ukazatele chemického stavu musí být ve všech útvarech zpracováno nepřímé hodnocení. Pro většinu syntetických látek z bodových zdrojů znečištění bude toto nepřímé hodnocení obsahovat hlavně informaci, jestli je výskyt příslušné látky relevantní pro příslušný útvar. Bude tedy nutné zjistit, jestli se v povodí příslušného útvaru s některou z látek nakládá (jako zdroj informací doporučujeme využít Registr průmyslových zdrojů znečištění, který obsahuje jak lokalizace provozů tak i seznam látek se kterými se nakládá). Pro látky z plošného znečištění, což bude hlavně atrazin a dusíkaté látky, bude nutné označit ty útvary, kde vstup bude vysoký nebo střední (zde bude možné využít hodnocení plošných vlivů). Pokud se některá látka vyskytne jak z bodových, tak plošných zdrojů (což bude opět atrazin a dusíkaté látky), bude nutné zvlášť vyhodnotit rizikovost celkového vstupu těchto látek ze všech bodových zdrojů v útvaru. Podrobné postupy nepřímého hodnocení nejsou předmětem tohoto materiálu, kromě metodických postupů popsanych v Manuálu pro plánování v oblastech povodí lze s úspěchem využít postupy popsane při řešení hodnocení rizikovosti útvarů podzemních vod z hlediska chemického stavu.

Máme-li pro každý útvar informaci o nepřímém hodnocení jednotlivých látek (tj. buď výskyt provozu, kde se s látkou nakládá nebo kvantifikaci rizika u dusíkatých látek a atrazinu), dále kategorii rizikovosti z přímého hodnocení a reprezentativnost monitorovacího profilu, můžeme na základě kombinací jednotlivých výsledků určit celkové hodnocení rizikovosti ukazatele v útvaru. Následující schéma je orientační, podle skutečných výsledků

je jej možné pozměnit. V zásadě ale musí platit, že pokud v útvaru není pro hodnocenou látku žádný monitorovací profil (reprezentativnost 0), je rizikovost určena na základě nepřímého hodnocení.

### Hodnocení rizika útvarů (celkem)

Přímé hodnocení (monitoring)	Reprezentativnost t	Nepřímé hodnocení		
		1	2	3
1	1	1	1	1
	3	1	1	2
	0	1	2	3
3	1	1	2	3
	3	3	3	3
	0	3	3	3

Legenda
Nízké riziko
Střední riziko
Vysoké riziko

#### 4.1.3. Souhrnné hodnocení chemického stavu v útvaru

Pokud některá z látek první skupiny (A, B, C) vyjde jako riziková, je útvar označen jako rizikový.

Poté se zohlední rizikovost látek v druhé skupině (D). Pro ty platí, že za rizikový může být označen takový útvar, kde minimálně dvě organické látky budou rizikové nebo jedna organická látka a kov nebo některá z forem dusíku.

Celkový výsledek je kombinací obou hodnocení přičemž platí, že rozhoduje méně příznivý výsledek obou hodnocení.

I v tomto souhrnném hodnocení bude možno postup poněkud upravit podle skutečných výsledků.

#### 4.2. Ekologický stav

V případě pracovních cílů ekologického stavu budou posuzovány jednotlivé skupiny ukazatelů ve vztahu k navrženým limitům. Samostatně budou hodnoceny biologické složky zastoupené hodnotou saprobního indexu makrozoobentosu a hodnotou chlorofylu-a, druhou skupinu ukazatelů budou tvořit všechny hydromorfologické složky, tedy průtokové charakteristiky kontinuita toku a morfologické podmínky. Ve třetí skupině budou všechny chemické a fyzikálněchemické složky.

Hodnocení pro všechny tři skupiny ukazatelů bude probíhat pro útvary „přirozené“. Silně ovlivněné a umělé vodní útvary nebudou hodnoceny podle hydromorfologických složek.

Všechny ukazatele ve skupině budou porovnány s předepsanou charakteristickou hodnotou v monitorovaném profilu a bude vyhodnoceno překročení. Z vyhodnocení každé skupiny vzejde výsledek o počtu překročených ukazatelů.

Pokud bude v každé skupině nad limitem jeden nebo více ukazatelů, může být útvar přímo označen jako rizikový. V případě, že budou překročeny limity pouze v jedné skupině ukazatelů, je pro zařazení útvaru mezi rizikové rozhodující, zda šlo o biologické nebo chemické a fyzikálně chemické ukazatele a který z ukazatelů limit nesplnil. V takovém případě by mělo být automaticky zpracováno i nepřímé hodnocení a posouzen pravděpodobný dopad vlivů na biologická společenstva.

Pokud by byl překročen limit pouze ve skupině hydromorfologických složek a nikoli v ostatních dvou, není důvod útvar prohlásit za rizikový. V tomto případě je na místě posoudit, jestli by útvar neměl být dodatečně zařazen mezi silně ovlivněné.

Mohou nastat situace, kdy limit nesplní pouze jediný ukazatel. V takovém případě by mělo být opět použito nepřímé hodnocení a útvar by byl zařazen mezi nejasné, u kterých by bylo nutné dalším monitoringem ověřit existenci vlivu a jeho dopad na biologická společenstva. V takových případech by měl být uplatněn princip předběžné opatrnosti a ověření by proběhlo v následujících letech.

## 5. Způsob stanovení pracovních cílů pro podzemní vody

Pracovní cíle pro podzemní vody jsou seznamy ukazatelů a jejich limitů, které mají být použity pro hodnocení rizikovosti útvarů podzemních vod. Nejedná se o stanovení dobrého stavu, ale o emisní a imisní limity pro hodnocení rizikovosti.

Rizikovost útvarů podzemních vod z hlediska chemického stavu je možné rozdělit do dvou hlavních skupin: hodnocení relevantních nebezpečných a prioritních látek (bodové zdroje znečištění) a hodnocení ostatních znečišťujících látek (plošné zdroje znečištění).

Je účelné, aby každý členský stát označil své látky, které vykazují nebezpečné vlastnosti pro vodní ekosystém, resp. pro povrchové vody a podzemní vody. Účelem tohoto textu je ozřejmit kriteria, která byla rozhodující pro výběr látek do seznamu relevantních látek se zaměřením na podzemní vody. Stěžejním zdrojem informací pro sestavení seznamu relevantních nebezpečných látek pro podzemní vody se staly následující podklady:

- Závěry projektu „Výskyt a pohyb nebezpečných látek v hydrosféře.“
- Databáze SEZ (informační Systém evidence zátěží)
- Programy na snížení znečišťování povrchových vod nebezpečnými závadnými látkami a zvláště nebezpečnými závadnými látkami

První seznam relevantních nebezpečných látek byl navržen VÚV T.G.M. Praha a obsahoval téměř 300 látek, které byly podle významnosti rozděleny do tří úrovní relevance: Skupina látek relevance A – obsahovala 54 látek, nepříznivě ovlivňujících vodní organismy, jejichž výskyt v hydrosféře ČR byl prokázán ve významné míře a jsou uvedeny v základních směrnících a dokumentech příslušné české a evropské legislativy jako ukazatele jakosti jednotlivých složek hydrosféry s potřebou dlouhodobého a pravidelného monitoringu,

Skupina látek relevance B – obsahovala zhruba 150 látek nebo jejich skupin, nepříznivě ovlivňujících vodní organismy, jejichž výskyt v hydrosféře ČR je možný (existují potencionální zdroje) nebo částečně prokázáný a jsou většinou uvedeny v různých českých a evropských dokumentech (směrnice, předpisy, doporučení, cílové záměry, monitorovací programy apod.) týkajících se hodnocení jednotlivých složek hydrosféry s potřebou výzkumného monitoringu.

Skupina látek relevance C – obsahovala látky, které s největší pravděpodobností jsou pro hydrosféru ČR nerelevantní; daná látka byla ve sledovaných dokumentech zmíněna pouze okrajově a informace o jejím výskytu či potencionálních zdrojích nebyly na základě dostupných dokladů nalezeny.

Do dalšího řešení projektu Výskyt a pohyb nebezpečných látek v hydrosféře bylo zahrnuto všech 54 látek relevance A a 67 látek nebo jejich skupin relevance B. Pro látky relevance A byl zaveden tzv. komplexní monitoring hydrosféry, zahrnující všechny základní

složky: podzemní vody, povrchové vody, plaveniny, sedimenty a biotu. Pro látky relevance B byl zaveden tzv. výzkumný monitoring hydrosféry, zahrnující podzemní vody, povrchové vody a sedimenty, v menším rozsahu biotu. Monitoring byl realizován v období let 2001 – 2002 a následně vyhodnocen.

Na základě vyhodnocení dat výzkumného i komplexního provozního monitoringu v závěrečné fázi řešení projektu byly stanoveny relevance pro jednotlivé látky a pro jednotlivé složky hydrosféry včetně stanovení relevance pro podzemní vody.

Dalším zdrojem dat pro stanovení relevance nebezpečných látek pro podzemní vody se stala celostátně vedená databáze SEZ - informační Systém evidence zátěží. Údaje o lokalitách se starou ekologickou zátěží jsou do databáze ukládány jednotnou formou na základě instrukcí stanovených Ministerstvem životního prostředí formou metodického pokynu.

Třetím významným zdrojem dat, který měl vliv na stanovení relevance nebezpečných látek pro podzemní vody, jsou Programy na snížení znečišťování povrchových vod nebezpečnými závadnými látkami a zvláště nebezpečnými závadnými látkami (dále jen Programy). Součástí Programů, zpracovávaných podle článku 7 Směrnice Rady 76/464/EHS, je i povinnost stanovit národní seznam relevantních nebezpečných látek pro hydrosféru, resp. pro povrchové vody. Zdrojem dat pro stanovení relevance byla kromě předchozích výsledků data o výrobě, dovozu nebo použití dané látky s využitím databáze Registru průmyslových zdrojů znečištění – část nebezpečné látky (VÚV T.G.M.) a databáze Odboru ekologických rizik Ministerstva životního prostředí, vedené ze zákona č. 157/1998 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích. Dle Programů národní seznam zahrnuje 81 relevantních nebezpečných látek pro hydrosféru a dalších 40 potenciálně relevantních nebezpečných látek pro hydrosféru České republiky (mimo podzemní vody).

Při určování relevance látek byl zvláště kladen důraz na to, zdali je daná látka prioritní ve smyslu WFD (příloha X WFD), popř. zvláště nebezpečnou látku ve smyslu směrnice o nebezpečných látkách (Seznam ISR 76/464/EHS)

Pro látky, které byly určeny jako relevantní pro Českou republiku a zároveň byly sledovány v podzemních vodách v monitorovací síti ČHMÚ, byly stanoveny imisní limity. Pro látky, obsažené v databázi SEZ byly navíc stanoveny i emisní limity. Pro podzemní vody pochopitelně neexistují emise jako takové, ale vzhledem k tomu, že existuje monitoring nebezpečných látek jak přímo u zdrojů znečištění, tak ve státní síti, která se programově vyhýbá místům se zdroji znečištění, je pro hodnocení těchto dvou typů dat použít dva různé limity. Limity pro monitoring v bezprostřední blízkosti zdrojů znečištění je možno považovat za emisní, pro ostatní monitoring (státní síť + zdroje vody pro pitné účely) imisní limity.

Pro stanovení pracovních cílů se vyšlo ze současně platné legislativy v ČR a EU.

Použitými podklady byly:

- Vyhláška 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů
- Metodický pokyn odboru pro ekologické škody MŽP ČR – Kriteria znečištění zemin a podzemní vody (1996)
- Návrh vyhlášky, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a rozsah a četnost kontroly pitné vody

Při určování imisních limitů byl postup následující:

1. Nejdříve byly vybrány ty relevantní látky, které byly sledovány v monitorovací síti ČHMÚ a jejichž množství v podzemních vodách alespoň jedenkrát překročilo detekční limit.

2. V případě, že v návrhu vyhlášky o hygienických požadavcích na pitnou vodu je uvedena hodnota pro pitnou vodu pro danou látku, byla tato hodnota použita jako imisní limit.
3. Pro ostatní látky byl použit desetinásobek limitu A Metodického pokynu MŽP z roku 1996.
4. Pro některé látky (galaxolid, tonalid, NTA, EDTA, NDTA) neexistuje žádný z výše popsaných limitů, pro tyto látky byl jako imisní standard použit tzv. EQS (Environmental quality standard, platí pro povrchové látky, určen pro 33 prioritních látek) a nebo hodnota PNEC (Predicted No Effect Concentration), což je hodnota koncentrace dané látky, pro kterou se předpokládá, že již nepůsobí negativně na vodní organismy. Odvozuje se z výsledků testů toxicity LC50 na vodní organismy různých trofických úrovní nebo od hodnoty NOEC (No Effect Concentration) pomocí bezpečnostního faktoru ve shodě s Přílohou V (kap. 1.2.6.) Směrnice 2000/60/ES).
5. Pro naftalen-2,7-disulfonan a příbuzné látky neexistují hodnoty PNEC. Jako imisní limit byl použit dvojnásobek detekčního limitu.
6. Pro metaloidy byla porovnávána hodnota  $C_{90}$  datových řad výsledků monitoringu s limitem pro pitnou vodu. V případě výskytu pod detekční limit byla použita jako hodnota výskytu poloviční hodnota detekčního limitu. Z porovnání vyplynulo, že zvýšené koncentrace metaloidů v podzemních vodách nekorrespondují s předpokládanými místy zvýšených koncentrací v podzemní vodě. V případě kobaltu a molybdenu byl použit desetinásobek limitu A metodického pokynu, protože v některých případech byla poloviční hodnota detekčního limitu vyšší než navrhovaný limit pro pitnou vodu. Ze stejných důvodů byla pro nikl použita jako imisní limit hodnota A2 pro nikl vyhlášky 428/2001.

Emisní hodnoty jsou hodnoty limitu C pro podzemní vody Metodického pokynu MŽP č. 3/1996.

CAS-No.	Název látky	UK_JAK	Akronym	jednotky imisního limitu	imisní limit	jednotky emisního limitu	emisní limit
79-01-6	1,1,2-trichlorethen	FC0070	1,1,2-TCE	µg/l	10	µg/l	100
75-35-4	1,1-dichlorethen	FC0070	DCE	µg/l	20	µg/l	20
87-61-6	1,2,3-trichlorbenzen	FF0035	1,2,3-TCB	µg/l	0,1	µg/l	10
120-82-1	1,2,4-trichlorbenzen	FF0040	1,2,4-TCB	µg/l	0,1	µg/l	10
156-59-2	1,2-cis-dichloreten	FC0065	1,2-C-DCEEN	µg/l	30	µg/l	50
95-50-1	1,2-dichlorbenzen	FF0010	1,2-DINB	µg/l	0,1	µg/l	3
107-06-2	1,2-dichloreten	FC0025	1,2-DCEAN	µg/l	10	µg/l	50
156-60-5	1,2-trans-dichloreten	FC0066	1,2-T-DCEEN	µg/l	30	µg/l	50
541-73-1	1,3-dichlorbenzen	FF0015	M-DCB	µg/l	0,1	µg/l	3
106-46-7	1,4-dichlorbenzen	FF0020	P-DCB	µg/l	0,1	µg/l	3
576-24-9	2,3-dichlorfenol	FE0110	2,3-DCP	µg/l	0,5	µg/l	20
88-06-2	2,4,6-trichlorfenol	FE0150	2,4,6-TCP	µg/l	0,5	µg/l	20
120-83-2	2,4-dichlorfenol	FE0115	2,4-DCP	µg/l	0,5	µg/l	20
95-77-2	3,4-dichlorfenol	FE0135	3,4-DCP	µg/l	0,5	µg/l	20
15972-60-8	alachlor	FE0360	ALACHLOR	µg/l	0,1	µg/l	0,2
309-00-2	aldrin	FF0155	ALDRIN	µg/l	0,1	µg/l	0,2
7440-36-0	antimon a jeho slouč.	DA0000	SB	mg/l	0,005		
120-12-7	antracen	FD0020	ANTRACEN	µg/l	0,1	µg/l	10
7440-38-2	arsen a jeho sloučeniny	DA0005	AS	mg/l	0,05	µg/l	100
1912-24-9	atrazin	FE0365	ATRAZIN	µg/l	0,1	µg/l	0,5
71-43-2	benzen	FD0010	BENZEN	µg/l	1	µg/l	30



56-55-3	benzo(a)antracen	FD0055	B-A-ANTRACEN	µg/l	0,1	µg/l	1
50-32-8	benzo(a)pyren	FD0060	B-A-PYREN	µg/l	0,01	µg/l	0,2
CAS-No.	Název látky	UK_JAK	Akronym	jednotky imisního limitu	imisní limit	jednotky emisního limitu	emisní limit
205-99-2	benzo(b)fluoranthen	FD0065	B-B-FLUORANT	µg/l	0,1	µg/l	0,5
191-24-2	benzo(g,h,i)perylene	FD0070	B-GHI-PERYL	µg/l	0,1	µg/l	0,2
207-08-9	benzo(k)fluoranthen	FD0075	B-K-FLUORANT	µg/l	0,1	µg/l	0,2
7440-41-7	beryllium a jeho slouč.	DA0015	BE	mg/l	0,001	µg/l	2,5
7440-42-8	bor a jeho sloučeniny	DA0020	B	mg/l	1		
6190-65-4	desethylatrazin	FE0370	DE-ATRAZIN	µg/l	0,1	µg/l	0,5
53-70-3	dibenzo(a,h)antracen	FD0080	DIB-AH-ANTR	µg/l	0,1		
60-57-1	dieldrin	FE0375	DIELDRIN	µg/l	0,1	µg/l	0,2
75-09-2	dichlormetan	FC0005	DCM	µg/l	20	µg/l	30
60-00-4	EDTA	FB0055	EDTA	µg/l	2200		
72-20-8	endrin	FE0380	ENDRIN	µg/l	0,1	µg/l	0,2
100-41-4	etylbenzen	FE0015	ETYL BENZEN	µg/l	20	µg/l	30
85-01-8	fenantren	FD0025	FENANTREN	µg/l	0,1	µg/l	10
206-44-0	fluoranten	FD0050	FLUORATEN	µg/l	0,1	µg/l	50
86-73-7	fluoren	FD0045	FLUOREN	µg/l	0,1		
	anorganické sloučeniny fosforu	CC0080	P-ANORG	mg/l	0,3		
1222-05-5	galaxolide	FE0350	GALAXOLID	µg/l	6,8		
118-74-1	hexachlorbenzen	FF0060	HCB	µg/l	0,1	µg/l	0,1
51235-04-2	hexazinon	FE0390	HEXAZINON	µg/l	0,1		
7429-90-5	hliník a jeho sloučeniny	DA0025	AL	mg/l	0,2	µg/l	400
108-90-7	chlorbenzen	FF0000	CHLOR BENZEN	µg/l	10	µg/l	30
2921-88-2	chlorpyrifos	FE0395	CHLORPYRIFOS	µg/l	0,1		
7440-47-3	chrom a jeho sloučeniny	DA0040	CR-TOTAL	mg/l	0,05	µg/l	300
218-01-9	chrysen	FD0035	CHRYSEN	µg/l	0,1	µg/l	0,2
193-39-5	indeno(1,2,3-cd)pyren	FD0085	IN-123-CDPYREN	µg/l	0,1	µg/l	0,2
465-73-6	isodrin	FF0150	ISODRIN	µg/l	0,1		
34123-59-6	isoproturon	FE0400	ISOPROTURON	µg/l	0,1		
7440-43-9	kadmium a jeho slouč.	DA0045	CD	mg/l	0,005	µg/l	20
7440-48-4	kobalt a jeho sloučeniny	DA0050	CO	mg/l	0,2	µg/l	200
74-90-8	kyanidy veškeré	CD0100	CN-V	mg/l	0,05	µg/l	75
58-89-9	lindan (γ isomer HCH)	FC0130	G-HCH	µg/l	0,1	µg/l	0,2
	beta-hexachlorcyklohexan	FC0125	B-HCH	µg/l	0,1		
	alfa-hexachlorcyklohexan	FC0120	A-HCH	µg/l	0,1		
7440-50-8	měď a její sloučeniny	DA0075	CU	mg/l	1	µg/l	500
7439-98-7	molybden a jeho slouč.	DA0085	MO	mg/l	0,05	µg/l	350
108-3-3	m-xylen	FE0007	M-XYLEN	µg/l	100		
91-20-3	naftalen	FD0015	NAFTALEN	µg/l	0,1	µg/l	50
1655-35-2	naftalen-2,7-disulfonan	FE0295		µg/l	1		
7440-02-0	nikl a jeho sloučeniny	DA0090	NI	mg/l	0,03	µg/l	200

139-13-9	NTA	FB0060	NTA	µg/l	930		
7439-92-1	olovo a jeho sloučeniny	DA0095	PB	mg/l	0,05	µg/l	200
CAS-No.	Název látky	UK_JAK	Akronym	jednotky emisního limitu	emisní limit	jednotky emisního limitu	emisní limit
95-47-6	o-xylen	FE0006	O-XYLEN	µg/l	100		
50-29-3	p,p-DDT	FF0072	DDT	µg/l	0,1		
37680-73-2	PCB Suma kongenerů 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	FF0090	PCB-TOTAL	µg/l	0,01	µg/l	1
1939-36-2	PDTA	FB0065	PDTA	µg/l	220		
608-93-5	pentachlorbenzen	FF0055	PENTACBENZE N	µg/l	0,1	µg/l	1
87-86-5	pentachlorfenol	FE0169	PCP	µg/l	0,5	µg/l	20
106-42-3	p-xylen	FE0008	P-XYLEN	µg/l	100		
129-00-0	pyren	FD0040	PYREN	µg/l	0,1		
7439-97-6	rtuť a její sloučeniny	DA0100	HG	mg/l	0,001	µg/l	5
7782-49-2	selen a jeho sloučeniny	DA0105	SE	mg/l	0,01		
122-34-9	simazin	FE0420	SIMAZIN	µg/l	0,1		
886-50-0	terbutryn	FE0425	TERBUTRYN	µg/l	0,1		
127-18-4	tetrachlorethen (PER)	FC0075	PCE	µg/l	10	µg/l	20
56-23-5	tetrachlormethan	FC0020	CCL4	µg/l	2	µg/l	10
108-88-3	toluen	FE0000	TOLUEN	µg/l	50	µg/l	700
21145-77-7	tonalide	FE0355	TONALIDE	µg/l	3,5		
1582-09-8	trifluralin	FE0430	TRIFLUARIN	µg/l	0,1		
67-66-3	trichlormethan	FC0010	CHLOROFORM	µg/l	30	µg/l	50
7440-66-6	zinek a jeho sloučeniny	DA0125	ZN	mg/l	1,5	µg/l	5000
n.a.	polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	FD0000	PAU	µg/l	0,1	µg/l	120
	kyselinová neutralizační kapacita do pH 4.5	CB0050	KNK-4,5	mmol/l	0.4/0.2 *		
	dusík amoniakální	CC0020	N-NH4	mg/l	0,39		
	dusík dusičnanový	CC0030	N-NO3	mg/l	11,3		
	dusík dusitanový	CC0025	N-NO2	mg/l	0,15		

\* hodnota 0.2 platí pro přirozeně acidifikované vody

## 6. Syntéza hodnocení rizikovosti pro podzemní vody

Na rozdíl od útvarů povrchových vod, kde hodnocení rizikovosti je v gesci správců povodí, pro podzemní vody provádí hodnocení rizikovosti v rámci výchozí charakterizace VÚV T.G.M. Metodický postup je tedy proto řešen spíše formou informace a zpracování příslušných kapitol zprávy. Protože však zkušenosti získané při tomto hodnocení mohou být s úspěchem využity pro hodnocení dopadů u povrchových vod, je v tomto materiálu přidána stručná informace o postupech při hodnocení reprezentativnosti a syntéze výsledků. Základní principy hodnocení dopadů jsou totiž v zásadě stejné u povrchových i podzemních vod.

### 6.1. Reprezentativnost monitoringu

Pro útvary podzemních vod většinou nelze považovat pouze jeden monitorovací objekt za dostatečně reprezentativní. Vlastní hodnocení reprezentativnosti zahrnuje tedy hlavně hustotu monitorovacích objektů na útvary, tj. počet km<sup>2</sup>, které objekt v útvaru reprezentuje. Protože monitoring se v hodnocení rizikovosti útvarů podzemních vod využívá pouze u vybraných aspektů z hlediska chemického stavu (prioritní a nebezpečné látky, dusičnany a atrazin), je pro každou látku/skupinu látek použit poněkud odlišný postup. Pro prioritní a nebezpečné látky (které zároveň pocházejí hlavně z bodových zdrojů znečištění), se za dostatečnou reprezentativnost považuje alespoň jeden objekt na útvary. Tento postup je možný proto, že pro hodnocení rizikovosti útvarů z hlediska podzemních vod jsou útvary rozděleny na dvě skupiny: V první skupině jsou převážně útvary se souvislým zvodněním, vysokou homogenitou hydrogeologické struktury a relativně malou plochou (většinou do 500 km<sup>2</sup>). Významný bodový zdroj znečištění v těchto útvarech může ovlivnit jakost vody v celé struktuře, proto je tento typ útvaru hodnocen jako homogenní celek. Do druhé skupiny naproti tomu patří útvary s lokálním zvodněním, vysokou heterogenitou a často velkou plochou útvaru (až 3 500 km<sup>2</sup>). Tyto útvary jsou při hodnocení rizikovosti z hlediska chemického stavu rozděleny na menší jednotky – povodí či mezipovodí útvarů povrchových vod, které vzhledem ke své ploše už mohou být hodnoceny jako homogenní jednotky. Podle výsledků hodnocení může být tento typ útvaru podle rozvodnic rozdělen na dva či více menších útvarů podle dopadů antropogenních vlivů.

Při hodnocení dusičnanů a atrazinu, které pocházejí z plošných zdrojů znečištění, vstupuje do hodnocení hustota monitorovacích objektů, protože ale zároveň atrazin na rozdíl od dusičnanů patří do prioritních látek, liší se značně limity pro dobrou reprezentativnost. Pro atrazin se výsledky monitoringu (byť v odstupňované podobě) zohledňují i při hustotě monitorovacích bodů nad objekt/200 km<sup>2</sup>, pro dusičnany je nejméně příznivá hodnota objekt/125 km<sup>2</sup>.

Hodnocení reprezentativnosti monitoringu je nutná součást celkového hodnocení rizikovosti útvarů z hlediska chemického stavu, neboť podle reprezentativnosti monitoringu a typu hodnocené látky v celkovém hodnocení určuje váhu přímého hodnocení. Při dostatečně dobré reprezentativnosti je ve výsledku potlačeno nepřímé hodnocení (hlavně pokud je podle přímého hodnocení útvary rizikový), naopak při špatné reprezentativnosti se výsledek přímého hodnocení buď vůbec neuvažuje (a rizikovost je určena podle výsledků nepřímého hodnocení) a nebo má výrazně menší váhu.

### 6.2. Syntéza hodnocení rizikovosti z hlediska chemického stavu

Hodnocení rizikovosti z hlediska chemického stavu probíhá nejprve samostatně pro jednotlivé látky či skupiny látek (prioritní a nebezpečné látky, dusičnany, atrazin a acidifikace, eventuálně další významné vlivy). Syntéza hodnocení se v řešení tedy uplatňuje ve dvou polohách – pro jednotlivé látky či skupiny látek a pro celkové hodnocení rizikovosti z hlediska chemického stavu.

Syntéza řešení pro jednotlivé látky či skupiny látek spočívá v zohlednění výsledků přímého a nepřímého hodnocení a reprezentativnosti monitoringu. Vzhledem k úplnosti a věrohodnosti shromážděných a hodnocených dat je případ, že by výsledky přímého a nepřímého hodnocení byly plně v souladu ne příliš častý. Proto je třeba zohlednit kromě výsledků monitoringu i nepřímé hodnocení.

### 6.2.1. Syntéza hodnocení rizikovosti pro jednotlivé látky či skupiny látek

#### Prioritní a nebezpečné látky z bodových zdrojů znečištění

Při hodnocení **prioritních a nebezpečných látek z bodových zdrojů znečištění**, což jsou v případě podzemních vod staré zátěže a skládky, spočívá nepřímé hodnocení ve zjišťování existence alespoň jedné lokality s výskytem prioritních a nebezpečných látek a poslední naměřenou koncentrací této látky při sanaci nad „emisní“ limit v hodnoceném útvaru.

<b>1</b>	nízké riziko – v útvaru se nevyskytuje lokalita s koncentrací prioritní nebo nebezpečné látky nad emisní limit ani lokalita s extrémním rizikem
<b>3</b>	vysoké riziko – v útvaru se vyskytuje lokalita s koncentrací prioritní nebo nebezpečné látky nad emisní limit nebo lokalita s extrémním rizikem nebo vybraná lokalita s neznámým rizikem

Přímé hodnocení je řešeno porovnáním maximální nebo předpovězené 80% hodnoty (podle počtu měření a množství hodnot nad mezí detekce) za posledních 10 let monitoringu (což je v případě podzemních vod maximálně 20 naměřených hodnot v případě běžných látek a nejčastěji 2 – 3 hodnoty u většiny prioritních a nebezpečných látek) s emisním limitem. Protože je najednou hodnoceno téměř 80 látek, je za rizikový útvar považován takový hodnocený útvar, kde limit přesahují nejméně 2 syntetické látky nebo jedna syntetická a dvě geogenní látky na útvar. V opačném případě je útvar podle přímého hodnocení buď nerizikový nebo středně rizikový.

#### Přímé hodnocení

Počet geog. látek nad limit	Počet syntetických látek nad limit			Legenda
	0	1	>1	
0	1	1	3	Nízké riziko
1	1	2	3	Střední riziko
>1	2	3	3	Vysoké riziko

Reprezentativnost útvaru je buď dobrá nebo žádná:

<b>1</b>	dobrá reprezentativnost – alespoň 1 objekt na útvar
<b>0</b>	žádný monitoring

### Hodnocení rizika útvarů (celkem)

Přímé hodnocení (monitoring)	Reprezentativnost	Nepřímé hodnocení (SEZ)	
		1	3
1	1	1	2
	0	1	3
2	1	2	2
	0	1	3
3	1	3	3
	0	1	3

Legenda
Nízké riziko
Střední riziko
Vysoké riziko

Výsledná rizikovost zohledňuje výsledky všech tří faktorů a v případě žádné reprezentativnosti rozhoduje výsledek nepřímého hodnocení.

### Dusík z plošných zdrojů

Při hodnocení **dusíku z plošných zdrojů** se nepřímé hodnocení skládá z vyhodnocení vstupů dusíku do půdy a zranitelnosti horninového prostředí. Vstupy dusíku jsou součtem vstupů ze zemědělství a z atmosférické depozice a je stanovena průměrná hodnota na útvar. Podle této hodnoty je vstup charakterizován mírou rizika:

<b>1</b>	nízké riziko (0 – 40 kg N/rok na hektar)
<b>2</b>	střední riziko (40 – 60 kg N/rok na hektar)
<b>3</b>	vysoké riziko (více než 60 kg N/rok na hektar)

Stejně tak je na útvar stanovena kategorie zranitelnosti podle průměrné zranitelnosti:

<b>1</b>	nízké riziko (průměrná zranitelnost 1 – 1,8)
<b>2</b>	střední riziko (průměrná zranitelnost 1,8 – 2,8)
<b>3</b>	vysoké riziko (průměrná zranitelnost >2,8)

Nepřímé hodnocení se tedy skládá z kombinace vstupu a zranitelnosti:

### Nepřímé hodnocení

Vstupy	Zranitelnost		
	1	2	3
1	1	1	2
2	1	2	3
3	2	3	3

Legenda	
Nízké riziko - 1	
Střední riziko - 2	
Vysoké riziko - 3	

Přímé hodnocení spočívá v porovnání maximální nebo předpovězené 80% hodnoty dusičnanů (podle počtu měření) za posledních 10 let monitoringu s limitem 45 mg/l. na jeden objekt.

1	vyhovuje (výsledná hodnota < 45 mg NO <sub>3</sub> /l)
2	nevyhovuje (výsledná hodnota => 45 mg NO <sub>3</sub> /l)

Protože však dusičnany nepatří mezi prioritní a nebezpečné látky a zároveň se jedná o hodnocení plošného hodnocení, byl útvar v přímém hodnocení považován za rizikový (3) tehdy, když nejméně polovina monitorovacích objektů v útvaru patřila do kategorie 2.

Při hodnocení reprezentativnosti monitoringu byly použity pouze dvě kategorie podle hustoty objektů na plochu útvaru:

1	dobrá reprezentativnost – 1 objekt na 125 km <sup>2</sup> útvaru
0	špatná reprezentativnost – 1 objekt na více než 125 km <sup>2</sup> útvaru nebo žádný monitoring

Výsledná rizikovitost tedy sestávala z přímého, nepřímého hodnocení a z reprezentativnosti monitoringu. Pokud byla reprezentativnost monitoringu 0, celkové hodnocení se rovnalo výsledku nepřímému hodnocení.

### Hodnocení rizika útvarů (celkem)

Přímé hodnocení (monitoring)	Reprezentativnost	Nepřímé hodnocení		
		1	2	3
1	1	1	1	2
	0	1	2	3
3	1	2	3	3
	0	1	2	3

Legenda	
Nízké riziko	
Střední riziko	
Vysoké riziko	

## Atrazin z plošných zdrojů znečištění

Nepřímé hodnocení **atrazinu z plošných zdrojů znečištění** je obdobně jako u dusíku kombinací vstupu atrazinu na útvary a zranitelností půdy a horninového prostředí vůči atrazinu.

Vstupy atrazinu ze zemědělství byly rozpočítány jako průměrná hodnota na plochu zemědělské plochy v útvary.

Podle této hodnoty je vstup charakterizován mírou rizika:

<b>1</b>	nízké riziko (0 – 0,03 kg / rok na hektar)
<b>2</b>	střední riziko (0,03 – 0,7 kg / rok na hektar)
<b>3</b>	vysoké riziko (více než 0,7 kg / rok na hektar)

Zranitelnost horninového prostředí vůči atrazinu byla přepočtena na plochu jednotlivých útvarů. Opět byla rozřazena do 3 kategorií rizikovitosti.

<b>1</b>	nízké riziko
<b>2</b>	střední riziko
<b>3</b>	vysoké riziko

Schéma hodnocení rizikovitosti pro nepřímé hodnocení vypadá následovně:

### **Nepřímé hodnocení**

Vstupy	Zranitelnost		
	1	2	3
1	1	1	2
2	1	2	3
3	2	3	3

*Legenda*

Nízké riziko - 1
Střední riziko - 2
Vysoké riziko - 3

Přímé hodnocení spočívá v porovnání nejvyšší naměřené hodnoty atrazinu a desethylatrazinu za sledované období z monitorovací sítě ČHMÚ s limity 0,05 a 0,1 µg/l a podle ní byly útvary opět rozděleny na 3 kategorie rizikovitosti:

<b>1</b>	nízké riziko (hodnota u atrazinu a desethylatrazinu byla pod mezí detekce nebo byla menší než 0,05 µg/l)
<b>2</b>	střední riziko (alespoň u 1 objektu útvary byla naměřená hodnota atrazinu nebo desethylatrazinu v rozpětí 0,05 – 0,1 µg/l)
<b>3</b>	vysoké riziko (alespoň u 1 objektu útvary byl překročen imisní limit 0,1 µg/l u atrazinu nebo desethylatrazinu)

Při hodnocení reprezentativnosti monitoringu byly použity čtyři kategorie podle hustoty objektů na plochu útvary podzemních vod, pro povodí útvarů povrchových vod je za reprezentativní považován ten útvary, který má alespoň 1 sledovaný objekt:

<b>1</b>	dobrá reprezentativnost – 1 objekt na 100 km <sup>2</sup> útvary
<b>2</b>	střední reprezentativnost – 1 objekt na 100 – 200 km <sup>2</sup> útvary
<b>3</b>	špatná reprezentativnost – 1 objekt na více než 200 km <sup>2</sup> útvary
<b>0</b>	žádný monitoring

Výsledná rizikovitost tedy sestávala z přímého, nepřímého hodnocení a z reprezentativnosti monitoringu. Pokud byla reprezentativnost monitoringu 0 (žádný monitoring), celkové hodnocení se rovnalo výsledku nepřímému hodnocení.

### Hodnocení rizika ohrožení útvarů atrazinem

Přímé hodnocení (monitoring ČHMÚ)	Reprezentativnost	Nepřímé hodnocení		
		1	2	3
1	1	1	1	1
	2	1	1	2
	3	1	2	3
2	1	2	2	2
	2	2	2	3
	3	2	2	3
3	3	2	3	3
	2	3	3	3
	1	3	3	3

#### Legenda

Nízké riziko - 1
Střední riziko - 2
Vysoké riziko - 3

### Acidifikace z plošného znečištění

Při hodnocení **acidifikace z plošného znečištění** bylo využito pouze nepřímého hodnocení, jehož výsledky jsou zároveň celkovým hodnocením rizikovitosti útvarů podzemních vod vůči acidifikaci. Stejně jako u dusíku je nepřímé hodnocení kombinací vstupů dusíku a síry se zranitelností horninového prostředí vůči acidifikaci.

Vstupy dusíku jsou součtem vstupů ze zemědělství a z atmosférické depozice a je stanovena průměrná hodnota na útvar.

Podle této hodnoty je vstup charakterizován mírou rizika:

<b>1</b>	nízké riziko (0 – 40 kg N/rok na hektar)
<b>2</b>	střední riziko (40 – 60 kg N/rok na hektar)
<b>3</b>	vysoké riziko (více než 60 kg N/rok na hektar)



Vstupy síry jsou pouze z atmosférické depozice a je stanovena průměrná hodnota na útvar.

Podle této hodnoty je vstup charakterizován mírou rizika:

<b>1</b>	nízké riziko (0 – 10 kg S/rok na hektar)
<b>2</b>	střední riziko (10 – 20 kg S/rok na hektar)
<b>3</b>	vysoké riziko (více než 20 kg S/rok na hektar)

Stejně tak je na útvar stanovena kategorie zranitelnosti podle průměrné zranitelnosti:

<b>1</b>	velmi nízké riziko
<b>2</b>	nízké riziko
<b>3</b>	střední riziko
<b>4</b>	vysoké riziko
<b>5</b>	velmi vysoké riziko

Nepřímé hodnocení se tedy provádí zvlášť pro dusík a síru podle stejného schématu a skládá z kombinace vstupu a zranitelnosti:

<b>Nepřímé hodnocení</b>			
<b>Vstupy</b>	<b>Zranitelnost</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	1	1	1
<b>2</b>	1	1	2
<b>3</b>	1	2	3
<b>4</b>	1	3	3
<b>5</b>	1	3	3

<i>Legenda</i>
Nízké riziko
Střední riziko
Vysoké riziko

Pro výsledné zařazení útvaru do tří kategorií rizika rozhoduje horší hodnocení pro dusík a síru.

## 6.2.2. Syntéza dílčích výsledků pro jednotlivé látky či skupiny látek pro hodnocení rizikovosti z hlediska chemického stavu

Při hodnocení rizikovosti útvarů z hlediska chemického stavu je nutno podle výsledků jednotlivých látek či skupin látek zpracovat systém celkového hodnocení. Jednak je nutno ve výsledku původní 3 kategorie převést pouze na dvě – rizikový a nerizikový útvar a zvážit závažnost jednotlivých látek či skupin látek pro celkové hodnocení rizikovosti. V případě podzemních vod je možno konstatovat, že rizikovost acidifikace má pro celkový chemický stav nižší váhu než ostatní složky, které buď patří mezi prioritní a nebezpečné látky (bodové zdroje znečištění, atrazin) a nebo patří do hlavních znečišťujících látek (dusík z plošného znečištění). Oproti tomu je acidifikace významná hlavně jako možné negativní ovlivnění dobrého stavu povrchových vod, pro podzemní vody by byla významná, pokud by docházelo k vyplavování kovů.

Dále popsaný systém tedy vychází z výsledků řešení výše popsaných látek či skupin látek a nejsou zde zohledněny výsledky pro ostatní vlivy, které jsou v gesci správců povodí a VÚV T.G.M. nemá zatím k dispozici jejich výsledky. Pro celkové hodnocení možná bude nutno postup podle výsledků rizikovosti pro ostatní vlivy poněkud upravit.

Na základě této analýzy bylo tedy rozhodnuto, že pokud některý útvar tedy vyšel jako vysoce rizikový na základě bodových zdrojů znečištění, atrazinu nebo dusíku, bude také rizikový z hlediska chemického stavu.

Pokud bude útvar označen jako vysoce rizikový pouze pro acidifikaci, bude rozhodovat počet zařazení útvarů do středního rizika pro ostatní látky či skupiny látek. Pokud bude stejný útvar v kategorii vysokého rizika pro acidifikaci a zároveň v kategorii středního rizika pro dvě ostatní látky či skupiny látek, měl by být zařazen do rizikových útvarů. Pokud bude v ostatních látkách či skupinách látek zařazen do nízkého rizika nebo pouze jedna další látka či skupina látek bude ve středním riziku, označí se útvar pro acidifikaci za středně rizikový. Útvar se středním rizikem pro 3 a více látek či skupin látek by měl být zařazen do rizikových útvarů. Naopak za nerizikové útvary by měly být kromě útvarů, které pro všechny látky či skupiny vyšly s nízkým stupněm rizika zařazeny také útvary, které dosáhly středního rizika pouze pro jednu nebo dvě látky či skupiny látek a zároveň nedosáhly vysoké rizikovosti pro jinou látku či skupinu látek.

Další typ syntézy výsledků při hodnocení rizikovosti z hlediska chemického stavu se týká možného rozdělení útvarů podzemních vod, které se hodnotily na menší jednotky. Základní princip bude spočívat v rozhodnutí, má-li se výsledek spíše aplikovat na celou plochu útvaru podzemních vod (např. vyjde-li jako riziková více než polovina plochy celého útvaru či zachování drobných ploch za cenu zvýšení počtu útvarů podzemních vod. Na závažnosti vyhodnocení by se to nemělo projevit, otázka je spíše co bude vhodnější pro management. Definitivní rozhodnutí však bude muset padnout až v etapě další charakterizace, kdy by mělo dojít k ověření jednotlivých hodnocení.