

# **PLÁN OBLASTI POVODÍ MORAVY**

## **2010 – 2015**



## **B. Užívání vod a jeho vliv na stav vod**

### **Textová část**

**Obsah:**

<b>B.</b>	<b>UŽÍVÁNÍ VOD A JEHO VLIV NA STAV VOD.....</b>	<b>3</b>
B.1.	Současné užívání vod .....	3
B.1.1.	Povrchové vody – identifikace vlivů .....	3
B.1.1.1.	Bodové zdroje znečištění .....	3
B.1.1.2.	Plošné znečištění .....	7
B.1.1.3.	Odběry povrchové vody .....	10
B.1.1.4.	Řízení odtoku povrchové vody .....	12
B.1.1.5.	Morfologické úpravy vodních útvarů.....	13
B.1.1.6.	Jiné užívání povrchových vod, další významné vlivy .....	14
B.1.2.	Podzemní vody – identifikace vlivů.....	19
B.1.2.1.	Bodové zdroje znečištění .....	19
B.1.2.2.	Plošné zdroje znečištění .....	21
B.1.2.3.	Odběry podzemních vod .....	22
B.1.2.4.	Umělá infiltrace .....	25
B.1.2.5.	Vypouštění vod do podzemních vod .....	25
B.1.2.6.	Využití území v infiltračních oblastech .....	25
B.1.2.7.	Jiné užívání podzemních vod, další významné vlivy.....	26
B.2.	Požadavky na užívání vod – výhledový stav (základní scénář) .....	29
B.2.1.	Seznam plánů a programů s požadavky na užívání vod a vlivy na stav vod.....	29
B.2.2.	Prognóza požadavků na povrchové vody .....	31
B.2.2.1.	Prognóza trendů do roku 2015, základní scénář .....	33
B.2.2.2.	Průmět trendů do změn významných užívání vody v oblasti povodí Moravy .....	33
B.2.3.	Prognóza požadavků na podzemní vody .....	40
B.2.4.	Výsledky vodohospodářské bilance výhledového stavu .....	41
B.2.4.1.	Povrchové vody - Vodohospodářská bilance výhledového stavu množství vod .....	41
B.2.4.2.	Povrchové vody - Vodohospodářská bilance výhledového stavu kvality vod .....	45
B.2.4.3.	Podzemní vody - Vodohospodářská bilance výhledového stavu množství vod .....	48
B.2.4.4.	Podzemní vody - Vodohospodářská bilance výhledového stavu kvality vod.....	48

B.3.	Opatření k uspokojení požadavků na užívání vod (výhledový stav).....	50
B.3.1.	Opatření pro povrchové vody .....	50
B.3.1.1.	Opatření v oblasti vypouštění odpadních vod – bodové zdroje .....	50
B.3.1.2.	Opatření v oblasti plošného znečištění .....	51
B.3.1.3.	Opatření v oblasti odběrů povrchové vody .....	51
B.3.1.4.	Opatření v oblasti morfologie vodních útvarů .....	51
B.3.1.5.	Opatření v oblasti jiných užívání vod .....	52
B.3.2.	Opatření pro podzemní vody .....	54
B.3.2.1.	Opatření v oblasti starých zátěží – bodové zdroje .....	54
B.3.2.2.	Opatření v oblasti plošného znečištění .....	55
B.3.2.3.	Opatření v oblasti odběrů podzemní vody .....	55
B.3.2.4.	Opatření v oblasti jiných užívání vod .....	55
B.4.	Vyhodnocení dopadů lidské činnosti na stav vod a identifikace rizikových vodních útvarů .....	56
B.4.1.	Povrchové vody .....	56
B.4.1.1.	Bodové zdroje znečištění .....	56
B.4.1.2.	Plošné znečištění .....	59
B.4.1.3.	Odběry povrchové vody .....	61
B.4.1.4.	Řízení odtoku povrchové vody.....	62
B.4.1.5.	Morfologické úpravy vodních útvarů .....	62
B.4.1.6.	Jiné užívání povrchových vod.....	62
B.4.1.7.	Trendy významných antropogenních vlivů k roku 2015.....	62
B.4.1.8.	Seznam rizikových vodních útvarů .....	62
B.4.2.	Podzemní vody.....	63
B.4.2.1.	Bodové zdroje znečištění .....	63
B.4.2.2.	Plošné znečištění .....	63
B.4.2.3.	Odběry podzemních vod .....	66
B.4.2.4.	Umělá infiltrace .....	68
B.4.2.5.	Vypouštění vod do podzemních vod.....	68
B.4.2.6.	Jiné užívání podzemních vod .....	68
B.4.2.7.	Trendy významných antropogenních vlivů k roku 2015.....	68
B.4.2.8.	Seznam rizikových vodních útvarů nebo pracovních jednotek.....	71
B.N	Nejistoty a chybějící data .....	72

Všechny zkratky použité v následujícím textu jsou uvedeny v Průvodní zprávě v kapitole 6. Seznam použitých zkratek.

## B. Užívání vod a jeho vliv na stav vod

### B.1. Současné užívání vod

Užívání vod obecně představuje antropogenní faktor, jenž ovlivňuje stav vod, a to jak v množství, tak v kvalitě těchto vod. Účelem plánu oblasti povodí Moravy je identifikovat tyto vlivy (užívání vod), posoudit jejich významnost na stav vod a rizik, že nebude dosaženo dobrého stavu vod a navrhnout vhodná opatření k eliminaci nepříznivých vlivů tak, aby bylo dosaženo rovnováhy mezi environmentálními požadavky a přínosy, které užívání vod umožňuje.

Užívání vod je hodnoceno zvlášť pro vody povrchové a zvlášť pro vody podzemní.

#### B.1.1. Povrchové vody – identifikace vlivů

Povrchovými vodami jsou podle dikce zákona o vodách vody přirozeně se vyskytující na zemském povrchu. Povrchové vody jsou využívány jako zdroje k různým účelům, také jako recipienty odpadních vod, které jsou vypouštěny z obcí, měst, průmyslových podniků a jiných objektů a zařízení, a které tím mohou nepříznivě ovlivnit jejich jakost. Členění vlivů (tlaků) na povrchové vody je následující:

- a) bodové zdroje: ČOV, IPPC a ne IPPC průmyslové zdroje, další bodové zdroje (malé aglomerace), ostatní specifické bodové zdroje
- b) difúzní zdroje: plachy a odtoky z urbanizovaných území, zemědělství, doprava a dopravní infrastruktura, brownfields, septiky a ostatní specifické zdroje
- c) odběry vody: pro závlahu v zemědělství, pro zásobování obyvatel, pro průmyslovou výrobu, pro chlazení v energetice, pro výrobu elektrické energie, pro lomy a doly, ostatní specifické odběry
- d) regulace toku a morfologické změny: přehradý a hydroelektrárny, akumulární nádrže pro zásobování, nádrže pro ochranu před povodněmi včetně ohrázování vodních toků, stavidla a plavební komory, jezy, fyzikální úpravy koryta v souvislosti se správou toků, podpora zemědělství, podpora rybářství, úpravy v souvislosti s územní infrastrukturou, udržovací prohrábky/údržba toků a další úpravy

##### B.1.1.1. Bodové zdroje znečištění

Vypouštění odpadních vod do vod povrchových – řek a potoků – formou bodových zdrojů znečištění, tj. soustředěné vypouštění vod (z městských a obecních čistíren odpadních vod, z průmyslových závodů apod.) představuje významný vliv na kvalitu vody. Podle původu odpadních vod je lze rozdělit na vypouštění komunální, průmyslové (potravinářství a ostatní), z energetiky, ze zemědělství a na vypouštění ostatní. Samostatnou skupinu tvoří vypouštění vod s tepelnou zátěží.

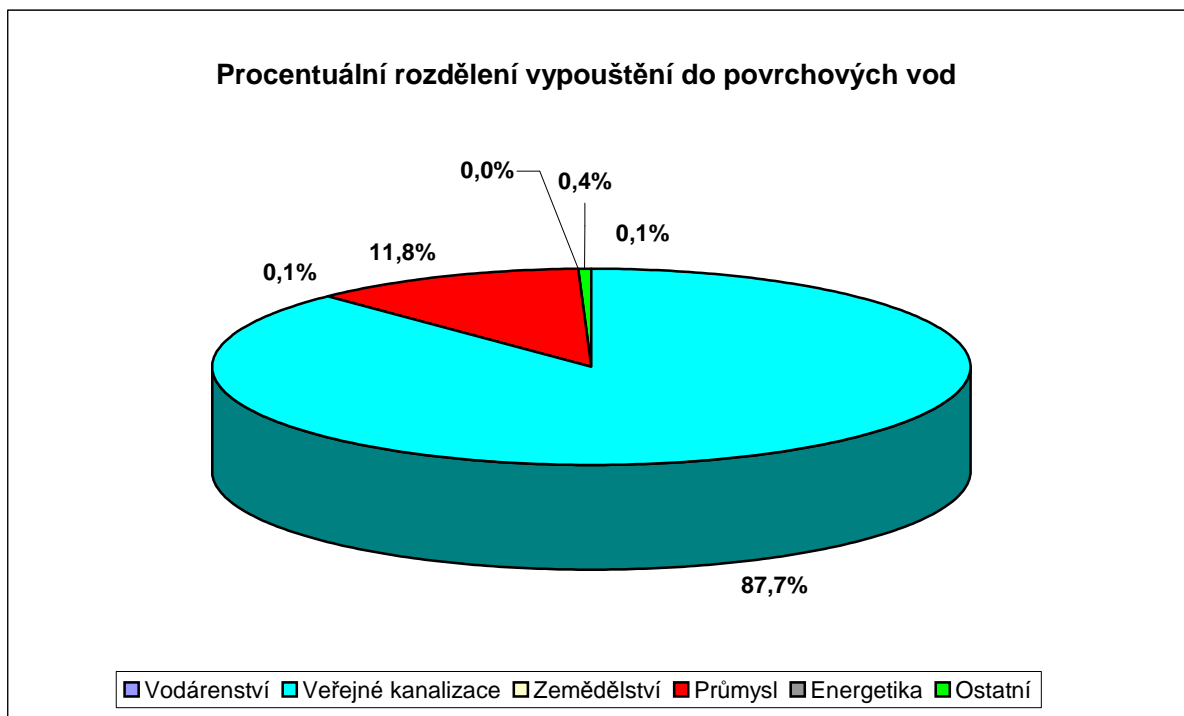
Legislativní rámec pro řízení povolování vypouštění odpadních vod do vod povrchových tvoří zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění, a především novela nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, (NV č. 229/2007Sb.), dále pak vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci, a vyhláška MZe č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy.

Za bodové zdroje znečištění jsou pro zpracování Plánu oblasti povodí Moravy považována vypouštění vod, která jsou sledována a zahrnuta do vodohospodářské bilance, tzn. že se jedná o vypouštění, u kterých skutečné (případně vodoprávním úřadem povolené) množství vypouštěné vody přesahuje 500 m<sup>3</sup> za měsíc či 6 000 m<sup>3</sup> za rok.

Problematika významných bodových zdrojů znečištění byla zpracována dle podkladů, které má k dispozici státní podnik Povodí Moravy ve svých databázích. Jedná se o evidenci uživatelů vod za roky 2002 až 2006, přičemž rok 2006 byl brán jako referenční. V roce 2006 bylo v oblasti povodí Moravy sledováno celkem 521 vypouštění vod do vod povrchových. Při analýze bodových zdrojů znečištění bylo provedeno jejich rozdělení podle jednotlivých sfér hospodářství a souhrnné údaje o vypouštění ze všech bodových zdrojů znečištění v roce 2006 jsou uvedeny v tabulce B.1.1.

**Tab. B.1.1 Souhrnné údaje o vypouštění vod do vod povrchových v oblasti povodí Moravy za rok 2006**

Hospodářské sféry	Vypouštěné množství [mil. m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	Vypouštěné množství [%]
Vodárenství	0,1	0,1
Veřejné kanalizace	125,4	87,7
Zemědělství	0,1	0,1
Průmysl	16,8	11,8
Energetika	0,0	0,0
Ostatní	0,6	0,4
<b>Celkem</b>	<b>143</b>	<b>100,0</b>



**Obr. 1.1** Graf procentuálního zastoupení jednotlivých okruhů bodových zdrojů znečištění ve vypouštění odpadních vod do vod povrchových

**Tab. B.1.2** Přehled o vypouštění vod do vod povrchových podle krajů

Kraj	Počet vypouštění	Množství [mil. m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> ]
Jihomoravský	58	12,1
Moravskoslezský	8	0,3
Olomoucký	216	66,1
Pardubický	21	3,7
Zlínský	218	60,8
<b>Celkem</b>	<b>521</b>	<b>143</b>

Ze všech sledovaných zdrojů znečištění byly identifikovány zdroje významné na základě následujících kritérií:

- Pro vypouštění vod z komunálních zdrojů znečištění byly kritérii významnosti počet ekvivalentních obyvatel (EO) větší než 2 000 a novela nařízení vlády č. 61/2003 Sb.
- Pro vypouštění vod z průmyslových zdrojů znečištění potravinářského průmyslu byly kritérii významnosti počet EO větší než 4 000 a novela nařízení vlády č. 61/2003 Sb.

- Pro vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů znečištění nebo z komunálních zdrojů znečištění s výrazným podílem průmyslových odpadních vod byly kritérii významnosti novela citovaného nařízení a Integrovaný registr znečištění (EPER a 86/280/EHS).
- U bodových zdrojů vypouštění odpadních vod s tepelnou zátěží byly vybrány ty, které negativně ovlivňují teplotní poměry v toku.

#### **Vypouštění odpadních vod z komunálních zdrojů znečištění**

Po vyhodnocení bylo v oblasti povodí Moravy určeno 56 významných vypouštění vod z komunálních zdrojů, to jsou čistírny odpadních vod (ČOV), které čistí odpadní vody splaškového charakteru z měst a obcí. Největším znečišťovatelem ze sféry komunálních vod v oblasti povodí byla v roce 2006 Středomoravská VAS Olomouc – ČOV Olomouc, VaK Zlín – ČOV Zlín, SVK Uh. Hradiště – ČOV Uherský Brod, VaK Prostějov – ČOV Prostějov a VaK Přerov – ČOV Přerov.

#### **Vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů znečištění potravinářského průmyslu**

U vypouštění vod z průmyslových zdrojů znečištění potravinářského průmyslu bylo v oblasti povodí Moravy vyříděno 6 významných zdrojů, z nichž na prvních místech figurují Pivovar Holba Hanušovice a Hamé Babice.

#### **Vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů znečištění nebo z komunálních zdrojů znečištění s výrazným podílem průmyslových odpadních vod**

V oblasti povodí Moravy bylo určeno 63 významných vypouštění z průmyslových zdrojů znečištění. Jde o technologické odpadní vody, které mají na rozdíl od splaškových vod rozmanitý charakter a složení, které se liší podle druhu průmyslové výroby. Největší množství odpadních vod vypouští TOMA Otrokovice. Podle látkového odtoku CHSK<sub>Cr</sub> z průmyslových zdrojů nejvíce znečišťuje OP Papírna Olšany a TOMA Otrokovice.

V tabulce TB 1.1c jsou významná vypouštění rozlišena také podle kritéria zda podléhají procesu IPPC (integrována prevence a omezování znečištění). Aktuální přehled o stavu problematiky IPPC a detailní popis jednotlivých případů je možno nalézt na internetových stránkách [www.mzp.cz/ippc](http://www.mzp.cz/ippc) či [www.ippc.cz](http://www.ippc.cz).

#### **Vypouštění odpadních vod s tepelnou zátěží**

V oblasti povodí bylo identifikováno 21 významných vypouštění odpadních vod s tepelnou zátěží. Jedná se o zdroje, které vypouštějí do vodního toku velké množství oteplených vod a ty by při vypouštění mohly zvýšit teplotu vody v něm a tím i nepříznivě ovlivnit podmínky pro život ryb a vodních organismů.

Kritéria významnosti jsou nárůst vody v řece průměrně více než o 2°C, nebo průměrná tepelná zátěž větší než 10 MW. K těmto byla doplněna vypouštění na základě odborné expertízy Povodí Moravy, s.p. Kritéria byla použita dle schváleného metodického postupu „Plánování v povodí ČR – Praktická příručka implementace“

Přílohy:

[Mapa MB 1.1a Významné bodové zdroje znečištění](#)

[Tabulka TB 1.1a Významná vypouštění odpadních vod z komunálních zdrojů znečištění](#)

[Tabulka TB 1.1b Významná vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů znečištění potravinářského průmyslu](#)

[Tabulka TB 1.1c Významná vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů znečištění nebo z komunálních zdrojů znečištění s výrazným podílem průmyslových odpadních vod](#)

[Tabulka TB 1.1d Významná vypouštění odpadních vod s tepelnou zátěží](#)

#### B.1.1.2. Plošné znečištění

Plošné znečištění povrchových vod je kromě znečištění z bodových zdrojů jedním z nejvýznamnějších vlivů, který určuje výslednou jakost vod a tím i stav vodních útvarů. Zejména pro některé ukazatele jako je dusík, případně vybrané pesticidy, představuje plošné znečištění hlavní zdroj zatížení vod.

Pro hodnocení významných vlivů, týkajících se plošného znečištění povrchových vod, byly v rámci aktualizace vlivů vybrány následující skupiny látek: dusík, fosfor a pesticidy. Doplnkově byl také zařazen přehled o využití území v dílčích povodích vodních útvarů, protože poskytuje nepřímou informaci o rizikových oblastech z pohledu zatížení vod různými typy plošného znečištění.

Z hlediska typů plošného znečištění představuje nejvýznamnější zdroj zemědělství (dusík, fosfor a pesticidy) následované vstupy atmosférickou depozicí (dusík). Problematické pesticidy sice vstupují do půdy i jinými způsoby – např. aplikací na železničních tratích – pro hodnocení tohoto způsobu užívání však není v současné době dostatek dat.

Pro plošné znečištění dusíkem bylo použito kombinované hodnocení, založené na kvantifikaci bilančního přebytku, který vstupuje do půdy v dílčím povodí vodního útvaru spolu s vyhodnocením podílu plochy zranitelných oblastí (vymezených podle nařízení vlády č. 103/2003 Sb., v platném znění).

Bilanční přebytek dusíku byl vypočítán jako rozdíl celkových vstupů dusíku ze zemědělských zdrojů a atmosférické depozice a výstupů daných denitrifikací a spotřebou dusíku rostlinami na zemědělských a lesních půdách. Jako zdrojová data o vstupech a výstupech dusíku na zemědělské půdě byly použity údaje Českého statistického úřadu za rok 1999, kdy byla naposledy vykazována data na okresy. Pro hodnocení vstupů dusíku byly započítány hodnoty celkových vstupů po odečtení vstupů dusíku z atmosférické depozice, které byly zpracovány jiným způsobem (viz dále). Souhrnný údaj o vstupech dusíku v kg na okres byl rozpočítán v poměru 85:15 na plochu orné půdy a ostatní zemědělské půdy v okrese. Pro odlišení orné půdy a ostatních zemědělských ploch byla použita geografická vrstva využití území CORINE Land Cover, verze 2000. Geografickou analýzou pak byly sečteny celkové vstupy dusíku ze zemědělství na plochu povodí vodního útvaru. Obdobným postupem byly přepočítány i celkové výstupy dusíku ze zemědělské půdy. Pro výpočet vstupů dusíku z atmosférické depozice byla použita prostorově vyhodnocená data o mokré depozici z ČHMÚ z roku 1999. Protože se již dříve ukázalo, že rozdíly mezi mokrou a suchou depozicí jsou výrazné zejména v lesních oblastech, bylo celé území pro další analýzu rozděleno pomocí vrstvy využití území CORINE Land Cover na lesní a nelesní oblasti. V nelesních oblastech byl proveden výpočet vstupů dusíku atmosférickou depozicí přímo z dat ČHMÚ a výsledky byly sumarizovány na plochy povodí vodních útvarů. Pro lesní oblasti byl aplikován stejný postup s tím rozdílem, že byly hodnoty depozice dusíku



navýšeny na úroveň 155 %. Výstupy dusíku na lesních půdách byly odvozeny z rozlohy lesních porostů a průměrné spotřeby dusíku lesním porostem a přičtením hodnoty dusíku, který je z koloběhu odstraněn imobilizací v lesních půdách. Porovnáním vstupů a výstupů dusíku v lesních a nelesních oblastech byla získána hodnota celkového bilančního přebytku v ploše povodí vodního útvaru. Hodnota bilančního přebytku dusíku byla přepočítána na plochu dílčího povodí vodního útvaru a vyjádřena jako specifická zátěž v  $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  za rok.

Pro určení podílu plochy zranitelných oblastí v ploše dílčích povodí vodních útvarů bylo použito revidované vymezení zranitelných oblastí z roku 2007 (podle nařízení vlády č. 219/2007 Sb.) a výpočet podílu byl proveden geografickou analýzou. Výsledky hodnocení bilančních přebytků dusíku a podílu ploch zranitelných oblastí v dílčích povodích vodních útvarů jsou uvedeny v tabulce TB 1.1e a přehledně zobrazeny v mapě MB 1.1b.

Plošné znečištění vod fosforem bylo hodnoceno jako celkový vstup fosforu, který se dostává do vodního útvaru s erozním smyvem. Vstup fosforu byl kvantifikován na základě mapy průměrné roční ztráty půdy získané výpočtem s použitím Univerzální rovnice ztráty půdy (USLE) v projektu VÚV T.G.M. VaV 650/04/98 „Omezování plošného znečištění povrchových a podzemních vod v ČR“. Kombinací dat z erozní mapy, obsahu fosforu v půdách a zohledněním procesu obohacení erozního sedimentu fosforem během transportu, vznikla výsledná mapa transportu celkového fosforu erozním smyvem na území ČR v podrobnosti 50x50 m. Výsledky byly agregovány na povodí 4. řádu a redukovány poměrem odnosu a posléze sečteny za jednotlivé vodní útvary povrchových vod. Výsledná hodnota fosforu je uvedena v  $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  za rok a představuje množství celkového fosforu, které vstupuje do vodotečí nebo nádrží v ploše dílčího povodí vodního útvaru. Výsledné hodnoty vstupů fosforu v plochách dílčích povodí vodních útvarů jsou uvedeny v tabulce TB 1.1f a přehledně zobrazeny v mapě MB 1.1c.

Plošné znečištění povrchových vod pesticidy nebylo, vzhledem ke změnám při povolování a aplikaci pesticidů v posledních pěti letech, hodnoceno na základě údajů o aplikaci skupin nebo jednotlivých látek do půd, ale bylo použito alternativní vyhodnocení, spočívající v určení podílu intenzivně využívaných zemědělských půd v dílčích povodích vodních útvarů. Procento zastoupení intenzivně využívaných zemědělských půd pro jednotlivé vodní útvary je uvedeno v tabulce TB 1.1g.

Vedle hodnocení znečišťujících látek nebo jejich skupin bylo provedeno vyhodnocení údajů o využívání území v dílčích povodích vodních útvarů povrchových vod. Údaje o zastoupení a členění zemědělské půdy byly využity při hodnocení vstupů dusíku ze zemědělského hospodaření a rovněž při hodnocení pesticidů. Zastoupení lesů pak hrálo významnou roli při hodnocení vstupů dusíku z atmosférické depozice. Zastoupení zastavěných ploch bylo využito při identifikaci vlivů způsobených urbanizací.

Při posouzení a klasifikaci způsobů využívání území byly použity postupy vyvinuté v rámci projektu CORINE Land Cover (CLC). Pro potřeby analýzy vlivů a dopadů bylo dostačující členění do generalizujících tříd první a druhé úrovně CLC 2000 uvedených v tabulce B 1.3.

Tab. B.1.3 Rozdělení území podle způsobu jeho využití v oblasti povodí Moravy

Třída CORINE Land Cover (CLC)	Kód třídy
Uměle přetvořené povrchy	1
Orná půda	21
Trvalé plodiny	22
Travní porosty	23
Smíšené zemědělské oblasti	24
Les a polopřírodní vegetace	3
Mokřady	4
Vodní plochy	5

Zastoupení generalizovaných tříd využití území v dílčích povodích vodních útvarů je uvedeno v tabulce TB 1.1h.

#### **Porovnání významnosti bodového a plošného znečištění**

Míra významnosti jednotlivých zdrojů znečištění a jejich dopadů na útvary povrchových vod hraje klíčovou úlohu při návrhu opatření vedoucích ke zlepšení stavu nevyhovujících útvarů. Správná identifikace hlavní příčiny znečištění umožňuje efektivní návrh opatření k jeho eliminaci.

Znečištění útvarů povrchových vod dusíkem a fosforem můžeme rozdělit mezi bodové a plošné zdroje. Pro další hodnocení, a především pro návrh vhodných a účinných opatření, je nutné posoudit, jak je celkové zatížení rozděleno mezi oba typy znečištění.

U plošných zdrojů byla pro dusík využita data jeho bilančního přebytku v kg za rok přepočtená na 1 ha plochy vodního útvaru (dále zatížení). Vstup fosforu byl uvažován prostřednictvím erozního smyvu v kg/ha za rok – viz. kapitola B.1.1.2. Vzhledem k tomu, že u zatížení dusíkem jde o vstup pouze do půdy a nejde o přímý vstup do povrchových vod, bylo dále ve všech vodních útvarech toto zatížení jednotně sníženo na 15%. U erozního smyvu pro fosfor byla data redukována na 70%, neboť do povrchových vod se finálně dostane jen jeho část.

U bodových zdrojů znečištění byla využita data ročních látkových odnosů agregovaných na útvary povrchových vod a přepočtených dle plochy na zatížení v kg/ha za rok. Jako zdroj dat o jednotlivých vypouštěních (bodových zdrojích) byla využita evidence uživatelů vody (souhrn – viz kapitola B.1.1.1).

V každém útvaru povrchových vod byl pro vnos dusíku a fosforu z bodového a z plošného znečištění vyčíslen zvlášť procentuální podíl na celkovém vnosu z obou těchto zdrojů. Tento podíl byl dále kategorizován do 3 skupin dle následujících kritérií:

- v útvaru povrchových vod převažuje bodové znečištění ( >70% celkového vnosu),
- v útvaru povrchových vod je vyrovnaný poměr mezi bodovými a plošnými zdroji (oba zdroje se podílí na znečištění 30 až 70%,
- v útvaru převažuje plošné znečištění ( > 70% celkového vnosu).

Z hlediska vnosů **dusíku** není identifikován žádný útvar povrchových vod, kde by převládaly bodové zdroje znečištění. U 182 útvarů povrchových vod převládají plošné zdroje znečištění a u zbylých dvou útvarů je poměr zdrojů znečištění vyrovnaný.

Z hlediska vnosů **fosforu** jsou identifikovány 4 útvary povrchových vod, kde převládají bodové zdroje znečištění a 165 útvarů povrchových vod s převládajícím plošným zdrojem znečištění. U zbylých 15 útvarů je poměr zdrojů znečištění vyrovnaný.

Graficky je porovnání bodového a plošného znečištění znázorněno v mapách MB 1.1e a MB 1.1f.

### Souhrn

K ovlivnění jakosti povrchových vod bodovými zdroji znečištění přistupuje i znečištění pocházející z plošných zdrojů, které přispívá k dalšímu zatížení povrchových vod, zejména co se týče obsahu dusíku, fosforu a pesticidů. Nejvýznamnější je přitom vstup těchto látek ze zemědělského hospodaření a z atmosférické depozice. Výsledky vstupů jednotlivých látek je uveden v tabulkách a vyneseno do map citovaných v přílohách.

### Přílohy

[Mapa MB 1.1b Vstupy plošného znečištění dusíkem do půdy - povrchová voda](#)

[Mapa MB 1.1c Vstupy plošného znečištění fosforem do půdy - povrchová voda](#)

[Mapa MB 1.1d Ztráta půdy erozí](#)

[Mapa MB 1.1e Porovnání bodového a plošného znečištění útvarů povrchových vod dusíkem](#)

[Mapa MB 1.1f Porovnání bodového a plošného znečištění útvarů povrchových vod fosforem](#)

[Tabulka TB 1.1e Bilanční přebytek dusíku a podíl ploch zranitelných oblastí v povodí útvarů povrchových vod](#)

[Tabulka TB 1.1f Vstup fosforu z erozního smyvu v povodí útvarů povrchových vod](#)

[Tabulka TB 1.1g Podíl intenzivně využívané zemědělské půdy v povodí útvarů povrchových vod](#)

[Tabulka TB 1.1h Zastoupení generalizovaných tříd využití území v povodí útvarů povrchových vod](#)

#### B.1.1.3. Odběry povrchové vody

Odběry povrchové vody patří k antropogenním vlivům ovlivňující přirozené množství vody v tocích a jeho časové rozdělení –hydrologický režim vod. U odběrů není podstatná jen absolutní velikost odebíraného množství, ale také poměr odebrané vody k zůstatku vody ve vodním toku. Z toho vyplývá, že vyšší negativní ovlivnění odběry je patrné vždy v obdobích s nízkými přirozenými průtoky.

Z hlediska účelů použití odebírané vody můžeme odběry dělit podle odvětví na odběry pro lidskou spotřebu (úprava na pitnou vodu pro zásobení obyvatelstva), pro průmysl, pro energetiku, pro zemědělství a na odběry ostatní.

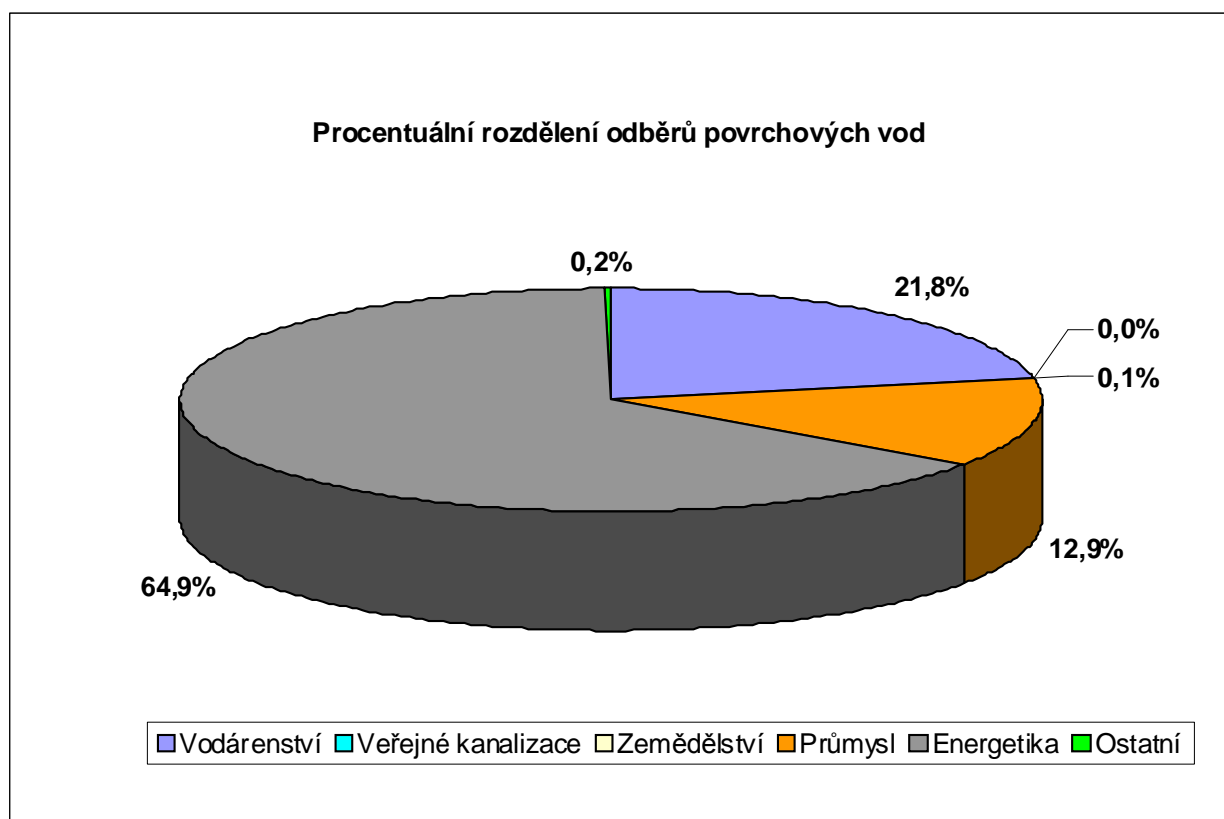
Odběry povrchových vod patří mezi hlavní druhy užívání vod, které rozhodujícím způsobem ovlivňují vodohospodářskou bilanci. Legislativní rámec pro sestavování vodní bilance a pro evidenci odběrů tvoří Vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení

a o údajích pro vodní bilanci a Vyhláška MZe č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy.

V Plánu oblasti povodí Moravy jsou hodnoceny odběry sledované a zahrnuté do vodohospodářské bilance, v níž se počítá s užíváním vod přesahujícím limit 6 000 m<sup>3</sup> v kalendářním roce nebo 500 m<sup>3</sup> v kalendářním měsíci. U odběrů povrchové vody, které tyto limity přesahují, je v oblasti povodí Moravy celkově evidováno 99 uživatelů. Celkové odběry povrchové vody sledovaných subjektů dosáhly v roce 2006 v oblasti povodí Moravy 100,4 mil. m<sup>3</sup> a jejich bližší rozdělení je obsahem tab.B. 1.4.

**Tab. B.1.4** Souhrnné údaje o odběrech povrchových vod v oblasti povodí Moravy za rok 2006

Hospodářské sféry	Odebírané množství [mil. m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	Odebírané množství [%]
Vodárenství	21,9	21,8
Veřejné kanalizace	0	0,0
Zemědělství	0,1	0,1
Průmysl	13,0	12,9
Energetika	65,2	64,9
Ostatní	0,2	0,2
<b>Celkem</b>	<b>100,4</b>	<b>100,0</b>



**Obr. 1.2** Graf procentuálního zastoupení jednotlivých okruhů odběratelů na celkově odebraném množství z povrchových vod v oblasti povodí Moravy v roce 2006

Tab. B.1.5 Přehled o odběrech povrchových vod podle krajů

Kraj	Počet odběrů	Množství [mil. m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> ]
Jihomoravský	5	60,9
Moravskoslezský	2	0,0
Olomoucký	45	16,5
Pardubický	3	0,5
Zlínský	44	22,5
<b>Celkem</b>	<b>99</b>	<b>100,4</b>

Jako kritéria významnosti odběrů byla použita:

- povolený objem u odběru bez zpětné cirkulace větší než 50 l.s<sup>-1</sup> a
- povolený objem u odběru se zpětnou cirkulací větší než 150 l.s<sup>-1</sup>.

Významné odběry povrchové vody byly určeny dle podkladů, které má k dispozici státní podnik Povodí Moravy, s.p. ve svých databázích. Hlavním podkladem byla databáze evidence uživatelů vod za roky 2002 až 2006, přičemž rok 2006 byl brán jako referenční. Významné odběry byly hodnoceny dle skutečného (případně vodoprávním úřadem povoleného) odebíraného množství. Na základě provedeného hodnocení bylo identifikováno 28 významných odběrů povrchových vod.

Největším odběratelem v oblasti povodí Moravy byla ČEZ Elektrárna Hodonín. K největším odběratelům povrchové vody s vodárenským využitím patřili VaK Vsetín – VN Stanovnice, VaK Zlín – VN Slušovice, VaK Vyškov – VN Opatovice a SVK Uherské Hradiště – Ostrožská Nová Ves. Největší odběry průmyslového využití byly realizovány podniky Dalkia – Divize Přerov, Precheza Přerov a OP Papírna Olšany.

*Přílohy:*

[Mapa MB 1.1g Významné odběry povrchových vod](#)

[Tabulka TB 1.1i Významné odběry povrchových vod](#)

#### B.1.1.4. Řízení odtoku povrchové vody

##### Významné akumulace vody

Významnými akumulacemi vody jsou prostory vytvořené vzdouvací stavbou na vodním toku (přehradou) umožňující akumulaci povrchových vod, sloužící k řízení odtoku a zajišťující různé účely – dodávku surové vody k úpravě na vodu pitnou pro zásobování obyvatel, zásobování průmyslu technologickou vodou, ochranu před povodněmi, zajištění minimálních průtoků v tocích pod profily nádrží, ovlivňování jakosti vod v tocích, energetické využití, rekreaci, rybářství.

V oblasti povodí Moravy se nachází nádrže pouze místního významu s relativně malým objemem. Jejich celkový objem činí 42,16 mil. m<sup>3</sup>. Toto je 12,5 x méně než činí celkový objem nádrží v oblasti povodí Dyje.

Kriteriem pro určení významné akumulace vody jako významného vlivu je celkový akumulovaný objem větší než 1 mil. m<sup>3</sup>.

Na základě tohoto kriteria významnosti vlivu akumulace vody bylo vytříděno 10 významných nádrží, které jsou uvedeny a blíže popsány v tabulce TB 1.1j. Z těchto významných nádrží jsou 4 jsou vodárenské, ostatní nádrže jsou víceúčelové.

### **Převody vody**

Převody vody jako vodní díla slouží k převádění povrchových vod z jednoho povodí vodního toku do povodí jiného a nadlepšují tak jeho vodohospodářskou bilanci. Tím je umožněno efektivněji využívat vodní zdroje v jednotlivých dílčích povodích.

Převody vody v oblasti povodí Moravy plní především funkci zlepšení bilančního režimu některých dílčích povodí a údolních nádrží.

*Přílohy:*

[Mapa MB 1.1h Řízení odtoku povrchových vod](#)

[Tabulka TB 1.1j Významné akumulace vody](#)

[Tabulka TB 1.1k Významné převody vody](#)

### **B.1.1.5. Morfologické úpravy vodních útvarů**

Při hodnocení morfologických vlivů v oblasti povodí Moravy se vycházelo ze sběru dat státního podniku Povodí Moravy, s.p., Zemědělské vodohospodářské správy a Lesů České republiky, s.p. Sběr dat probíhal v roce 2004 a v průběhu dalších let se data aktualizovala. Byly hodnoceny všechny páteřní toky vodních útvarů a další toky dle poskytnutých dat od jednotlivých správců vodních toků, a to o délce 4 216 km z celkové délky říční sítě 14 711 km.

Na tocích byly zjišťovány údaje o profilu toku, o jeho úpravách, ohrázení, příčných překážkách na toku (jejich typ, významnost překážky, délka vzdutí). Dále byl zjišťován účel „morfologické“ úpravy toku a příčné překážky. Společně s těmito údaji byl také popisován stav břehové a doprovodné vegetace.

Kritéria významnosti vlivu morfologické úpravy byla stanovena na základě „Manuálu pro plánování v povodí České republiky“.

Tab. B.1.6 Kritéria významnosti morfologických vlivů

Typ morfologického vlivu	Parametr	Kritérium
Napřímění toku	Délka narovnání nebo napřímění toku	Více než 10 % celkové délky vodního útvaru
Vzdouvání	Procento délky toku zavzduté (s hladinou stálého nadržení) při nízkém průtoku	Více než 10 % vodního útvaru jako celku
	Délka jednoho zavzdutého úseku	Více než 1,5 km
Zpevnění břehů a koryta	Délka – jeden nebo oba břehy	Více než 10 % celkové délky vodního útvaru
Podélné hráze	Délka ohrázkovaných úseků	Více než 10 % celkové délky vodního útvaru
Zastavěné oblasti v blízkosti toku	Délka břehu toku protékajícího zastavěnou oblastí	Více než 15 % celkové délky úseků toku vytvářejících vodní útvar
Změna profilu toku	Délka toků s profilem jednoduchého či dvojitého lichoběžníka či pravidelným profilem s nábrežními zdmi	Více než 20 % celkové délky vodního útvaru
Příčná překážka (narušení kontinuity toku)	Výška příčné překážky	Překážka vyšší než 1 m
Zatrubnění, zaklenutí	Délka zatrubněného úseku	Úsek delší než 100 m

Nejčastějšími překážkami na vodních tocích jsou jezy a spádové objekty, které se pak s vyšší četností vyskytují v horních oblastech povodí. Většina z příčných překážek, vyhodnocených v oblasti povodí Moravy jako významné, není vybavena rybochody.

Další morfologické vlivy (těžba sedimentů, kombinované vlivy aj.) na posuzovaných tocích významně nepůsobí.

Z hodnocení morfologie plyne, že na převážnou většinu vodních útvarů působí jako významný vliv morfologické úpravy koryt vodních toků. V pramenných oblastech je to většinou výskyt spádových objektů a níže na toku jsou pak častější soustavné úpravy koryt toků.

Hodnocení morfologických vlivů bylo použito při procesu vymezení silně ovlivněných vodních útvarů – viz kap. C.3.1.4.

*Přílohy:*

[Mapa MB 1.1i Příčné překážky](#)

[Tabulka TB 1.1I Příčné překážky](#)

[Tabulka TB 1.1m Morfologické vlivy na útvary povrchových vod](#)

#### B.1.1.6. Jiné užívání povrchových vod, další významné vlivy

Další významné vlivy na stav povrchových vod zahrnují přímé vlivy, které působí na organismy nebo společenstva žijící ve vodách.

**Nevyhovující vegetační doprovod vodních toků, výskyt zavlečených druhů**

Za vyhovující stav pobřežní vegetace považujeme přirozené či přírodě blízké porosty zahrnující bylinné, keřové i stromové patro, což je často spojeno s dobrým stavem říčního břehu.

Zavlečení exotických vodních nebo obojživelných druhů do vod může být považováno za vliv, pokud tyto druhy znamenají pro původní druhy konkurenci (vnitrodruhovou nebo mezidruhovou). Zanesené druhy se týkají fauny (ryby, bezobratlí) i flóry (vodní flóra, pobřežní vegetace, atd.). Cílem je identifikovat oblasti nebo úseky řek, kde se exotické druhy vyskytují, a následně je udržet jen na těchto omezených územích. Stav pobřežní vegetace může ovlivnit stav biotopu a kvalitu vody. Zavlečeným druhem vyskytujícím se v oblasti povodí Moravy je křídlatka (*Reynoutria*). Ta se rozmnožuje vegetativně a šíří se především podél vodních toků. Vytváří husté porosty, které vytlačují původní rostlinstvo. K vytvoření nové rostliny postačí pouze pětigramový úlomek oddenku. Hubení je velmi obtížné, neboť je nutné zlikvidovat celý oddenkový systém. Nejúčinnější se ukázala kombinace mechanických a chemických metod. Křídlatka je v některých státech Evropy, včetně České republiky na seznamu karanténních plevelů.



**Obr. 1.3 Křídlatka česká (*Reynoutria bohemia*)**

Podkladem pro vyhodnocení vegetačního doprovodu byl popis vodních toků ve správě Povodí Moravy s.p., Lesů České republiky, s.p. a Zemědělské vodohospodářské správy obsahující morfologické charakteristiky koryt a jejich břehů.

Pro jev „zavlečený druh“ (výskyt křídlatky) byla stanovena hranice významnosti vlivu 50 % zastoupení křídlatky v druhové skladbě z celkové délky pobřežní vegetace v km (říční sítě) v daném vodním útvaru – zdrojem dat byla databáze morfologických charakteristik koryta a břehů s.p. Povodí Moravy. U tří vodních útvarů je významně zastoupena v břehových porostech křídlatka.

Pro hodnocení stavu pobřežní vegetace se opět vycházelo ze sběru dat morfologických charakteristik, byla stanovena hranice významnosti vlivu 50 % zastoupení nevhovujícího stavu pobřežní vegetace z celkové délky pobřežní vegetace v km (říční sítě) v daném vodním útvaru.

Nevyhovující stav pobřežní vegetace byl klasifikován jako významný u 47 vodních útvarů. Jedná se především o nevhodnou druhovou skladbu (např.: řadovou výsadbu topolů), místy přestálé a vodou podemleté nestabilní porosty, na některých úsecích dřeviny zcela chybí.



Přílohy:

[Tabulka TB 1.1n Nevyhovující vegetační doprovod vodních toků, výskyt zavlečených druhů přibřežní vegetace](#)

### **Významné odběry podzemních vod ovlivňující průtoky v tocích, významná štěrkoviště**

Podkladem pro určení těchto významných vlivů byly údaje o odběrech podzemních vod a seznam významných štěrkovišť v oblasti povodí Moravy. Oba materiály poskytl státní podnik Povodí Moravy.

Kritériem významnosti byl pro odběr podzemních vod stanoven limit odběru nad  $300\,000\text{ m}^3\cdot\text{rok}^{-1}$ . Odběry podzemních vod v útvaru podzemních vod, popřípadě součet odběrů v útvaru podzemních vod, byly orientačně převedeny na průměrný odběr  $\text{v l}\cdot\text{s}^{-1}$  a ten byl porovnán s minimálním průtokem ( $Q_{355}$ ) v uzávěrovém profilu vodního útvaru. Pokud průměrný odběr podzemních vod ve vodním útvaru byl do 30 %  $Q_{355}$ , pak míra významnosti vlivu je nízká. Do 70 %  $Q_{355}$  je míra významnosti vlivu střední a nad 70 %  $Q_{355}$  je míra významnosti vlivu vysoká.

Štěrkoviště a jejich vliv na vodní útvar byla hodnocena na základě velikosti těžebního jezera, abraze břehů a vlivu sufoze (postupné rozpouštění a vyplavování velmi jemných částic a následné náhlé ztekucení zeminy).

Štěrkoviště se vyskytují zejména v moravní nivě vyplněné kvartérními sedimenty. V těchto štěrkovištích se materiál těžil až pod úroveň hladiny podzemní vody a vytěžené prostory zůstaly i po skončení těžby trvale zatopeny.

Významné odběry podzemních vod ovlivňující průtoky v tocích a významná štěrkoviště jsou uvedeny v tabulce TB 1.1o.

Přílohy:

[Tabulka TB 1.1o Významné odběry podzemních vod ovlivňující průtoky v tocích, významná štěrkoviště](#)

### **Minerální vody**

Minerální vody svými nekontrolovanými vývěry (koryto vodního toku Desná a Luhačovický potok) ovlivňují přímo jakost, teplotu a vodnatost těchto vodních toků.

- Luhačovice - vypouštění odpadních vod z léčebných procedur do vodního toku Luhačovický potok (ovlivňují jakost a teplotu vodního toku).

- Velké Losiny – přirozené vývěry minerálních vod doplněné o minerální vodu z léčebných procedur dotují místní toky Losinka a Račinka.

- Hodonín - odpadní bromo-jodové ložiskové vody se ztláčením do sond MND Hodonín v DP Hrušky. Potrubí, přivádějící tyto vody do lázní Hodonín je jednoplášťové a ocelové, stejně jako potrubí, kterým jsou tyto vody jako odpadní vypouštěny formou ztláčení do sondami MND Hodonín do hlubinné zvodně. U tohoto potrubí je nutno počítat se ztrátami během přepravy ložiskové vody v obou směrech.

- Hanácká kyselka v Horních Moštěnicích neovlivňuje jakost vodního toku Moštěnka, poněvadž se minerální vody využívají pouze k plnění lahví.

### Využití vodní energie

Vliv vodních elektráren na environmentální podmínky je dvojitý. Pokud je jediným účelem vzdouvacího tělesa (jezu, přehrady) využití energetického potenciálu vodního toku, je tímto hlavním vlivem samotná existence vzdouvacího tělesa, která způsobuje zavzdutí vodního toku. Druhým vlivem je provoz vodní elektrárny způsobující ovlivnění přirozeného hydrologického režimu, a to především v případě špičkového a pološpičkového provozu.

### Rekreační využití povrchových vod

Každý může v souladu s ustanovením § 6, odst. 1, vodního zákona, bez povolení nebo bez souhlasu vodoprávního úřadu na vlastní nebezpečí nakládat s povrchovými vodami, tedy mj. užívat je pro vlastní potřebu k rekreačním účelům, jakými jsou např. koupání, provozování vodních sportů nebo bruslení na zamrzlé hladině. To platí i v případě, že jsou povrchové vody akumulovány ve vodním díle (např. vodní nádrži, rybníku), které je ve vlastnictví jiné osoby.

Touto aktivitou však nesmí dojít k ohrožení jakosti nebo zdravotní nezávadnosti povrchových vod, k narušení přírodního prostředí, zhoršení odtokových poměrů, nesmějí být poškozovány břehy, vodní díla a zařízení, zařízení pro chov ryb a nesmějí být porušována práva a právem chráněné zájmy jiných (ustanovení § 6, odst. 3, vodního zákona).

Ten, kdo nakládá s povrchovými vodami, je povinen nenarušovat ochranu ryb a vodních organismů, popřípadě zdrojů jejich potravy. Každý si musí počínat tak, aby nedocházelo ke zbytečnému ohrožování, zraňování nebo rušení ryb a vodních organismů a poškozování jejich životních podmínek (ustanovení § 12, odst. 9, zákona o rybářství č. 99/2004 Sb.).

Lov ryb není obecným nakládáním s povrchovými vodami, je upraven zákonem o rybářství č. 99/2004 Sb.

**Ke koupání** ve volné přírodě jsou určeny ty vodní plochy, u kterých je kontrolována kvalita vody. U nás jsou dva typy těchto kontrolovaných vodních ploch: jde buď o **koupaliště ve volné přírodě**, ve smyslu § 6, zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a vyhl. č. 135/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky, a o **povrchové vody využívané ke koupání** ve smyslu § 34, zákona o vodách č. 254/2001 Sb., a vyhlášky č. 159/2003 Sb., ve znění vyhlášky č. 168/2006 Sb. a č. 152/2008 Sb., - tzv. **koupací oblasti**.

Koupaliště ve volné přírodě ve většině případů provozuje soukromý subjekt (provozovatel), který v rámci poskytování služeb vybírá vstupné, k jeho povinnostem patří sledování jakosti vody v koupališti, provádění laboratorních analýz a předkládání jejich výsledků místně příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví k posouzení, udržování čistoty ploch na koupališti, sběr odpadků, provoz WC a poskytování dalších služeb.

Koupací oblasti, jejichž seznam je dán vyhláškou č. 168/2006 Sb., nemají provozovatele a sledování jakosti vod kontrolují krajské hygienické stanice.

Četnost sledování jakosti vody i hygienické limity sledovaných ukazatelů jsou pro oba typy koupališť shodné – kvalita vody je sledována v koupací sezoně v četnosti 1 x za 14 dní a hygienické

limity jsou dány vyhláškou č. 135/2004 Sb., Koupání v povrchových vodách, kde není prováděna kontrola jakosti vody, je pouze na vlastní nebezpečí.

Informace o koupání ve volné přírodě jsou publikovány na stránkách Státního zdravotního ústavu (<http://www.szu.cz>), na stránkách Ministerstva zdravotnictví ČR i na stránkách jednotlivých krajských hygienických stanic (KHS), od roku 2006 také na portálu veřejné správy.

**K plavbě** lze ve smyslu § 7, vodního zákona, povrchové vody užívat jen tak, aby při tom nedošlo k ohrožení zájmů rekreace, jakosti vod a vodních ekosystémů, bezpečnosti osob a vodních děl. Na některých povrchových vodách je zakázána plavba plavidel se spalovacími motory. Provozovatelé plavidel jsou povinni vybavit je potřebným zařízením k akumulaci odpadních vod a řádně je provozovat, pokud při jejich užívání nebo provozu mohou odpadní vody vznikat, a jsou povinni zabránit únikům odpadních vod a závadných látek z plavidel do vod povrchových.

**Rybářské právo** nebo rybníkářství lze na vodní nádržích provozovat podle zákona č. 99/2004 Sb., o rybářství, a prováděcí vyhlášky č. 197/2004 Sb., v platném znění. Bližší podmínky výkonu rybářského práva platné na revírech Moravského rybářského svazu jsou uvedeny na adrese [www.mrsbrno.cz](http://www.mrsbrno.cz).

## Plavba

Obecně má lodní doprava pozitivní přínos jak z hlediska objemu a efektivnosti přepravy, tak i úspory paliv. V České republice má poměrně malý podíl na přepravních výkonech a zaostává za silniční i železniční dopravou, její význam však v dnešní době stále roste. Mezi výhody lodní dopravy patří především relativně nízká energetická náročnost a malé dopady na životní prostředí. Do plavby patří kromě nákladní lodní dopravy, přepravující zboží, i rekreační plavba na vodních tocích nebo nádržích, která má význam především pro rozvoj regionů z hlediska cestovního ruchu a pracovních příležitostí.

Pokud jde o rekreační plavbu v oblasti povodí Moravy je zde konkrétní záměr prodloužit vodní cestu Otrokovice – Rohatec, tzv. Baťův kanál, do Hodonína vybudováním nové plavební komory na řece Radějovce v Rohatci (viz kap. B.3.1.5.).

## Rybářství

### Způsoby chovu ryb:

*Extenzivní* – využívá se pouze přirozená potravní nabídka nádrže.

*Polointenzivní* - hospodaření s maximálním využitím přirozené produkce rybníka (plankton) podporované omezeným množstvím krmiva (většinou obiloviny). Při chovu ryb tímto způsobem se pro zvýšení produkce rybníka a úpravu prostředí používají i další meliorační zásahy – hnojení a vápnění rybníků. Jde o nejčastější způsob hospodaření na rybnících ve vlastnictví soukromých subjektů s cílem o dosažení co největších zisků.

*Intenzivní* – hospodaření na speciálních zařízeních pro chov ryb, kdy se počítá jen s přírůstkem z dodávaných krmiv bohatých na živiny. S přirozenou produkcí se nepočítá. Tento způsob hospodaření významně ovlivňuje kvalitu používané vody.

Účelové rybářské hospodaření- je založeno na udržování kvalitativně a kvantitativně příznivé skladby rybí obsádky (dravé x nedravé), která je do určité míry schopna ovlivňovat kvalitu vody. Je

uplatňováno především na vodárenských vodních nádržích Hospodaření spočívá v ovlivňování a udržování příznivé skladby rybí obsádky vysazováním vhodných druhů ryb, nebo omezování početnosti nežádoucích druhů ryb (hromadné odlovy).

### **Ovlivnění stavu útvarů povrchových vod chemickým nebo kvantitativním stavem útvarů podzemních vod**

Tento vliv není v oblasti povodí Moravy dostatečně prozkoumán a je proto uveden v kapitole Nejistoty a chybějící data.

#### **B.1.2. Podzemní vody – identifikace vlivů**

Podzemními vodami jsou dle zákona o vodách vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásnu nasycení v přímém styku s horninami, za podzemní vody se považují také vody v drenážních systémech a vody ve studních. Podzemní vody jsou obdobně jako vody povrchové využívány jako zdroje k různým účelům jejich využití, především jako vody pitné pro zásobení obyvatel. Jakost podzemních vod je rovněž nepříznivě ovlivněna vlivy starých ekologických zátěží, vodohospodářsky nezabezpečených skládek odpadů a zemědělským hospodařením.

Členění vlivů (tlaků) na podzemní vody je podle požadavků Evropské komise následující:

Bodové zdroje – průsaky z kontaminovaných míst, průsaky ze skládek, vliv infrastruktury ropného průmyslu, vliv důlních vod, vsakovací jámy, ostatní.

Difúzní zdroje – zemědělství (pesticidy, umělá hnojiva apod.), neodkanalizovaná populace (septiky).

Odběry vody – odběry pro zemědělství, odběry pro zásobování obyvatel, odběry pro průmysl, odběry pro lomy a doly, ostatní.

Umělá obnova.

##### **B.1.2.1. Bodové zdroje znečištění**

Inventarizace bodových zdrojů znečištění byla po zvážení významnosti pro ČR zaměřena na staré ekologické zátěže a skládky, obsahující zvýšené koncentrace významných nebezpečných látek podle seznamu ukazatelů, důležitých pro hodnocení chemického stavu podzemních vod. Z hlediska dostupnosti nejlépe vyhovují údaje uložené v Systému evidence zátěží životního prostředí (SESEZ, případně SEZ), který obsahuje v současné době nejrozsáhlejší databázi skládek a starých ekologických zátěží v ČR.

Pro určení významných bodových zdrojů znečištění byla použita data z databáze Systému evidence kontaminovaných míst (SEKM) v aktualizaci k polovině roku 2006. K tomuto datu byly v SEKM evidovány údaje o více než 3 000 lokalitách (zátěžích) v ČR, které se od sebe liší rozsahem kontaminace a její závažností.

Identifikace významných zdrojů znečištění podle SEKM probíhala v následujících krocích:

- výběr zátěží spadajících do zájmové oblasti, tj. oblasti povodí Moravy,
- eliminace zátěží bez dat o koncentracích polutantů v podzemních vodách,
- určení kritérií (látek, jejich koncentrací a relevantních měření) pro výběr zátěží potenciálně rizikových z hlediska stavu podzemních vod,
- určení rizikových zátěží,
- přiřazení rizikových zátěží útvarům podzemních vod, případně pracovním jednotkám, ve kterých se rizikové zátěže nacházejí,
- zpracování přehledu znečišťujících látek s nadlimitní koncentrací pro každý vodní útvar/pracovní jednotku podzemních vod.

V oblasti povodí Moravy bylo identifikováno celkem 552 všech zátěží, včetně nemonitorovaných.

Pro určení rizikových zátěží bylo vybráno v souladu se schválenou metodikou celkem 25 důležitých látek, pro něž byly určeny limitní koncentrace v místě znečištění.

Dalším krokem bylo určení rizikových zátěží, tj. výběr monitorovaných zátěží a porovnání hodnot z monitoringu podzemních vod s limitními koncentracemi. Jako riziková byla vybrána zátěž překračující ve vybraných měřeních limitní hodnoty pro jakoukoli látku.

V oblasti povodí Moravy bylo identifikováno celkem 65 rizikových zátěží s údaji o koncentracích. Šest zátěží je situováno v oblasti povodí Moravy avšak ovlivňuje útvary podzemních vod v oblasti povodí Dyje a jsou uvedeny jak v POP Moravy tak v POP Dyje. Tyto jsou v tabulce odlišeny. Seznam rizikových zátěží s uvedením problematických látek je uveden v tabulce TB 1.2a.

Mezi staré ekologické zátěže s extrémním rizikem patří dle SEKM „Magneton, a.s. Morkovice, kde zásyp i vlastní těleso sdružené kanalizace závodu může v málo propustném horninovém prostředí působit jako drenážní linie, která může tvořit privilegovanou cestu migrace kontaminujících látek mimo hranice závodu. Dále skládka „Hluk – Padělky“, protože se nachází v mokřadním a vodním prostředí nad obcí v chráněné lokalitě. Jako další zátěž s extrémním rizikem je třeba jmenovat „JM dřevařské závody a.s. – Bystřice p. Hostýnem“, u které hrozí kontaminace povrchových vod (řeka Bystřička) i vod podzemních.

Z přehledu vyplývá, že mezi nejčastěji se vyskytující problematické látky ve starých zátěžích v oblasti povodí Moravy patří tetrachlorethen a kadmium. Naopak poměrně řídce byly překročeny koncentrace ostatních pesticidů.

Podrobnější informace o jednotlivých zátěžích jsou uvedeny v listech opatření – viz kap. C.4.7.

Tab. B.1.7 Počet rizikových zátěží podle jednotlivých látek v oblasti povodí Moravy

Zkratka	Látka	Počet rizikových zátěží
BAP	benzo(a)pyren	6
BBFLU	benzo(b)fluoranthén	6
BGP	benzo(g,h,i)perylene	6
BKFLU	benzo(k)fluoranthén	7
BENZEN	benzen	8
CD	kadmium	12
FLU	fluoranthén	6
HG	rtuť	6
IDP	indeno(1,2,3-c,d)pyren	7
PESTIC	ostatní pesticidy	1
NFL	naftalen	5
PB	olovo	9
PCE	tetrachlorethen	32

Přílohy:

[Mapa MB 1.2a Rizikové zátěže podzemních vod](#)

[Tabulka TB 1.2a Seznam rizikových zátěží vodních útvarů podzemních vod s uvedením problematických látek](#)

#### B.1.2.2. Plošné zdroje znečištění

Pro hodnocení významných vlivů, týkajících se plošného znečištění podzemních vod, byly vybrány tyto skupiny látek: dusík, síra, pesticidy. Z hlediska typů plošného znečištění jsou nejvýznamnější vstupy ze zemědělství (dusík a pesticidy) a atmosférické depozice (síra a dusík). Problematické pesticidy sice vstupují do půdy i jinými způsoby – například aplikací na železničních tratích – pro hodnocení jiných způsobů užívání pesticidů však není v současné době dostatek dat.

Významné vlivy na útvary podzemních vod byly hodnoceny různým způsobem podle typu zátěže. U dusíku, kde podle platné legislativy již platí revize zranitelných oblastí na základě podrobných dat z monitoringu, byla zpracována jednak významnost plošného znečištění procentem plochy zranitelných oblastí na plochu vodních útvarů/pracovních jednotek, dále byly vypočteny koncentrace dusičnanů v podzemních vodách na základě simulačního modelu.

Pro pesticidy nelze vzhledem ke změnám v aplikaci použít dostatečně vypovídající nepřímé hodnocení rizika z hlediska používání pesticidů na zemědělské půdě. Dřívější způsob hodnocení na základě údajů Státní rostlinolékařské správy není vhodné v současné době použít – hlavně v případě zakázaných či omezených pesticidů (do doby spotřebování jejich zásob), což je většina pesticidů, zařazených do seznamu ukazatelů pro hodnocení chemického stavu podzemních vod v ČR. Proto bylo použito vyčíslení procenta intenzivně obdělávané zemědělské půdy v útvaru nebo pracovní jednotce.

Riziko acidifikace je způsobeno vlivem dvou regionálně působících fenoménů - dusíkem a sírou, a to v závislosti na odolnosti horninového prostředí, která je vyjádřena mírou zranitelnosti.

Hodnocení se zjednodušuje na posouzení vlivu dusíku, protože v současné době díky odsíření všech tepelných elektráren na území České republiky síra přestává zaujímat v atmosférické

depozici významnější úlohu. Síra se podílí na acidifikaci pouze v oblastech v minulosti dlouhodobě postižených, jako jsou Krušné a Jizerské hory a Krkonoše, a to ve formě síry vázané na půdní horizont.

Jediným faktorem, který tedy může negativně ovlivňovat acidifikaci, je dusík.

Vyhodnocení významnosti acidifikace bylo založeno na kombinaci velikosti vstupů dusíku a zranitelnosti horninového prostředí vůči acidifikaci.

Zpracování významnosti plošného znečištění probíhalo zvlášť pro svrchní vrstvu a zvlášť pro základní vrstvu vodních útvarů/pracovních jednotek.

*Přílohy:*

[Tabulka TB 1.2b Podíl plochy zranitelných oblastí a simulované koncentrace dusičnanů v útvarech podzemních vod nebo pracovních jednotkách](#)

[Tabulka TB 1.2c Podíl plochy intenzivně využívané orné půdy v útvarech podzemních vod nebo pracovních jednotkách](#)

[Tabulka TB 1.2d Významné vlivy acidifikujících látek v útvarech podzemních vod nebo pracovních jednotkách](#)

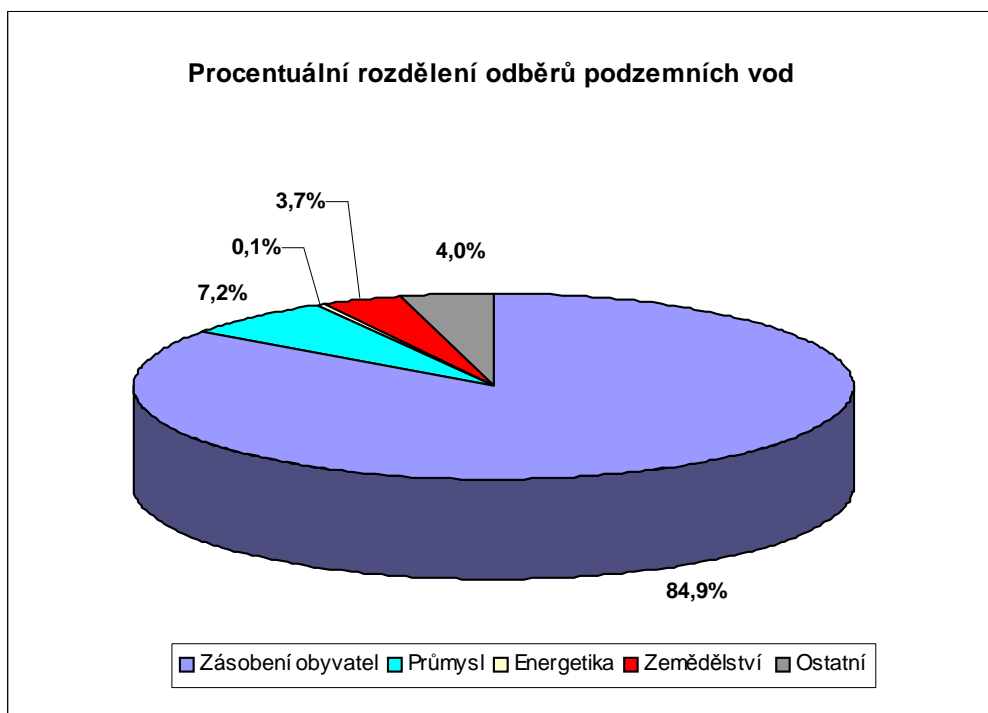
#### B.1.2.3. Odběry podzemních vod

Pro inventarizaci byly použity všechny odběry podzemních vod, ohlašované podle vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci. Všechny odběry podzemních vod byly na základě expertního posouzení přiřazeny jednotlivým hydrogeologickým rajonům podzemních vod, přičemž byly respektovány všechny tři horizonty rajonů podzemních vod a k odebíranému kolektoru bylo přihlédnuto i v případech, kdy se odběr podle lokalizace zdánlivě vyskytoval v jiné hydrogeologické struktuře. Za významné odběry podzemních vod v oblasti povodí Moravy jsou považovány odběry nad  $10 \text{ l.s}^{-1}$ .

Přehled všech odběrů v oblasti povodí Moravy s přiřazením k hydrogeologickým rajonům je v tabulce TB 1.2e., přehled významných odběrů je v tabulce B.1.9 (pozn.: významné odběry byly vybírány podle vydatnosti v delším časovém období, 2000 – 2005).

**Tab. B.1.8 Souhrnné údaje o odběrech podzemních vod v oblasti povodí Moravy za rok 2006**

Hospodářské sféry	Skutečně odebrané množství [mil. m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	Skutečně odebrané množství [%]
Zásobení obyvatel	56,8	84,9
Průmysl	4,8	7,2
Energetika	0,1	0,1
Zemědělství	2,5	3,7
Ostatní	2,7	4,0
<b>Celkem</b>	<b>66,9</b>	<b>100,0</b>



**Obr. 1.4 Procentuální zastoupení jednotlivých okruhů odběrů podzemních vod**

Největší odběry podzemní vody pro zásobování obyvatel pitnou vodou v oblasti povodí jsou realizovány středomor. VAS Olomouc a jsou to prameniště Litovel, prameniště Pňovice I, II, III a prameniště Černovír.

**Tab. B.1.9 Přehled významných odběrů podzemních vod (nad 10 l.s<sup>-1</sup>) v oblasti povodí Moravy (výběr podle vydatnosti v delším časovém období, 2000 – 2005)**

Č. odběru	Název odběru	Odběr 2005 [l.s <sup>-1</sup> ]	HGR	VÚ podzemních vod
530013	ŠPVS Šumperk - Šumperk Luže	25,96	1610	16100
530016	ŠPVS Šumperk - ÚV Moravičany	32,01	1610	16100
530320	ŠPVS Šumperk - Zábřeh na Moravě	16,83	1610	16100
530393	ŠPVS Šumperk - Rapotín (ÚV)	13,07	1610	16100
530448	Vodovod Pomoraví - Bohuslavice - HV 701, HV 702	8,45	1610	16100
530061	Středomor.VAS Olomouc-prameniště Litovel	97,09	1621	16210
530062	Středomor. VAS Olomouc -prameniště Štěpánov	22,36	1621	16210
530070	Středomor.VAS Olomouc-prameniště Černovír	75,77	1621	16210
530073	Středomor.VAS Olomouc-prameniště Haukovice	22,49	1621	16210
530341	Středomor.VAS Olomouc-pram.Pňovicel,II,III-Březové	93,21	1621	16210
530469	Středom.VAS Olomouc-Chomoutov pram.	6,84	1621	16210
520017	ZV Zlín-Kvasice, vrty HV202 - 208	28,76	1622	16220
520018	ZV Zlín-Tlumačov-jím.území, násos.řad 1-7,1-5,1-4	49,91	1622	16220
520062	VaK Kroměříž-JÚ Kroměříž	59,27	1622	16220
520364	ZV Zlín-Kvasice - studny St 2 - St 11	23,94	1622	16220
530058	VaK Kroměříž-Břest	52,98	1622	16220



## B. Užívání vod a jeho vliv na stav vod

Č. odběru	Název odběru	Odběr 2005 [l.s <sup>-1</sup> ]	HGR	VÚ podzemních vod
530059	OLMA Olomouc	16,33	1622	16220
530278	VaK Přerov-Troubky (prameniště+jímací vrt+studny)	39,63	1622	16220
530389	VaK Kroměříž-Plešovec	13,35	1622	16220
530505	VÚ-Provozní středisko 0724 Přerov, hydraul.ochrana	13,93	1622	16220
530069	Středomor.VAS Olomouc-prameniště Senice na Hané	34,09	1623	16230
530160	VaK Prostějov - Hrdibořice	44,76	1623	16230
530516	Vodní zdroje Holešov-sanace Lutín (Sigma+Magacína)	1,76	1623	16230
530043	VaK Přerov-Hranice Nový Odbyt ČS	0,45	1631	16310
530120	VaK Vsetín-Rožnov pod Radhoštěm ÚV	21,79	1631	16310
520316	SVK Uherské Hradiště-O. N. Ves-vrt HVN-9	13,75	1651	16510
520065	VaK Kroměříž-Holešov	57,09	2220	22202
530159	VaK Prostějov - Smržice	44,68	2220	22201
530338	VaK Přerov - Brodek u Přerova HV 501	2,11	2220	22201
520034	VaK Vyškov-Drnovice	24,18	2230	22300
520299	VaK Vyškov-Dědice SV (HV114,117,118,4)	17,53	2230	22300
530039	VaK Přerov - Ústí (HV1001, HV 1002)	10,05	3221	32210
530134	VaK Vsetín - Vsetín Ohrada ČS (5 vrtů, 5 studní)	56,27	3221	32210
520012	ZV Zlín-Horní Lhota (Boh.,Kocm.,Zahrad.,Komon1-7)	12,45	3222	32221
520016	ZV Zlín-Otrokovice Kaplička (S1-S4)	9,41	3222	32221
520052	Aliachem, závod Fatra Napajedla	7,34	3222	32221
420096	VaK Jablonné n. O.-Hor.Čermná V2	8,35	4262	42620
420097	VaK Jablonné n. O.-Horní Čermná	12,92	4262	42620
530309	VHOS M.Třebová-M. Třebová MTČH 1 a MTČH 4 (Gruna)	14,13	4262	42620
530454	VaK Jablonné n. Orl.-Lanškroun V2	8,35	4262	42620 <sup>2)</sup>
530455	VaK Jablonné n. Orl.-Lanškroun V3	12,92	4262	42620 <sup>2)</sup>
530156	VAS Boskovice-Velké Opatovice	31,48	4280	42800
530190	ŠPVS Šumperk - Olšany	61,85	6432	42321
530392	Obec Bohdíkov	5,24	6432	42321
530595	Město Šumperk - Baseballové hřiště se zázemím	19,37	6432	42321
530063	VhS Sitka - Horní Huť/Babice	11,86	6612	66120
530072	VhS Sitka - Krákořice, Řídeč	9,15	6612	66120
510161	VAS Boskovice-Jedovnice JV-7-14, JV103, 104	11,39	6620	66200 <sup>1)</sup>
530444	TORAY TTCE Prostějov HV402-405	14,39	6620	66200

Pozn.: <sup>1)</sup> - místo odběru je situováno v oblasti povodí Moravy avšak ovlivňuje hydrogeologický rajon v oblasti povodí Dyje.

<sup>2)</sup> - místo odběru je situováno v oblasti povodí Horního a středního Labe avšak ovlivňuje hydrogeologický rajon v oblasti povodí Dyje.

Absolutně nejvyšší úhrn odběrů podzemních vod vykazují rajony HGR 162 Pliopleistocenní sedimenty Hornomoravského úvalu – 26,7 mil. m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>, HGR 165 Fluviální sedimenty Moravy v Dolnomoravském úvalu - 9,6 mil. m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup> a HGR 322 Flyšové sedimenty v oblasti povodí Moravy – 5,8 mil. m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>.

Přílohy:

[Mapa MB 1.2b Významné odběry podzemních vod](#)

[Tabulka TB 1.2e Přehled odběrů podzemních vod a jejich přiřazení k hydrogeologickým rajonům](#)

**B.1.2.4. Umělá infiltrace**

V oblasti povodí Moravy nepatří umělá infiltrace k významným antropogenním vlivům.

**B.1.2.5. Vypouštění vod do podzemních vod**

V oblasti povodí Moravy není evidováno žádné vypouštění do podzemních vod. Podle § 38, odst. 4, zákona, o vodách, nelze vypouštění do vod podzemních u větších zdrojů (podléhajících evidenci) povolit.

**B.1.2.6. Využití území v infiltračních oblastech**

Infiltračními oblastmi se rozumí všechny plochy, kterými infiltrují povrchové vody do vod podzemních. Přehled využití území byl zpracován pro celé plochy útvarů podzemních vod. Některé podrobné výsledky, vztažené na vodní útvary/pracovní jednotky, jsou použity v kapitolách B.1.2. Plošné znečištění a v kapitole B.4.2. pro hodnocení rizikovosti z hlediska pesticidů a pro hodnocení rizikovosti pro ostatní významné vlivy - uměle přetvořené povrchy.

Údaje o využívání území na plochách útvarů podzemních vod byly nezbytné pro zpracování analýzy vlivů a dopadů, zejména však při hodnocení plošných zdrojů znečištění podzemních vod.

Údaje o zastoupení a členění zemědělské půdy byly například využity při hodnocení vstupů dusíku ze zemědělského hospodaření a rovněž při hodnocení pesticidů. Zastoupení lesů pak hrálo významnou roli při hodnocení vstupů dusíku z atmosférické depozice. Zastoupení zastavěných ploch bylo využito při identifikaci vlivů způsobených urbanizací a průmyslovou činností.

Při posouzení a klasifikaci způsobů využívání území byly použity výsledky projektu CORINE Land Cover (CLC). Pro potřeby analýzy vlivů a dopadů bylo dostačující členění do generalizujících tříd první a druhé úrovně CLC 2000 uvedených v tabulce B.1.10.

**Tab. B.1.10 Rozdělení území podle způsobu jeho využití v oblasti povodí Moravy použité při analýzách vlivů a dopadů**

Popis	Třída CORINE
Uměle přetvořené povrchy	1
Orná půda	21
Trvalé plodiny	22
Travní porosty	23
Smíšené zemědělské oblasti	24
Les a polopřírodní vegetace	3
Mokřady	4
Vodní plochy	5

Jako vstupní vrstva byla použita data CLC 2000 v aktualizované verzi z roku 2004 poskytnutá MŽP a vrstva útvarů podzemních vod svrchní a základní vrstvy z aktualizované datové sady vodních útvarů podzemních vod, vše z databáze HEIS VÚV T.G.M. Výsledky jsou uvedeny v tabulce TB 1.2f.

*Přílohy:*

[Tabulka TB 1.2f Přehled užívání území v útvarech podzemních vod](#)

#### B.1.2.7. Jiné užívání podzemních vod, další významné vlivy

Tato část obsahuje inventarizaci ostatních významných antropogenních vlivů na podzemní vody, které nejsou obsaženy v předchozích kapitolách. V oblasti povodí Moravy jsou to hlavně vlivy důlní činnosti, těžby štěrků a vlivy z městské zástavby a průmyslově přetvořených povrchů.

##### **Důlní činnost**

Podkladem pro určení těchto významných vlivů byl seznam bodových zdrojů znečištění a lokalit s důlní činností zpracovaný podnikem Povodí Moravy, s.p.

##### Jihomoravské lignitové doly Hodonín

patří do státního podniku Diamo, Stráž pod Ralskem. V současné době dochází k částečnému útlumu těžby lignitu, podzemí zlikvidovaných dolů se zatápí za současného monitoringu důlních prostor. Ustálení hladiny podzemních vod je podmíněno vytvořením rovnovážného stavu bez možnosti výtoků důlních vod na povrch. V Hodoníně těžba lignitu probíhá v malém rozsahu pro potřebu hodonínské tepelné elektrárny. Vliv důlní činnosti na režim podzemních vod je zde dán umělým snižováním hladiny důlních vod a rozšiřováním důlních prostor.

##### Moravské šamotové a lupkové závody Velké Opatovice

Východně od Svitav (důl Hřebeč) a v okolí Březinky probíhá důlní činnost se zaměřením na těžbu lupků pro výrobu žáruvzdorného zboží.

A. Důl Hřebeč - gravitační odvedení velmi agresivních důlních vod (pH, zvýšený obsah Fe a Mn) přes několik hrázek lomového kamene (vápenec) do pramenní oblasti vodního toku Třebůvka (Stříbrný potok). Technické řešení tohoto vypouštění není definitivně dořešeno s ohledem na jakost povrchových vod Třebůvky.

B. Důl Březinka - důlní vody, obdobného charakteru jako v dole Hřebeč, jsou vypouštěny řízeným způsobem přes neutralizační stanici do vodního toku Zavadilka v oblasti povodí Dyje.

##### Grafitové doly Staré Město pod Sněžníkem

I v tomto dole došlo k ukončení hornické činnosti. Pro vodní tok Krupá je největším nebezpečím stávající odkaliště tohoto dolu, které vzniklo ukládáním odpadu z úpravny grafitu a dobývaných polymetalických rud.

Horní Město u Rýmařova

Tento důl byl v roce 2000 likvidován záhozem inertním materiálem. Nelze vyloučit jeho výrazný drenující účinek na okolní podzemní vody puklinových systémech - nevýrazné ovlivnění oběhu freatických vod.

Vodohospodářská společnost Sitka Šternberk - odběr důlních vod z dolu HUŤ

Jedná se o staré důlní dílo - těžní jámu, hlubokou cca 300 m, která je zatopená podzemními vodami. Jedná se o významný zdroj podzemních vod pro zásobování Šternberka pitnou vodou - zde kontaminace podz. vod nehrozí.

Moravské naftové doly

Činnost této hornické činnosti je vázán na těžbu ložisek ropy a zemního plynu s výskytem ložiskových vod (převážně se jedná o mineralizované termy vhodné pro lázeňství - lázně Hodonín a Luhačovice). Dobývání ložisek ropy a zemního plynu je spojeno s větší nebo menší kontaminací horninového prostředí v blízkém okolí jednotlivých těžebních sond. Nejobávanejší jsou úniky lehké frakce ropy - gazolínu. Poněvadž většina těžebních sond se nachází v záplavovém území vodních toků Morava, Dyje a Kyjovka, hrozí největší nebezpečí šíření ropných látek v povrchových vodách právě v období povodňových stavů zmíněných vodních toků. Negativní vliv šíření ropných látek od těžebních sond podzemními vodami nebyl zatím ve větším rozsahu zaregistrován.

**Těžba štěrků**

Štěrkoviště se vyskytují zejména v moravní nivě vyplněné kvartérními sedimenty. K ovlivnění dochází u štěrkovišť a pískovišť, v nichž se materiál těžil až pod úroveň hladiny podzemní vody a vytěžené prostory zůstaly i po skončení těžby trvale zatopeny.

**Vlivy z městské zástavby a průmyslově přetvořených povrchů**

Velké plochy souvislé městské zástavby a průmyslově přetvořené povrchy mohou mít negativní vliv na podzemní vody – a to ať již na hydrogeologický režim, tak na jakost podzemních vod. Z tohoto důvodu byla zpracována analýza plošného zastoupení urbanizovaných ploch ve vodních útvech podzemních vod a pracovních jednotkách. Pro tuto analýzu byly použity následující třídy CORINE Land Cover.

**Tab. B.1.11 Rozdělení území podle způsobu jeho využití v oblasti povodí Moravy použité při hodnocení urbanizovaných ploch**

Popis	Třída CORINE
Městská souvislá zástavba	111
Městská nesouvislá zástavba	112
Průmyslové nebo obchodní zóny	121
Silniční a železniční síť a přilehlé prostory	122
Přístavní zóny	123

Popis	Třída CORINE
Letiště	124
Těžba hornin	131
Skládky	132
Staveniště	133

Výsledky analýzy jsou uvedeny v tabulce TB 1.2g. V tabulce je uvedeno zastoupení urbanizovaných ploch ve vodních útvarech podzemních vod nebo pracovních jednotkách – plocha uměle přetvořených povrchů v km<sup>2</sup> a v %.

*Přílohy:*

[Tabulka TB 1.2g Zastoupení urbanizovaných ploch v útvarech podzemních vod nebo pracovních jednotkách](#)

## B.2. Požadavky na užívání vod – výhledový stav (základní scénář)

### B.2.1. Seznam plánů a programů s požadavky na užívání vod a vlivy na stav vod

Výchozími dokumenty pro výhledový stav sektoru vodního hospodářství jsou Rámcová směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES o vodní politice ze dne 23.10.2000 (dále Rámcová směrnice), Koncepce vodohospodářské politiky na období po vstupu České republiky do Evropské unie do roku 2010 (dále KVHP), zpracovaná Ministerstvem zemědělství a schválená usnesením vlády ČR č. 617 ze dne 16.6.2004 a Státní politika životního prostředí (dále SPŽP), zpracovaná Ministerstvem životního prostředí a schválená usnesením vlády ČR č. 235 ze dne 17.3.2004.

Dalším závazným dokumentem státní politiky v oblasti vod je Plán hlavních povodí České republiky, schválený usnesením vlády č. 562 ze dne 23.5.2007.

V Rámcové směrnici je mimo jiné uvedena nutnost koordinace členských států ke zlepšení ochrany vod z hlediska množství a jakosti, k podpoře jejich udržitelného užívání, k ochraně vodních a suchozemských ekosystémů a mokřadů přímo na nich závislých a k zachování a rozvoji potencionálního užívání vod Společenství.

KVHP stanovila pro další rozvoj vodohospodářského sektoru mimo jiné tyto strategické cíle:

- zkvalitnění péče o vodní zdroje a související vodohospodářskou infrastrukturu, včetně naplnění směrnic Evropských společenství,
- zabezpečení bezproblémového zásobování obyvatel kvalitní pitnou vodou a efektivní likvidace odpadních vod bez negativních dopadů na životní prostředí.

SPŽP v kapitole 7. Ochrana a užívání vod vytyčila environmentální opatření ve vodní politice, mezi něž patří:

- splnění požadavku směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod do roku 2010,
- zajištění v roce 2010 zásobování 91 % obyvatel kvalitní pitnou vodou,
- zajištění podmínek pro život a reprodukci původní populace ryb.

Také Plán hlavních povodí České republiky stanovil cíle státní politiky v oblasti vod a opatření pro vytvoření podmínek pro udržitelné hospodaření s omezeným vodním bohatstvím České republiky, které umožní sladit požadavky na všechny formy užívání vodních zdrojů s požadavky ochrany vod a vodních ekosystémů, při současném zohlednění opatření ke snížení škodlivých účinků vod.

Rámcové cíle státní politiky pro harmonizaci veřejných zájmů v souladu s vodním zákonem jsou:

- ochrana vod jako složky životního prostředí,
- ochrana před povodněmi a dalšími škodlivými účinky vod,
- udržitelné užívání vodních zdrojů a hospodaření s vodou pro zajištění požadavků na vodohospodářské služby, zejména pro účely zásobování pitnou vodou.

Pro realizaci opatření k dosažení rámcových cílů budou využívány zejména tyto programy:

- Operační program Životní prostředí,
- Operační program Rozvoje venkova,
- Výstavba a obnova infrastruktury vodovodů a kanalizací,
- Program péče o krajinu.

Plán hlavních povodí ČR obsahuje závaznou část, která je závazným podkladem:

- **pro návrhy opatření k zajištění rámcových cílů,**
- **k pořizování koncepčních dokumentů se vztahem k vodám a vodnímu hospodářství,**
- **k pořizování plánů oblastí povodí.**

Při zpracování plánů oblastí povodí se vychází z této závazné části a z dále uvedených požadavků.

**V oblasti povodí Moravy** bude užívání povrchových a podzemních vod ovlivňováno antropogenními vlivy, které vyplývají z různých plánů, programů a koncepčních dokumentů jednak s celostátní platností s působností ministerstev zemědělství, životního prostředí, dopravy, zdravotnictví, průmyslu a obchodu a ministerstva pro místní rozvoj, jednak dokumentů krajských, a to Olomouckého, Zlínského, Jihomoravského, Pardubického a Moravskoslezského kraje.

Základním prvkem plánování v oboru vodovodů a kanalizací jsou Plán rozvoje vodovodů a kanalizací na území ČR a Plány rozvoje vodovodů a kanalizací území krajů. Jejich zpracování vyplývá ze zákona o vodovodech a kanalizacích, obsahují koncepci řešení zásobování pitnou vodou, včetně vymezení zdrojů povrchových a podzemních vod a koncepci odkanalizování a čištění odpadních vod v daném území. Obsahují rozhodující stavby pro splnění požadavků přechodného období ČR (do 31.12.2010). Jsou základem pro využití fondů Evropských společenství, navazují na plány oblastí povodí a jsou podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace.

Dalšími relevantními podklady pro užívání vod v oblasti povodí Moravy jsou mimo jiné Národní rozvojový plán pro období 2007-2013, Státní politika životního prostředí pro období 2004-2010, Strategie ochrany před povodněmi pro území ČR, územní plány velkých územních celků, programy rozvoje krajů, krajské plány odpadového hospodářství, krajské územní energetické koncepce, krajské programy pro zlepšení kvality ovzduší a pro snižování emisí, krajské koncepce dopravní infrastruktury, koncepce zemědělské politiky a rozvoje venkova, koncepce ochrany přírody a krajiny, plány péče o CHKO, Studie ochrany před povodněmi na území Olomouckého a Jihomoravského kraje.

Přehled plánů, programů a koncepčních dokumentů příslušných ministerstev a krajů je uveden v tabulce TB 2.1 v tabulkové části ke kapitole B.

*Přílohy:*

[Tabulka TB 2.1 Seznam plánů, programů a koncepčních dokumentů s požadavky na užívání vod a vlivy na stav vod](#)

### B.2.2. Prognóza požadavků na povrchové vody

Domácnosti, průmysl, energetika, služby, zemědělská výroba, ale také cestovní ruch a rekreační aktivity – to jsou oblasti, které ovlivňují jednak odběr, ale i čistotu povrchových vod.

Z hlediska odběrů vody a vypouštění odpadních vod je největším uživatelem povrchových vod vodárenství a veřejné kanalizace, průmysl, energetika.

V oblasti povodí Moravy tvoří jádro ekonomiky zpracovatelský průmysl, a z toho nejvíce průmysl strojírenský, plastikářský a gumárenský, oděvní průmysl a výroba potravin. Velmi významné je také zemědělství a stavebnictví, cestovní ruch a rekreace, do popředí se dostávají také služby. Uvedené aktivity mají v této oblasti tradici, jsou prosperující a lze předpokládat jejich setrvání a další rozvoj, což má vliv také na užívání vody.

Na intenzivní průmysl navazuje potřeba rekreace - horské a podhorské oblasti Jeseníků a Beskyd umožňují čilý cestovní ruch, rybolov a vodní sporty. V této oblasti se rozvíjí a budou rozvíjet služby. Důležitá je i výroba energie.

Do specifík oblasti povodí Moravy patří vysoký podíl orné půdy na celkové ploše povodí, který vyplývá z rozvinutého zemědělství a přináší poměrně významné plošné znečištění.

Dalším specifikem je potenciální ohroženost povodněmi, přinášející ztráty na majetku.

Z hlediska rozvoje území lze předpokládat rozvoj měst a krajů v souladu s perspektivou rozvoje průmyslových zón a navazujících služeb. U menších měst a obcí lze předpokládat stagnaci. Velký rozvoj obcí lze předpokládat v lukrativních oblastech s dopravní dostupností do průmyslových center a v rekreačních oblastech pro letní a zejména zimní rekreaci.

Kraje v samostatné působnosti zajišťují ve smyslu zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, v platném znění, zpracování a schválení plánů rozvoje vodovodů a kanalizací. Tyto plány obsahují koncepci řešení zásobování pitnou vodou, včetně vymezení zdrojů povrchových a podzemních vod, uvažovaných pro účely úpravy na pitnou vodu, a koncepci odkanalizování a čištění odpadních vod v daném územním celku. Obdobné koncepce obsahují i krajské rozvojové plány.



Při prognóze požadavků na povrchové vody v oblasti povodí Moravy je nutno vzít v úvahu tyto aspekty:

- zásobování obyvatel pitnou vodou:

- a) některé obce a místní části nejsou dosud zásobovány pitnou vodou z veřejných vodovodů, v roce 2010 má být zásobováno 91 % obyvatel kvalitní pitnou vodou;
- b) bude nutné zajistit, aby při dopravě a distribuci pitné vody nedocházelo k ohrožení jakosti pitné vody.

- kanalizace a čištění odpadních vod:

- a) některé obce nad 2 000 EO nemají v současné době vybudovanou soustavnou stokovou síť ani čistírnu odpadních vod,
- b) obdobná situace platí i v případě obcí pod 2 000 EO,
- c) v případě aglomerací nad 10 000 EO není zajištěno odkanalizování okrajových částí, které nejsou napojené na veřejnou stokovou síť v povodí ČOV,
- d) v řadě případů u obcí nad 10 000 EO nesplňuje kvalita vyčištěné vody na odtoku z ČOV požadavky nařízení vlády 61/2003 Sb. To je způsobeno především limitem zbytkového znečištění dusíkatými látkami, který byl v tomto nařízení vlády výrazně zpřísněn ve srovnání s předešlým nařízením vlády ČR č. 82/1999 Sb.

- plošné znečištění:

- a) z hlediska čistoty vod je věnována zvýšená pozornost ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů, která vyplývá z požadavků nitrátové směrnice (Směrnice Rady EHS č. 91/676/ES). S ohledem na požadavky této směrnice stanovilo Ministerstvo zemědělství „zásady správné zemědělské praxe“, které musí být uplatňovány zejména ve zranitelných oblastech dle nařízení vlády č. 103/2003 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a o používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, ve znění NV č. 219/2007 Sb.

- prevence ochrany před povodněmi:

- a) je nutno zvýšit prevenci ochrany před povodněmi a zmírnit dopady sucha zvýšením retenční a retardační schopnosti krajiny, zpomalením a vyrovnáním odtoku srážkové vody, snížením erozních účinků povrchově odtékající vody. V rámci programu Prevence před povodněmi je nutno se zaměřit na výstavbu malých vodních nádrží, suchých poldrů a hrází, vymezení záplavová území a zpřísnit podmínky výstavby v těchto územích.

- další environmentální opatření:

- a) při realizaci vodních děl je nutno respektovat zájmy ochrany přírody a krajiny,
- b) provádět revitalizační opatření v krajině a na drobných vodních tocích s ohledem na komplexní řešení vodního režimu krajiny,
- c) zajistit podmínky pro život a reprodukci původní populace ryb a původních vodních živočichů.

#### B.2.2.1. Prognóza trendů do roku 2015, základní scénář

Prognóza trendů vychází ze Základního scénáře nakládání s vodami, užívání vod a vlivů na vody do r. 2015, pořízeného Ministerstvem zemědělství a zpracovaného institutem IREAS, o.p.s. ve spolupráci s CITYPLAN, spol.s r.o. Z prognózy pro národní úroveň je odvozován budoucí stav pro oblast povodí Moravy s přihlédnutím k jejím geografickým, ekonomickým a populačním charakteristikám. Z něho je tak vyvozen za použití krajských koncepcí a plánů rozvoje základní scénář do r. 2015 pro území oblasti povodí Moravy, přičemž z predikce a trendů vývoje jsou provedeny na základě expertních odhadů FAST VUT v Brně a znalostí správce povodí průměty těchto trendů do změn významných užívání vody a vodohospodářských služeb.

#### B.2.2.2. Průmět trendů do změn významných užívání vody v oblasti povodí Moravy

U významných užívání vod byla stanovena zejména pravděpodobná varianta jejich vývoje. Tam, kde bylo dostatečné množství informací byla rovněž uvedena maximální a minimální varianta. U zbývajících užívání lze uvažovat s cca 20% odchylkou oproti pravděpodobné variantě.

Tab. B.2.1 Prognóza vývoje významných užívání povrchových vod k roku 2015 v oblasti povodí Moravy

Významné užívání	Pravděpodobná varianta [kvantifikace/slovní popis]	Minimální varianta [kvantifikace/slovní popis]	Maximální varianta [kvantifikace/slovní popis]
<b><u>Domácnosti:</u></b> - počet obyvatel připojených na veřejný vodovod	potřeba vody pro obyvatelstvo je zajištěna. Do roku 2015 napojení 94,4 % obyv. na vodovod. <b>růstový trend o 0,5 %</b> ,	stagnace	nárůst o 1 %
- počet obyvatel připojených na kanalizaci [ČOV]	v roce 2015 bude napojeno 89,2 % domácností, <b>růstový trend o 1 %</b> ,	stagnace	nárůst o 2 %
<b><u>Průmysl:</u></b> - odběr vody sektorem průmyslu	počítá se s nárůstem technologií s nízkou spotřebou vody a její recyklací, proto <b>mírný pokles o 2 %</b> ,	pokles o 5 %	mírný nárůst o 1 %
- vypouštění vody sektorem průmyslu	s odkazem na stagnaci odběrů bude <b>stagnovat</b> i objem vypouštěných vod.	stagnace	mírný nárůst o 1 %
<b><u>Energetika:</u></b>	nepočítá se s rozvojem tepelných elektráren předpoklad <b>stagnace</b> ,	stagnace	mírný nárůst o 5 %
<b><u>Hydroenergetika:</u></b> - malé vodní elektrárny	rozvoj je nutné plánovat s ohledem na posouzení vlivů na životní prostředí, předpoklad <b>stagnace</b> ,	pokles o 1 %	mírný nárůst o 5 %
<b><u>Doprava:</u></b> - vodní doprava	splavnění Moravy – předpoklad realizace 2011 – 2020, <b>nárůst o 5 %</b> ,	stagnace	nárůst o 10 %
<b><u>Zemědělství:</u></b> - odběr vody sektorem zemědělství	<b>bez předpokladu výrazné změny</b> v odebíraném množství vody, (případně znovu potřeba závlah zejména na speciální plodiny, např. chmel - okresy Přerov, Olomouc, min. roční potřeba 1 mil. m <sup>3</sup> vody),	stagnace	mírný růst o 2 %
<b><u>Cestovní ruch:</u></b>	<b>mírný růst</b> rekreace <b>o 2 %</b> , možnost zátěže citlivých ekosystémů, vyšší odběr a vypouštění vody pokryje sektor služeb,	stagnace	mírný nárůst o 10 %

Významné užívání	Pravděpodobná varianta [kvantifikace/slovní popis]	Minimální varianta [kvantifikace/slovní popis]	Maximální varianta [kvantifikace/slovní popis]
<b><u>Plošné znečištění:</u></b>	postupné zlepšení kvality vod zajišťuje NV č. 103/2003 Sb., ve znění NV č. 219/2007 Sb., pro zranitelné oblasti, správné zemědělské hospodaření, využití alternativních technologií čištění vod. – <b>snížení znečištění o 10 %.</b>	stagnace	Rostoucí tlak veřejnosti na zvýšenou ochranu přírody, krajiny a biologické rozmanitosti - <b>pokles</b> znečištění o 20 %.
<b><u>Rybí hospodářství:</u></b>	mírné zlepšování podmínek pro život ryb projevující se ve všech vodních útvarech oblasti povodí – <b>mírný růst o 1 %,</b>	stagnace	nárůst o 5 %
<b><u>Povodňová ochrana:</u></b> - záplavová území	podpora aktivní ochrany přírodních oblastí, ochrana sídelních celků a průmyslových lokalit , <b>nárůst o 10 %,</b>	mírný nárůst o 5 %	výraznější zlepšení o 20 %
- péče o zařízení sloužící ochraně před povodněmi a jeho optimální využití	zvětšení retenčních prostor – <b>mírný nárůst o 5 %,</b>	stagnace	nárůst o 10 %
- opatření v ploše povodí	rozvoj ekologických funkcí krajiny, využití alternativních technologií čištění vody — <b>mírný nárůst o 10 %,</b>	stagnace	nárůst o 15 %
- hlásná a varovná služba, monitoring a prognózování povodňových průtoků	system plně funkční, do budoucna pouze modernizace – <b>mírný růst o 5 %,</b>	stagnace	nárůst o 10 %
- stavebně-technická opatření	budování retenčních nádrží – <b>mírný nárůst,</b>	stagnace	nárůst o 5 %
- financování	vícezdrojové financování s účastí obcí, kraje, státu, fondů EU – <b>nárůst o 10 %,</b>	nárůst o 5 %	značný nárůst o 25 %
<b><u>Správa povodí a vodních toků</u></b>	preventivní údržba vodních toků, revitalizační opatření – <b>mírný nárůst o 10 %.</b>	stagnace	nárůst o 20 %

Tab. B.2.2 Podrobný popis požadavků na povrchové vody

Významné užívání	Kvantifikace/slovní popis
<b><u>Domácnosti:</u></b> <b>- potřeba vody</b>	<p>Zdroj informací – PRVKÚK příslušných krajů a Plány rozvoje krajů:</p> <p><u>Kraj Olomoucký:</u>  Stávající zdroje vody - pokud jsou v provozu s kvalitní udržitelnou vodou - zůstanou v provozu i nadále. Je ale navržena celá řada rozšíření vodovodní sítě za účelem zvýšení počtu napojených obyvatel.  Změna stávající koncepce se na řešeném území nepředpokládá.</p> <p><u>Kraj Zlínský:</u>  Zásobování celého kraje pitnou vodou je na dobré úrovni co do napojení obyvatel i co do technického a koncepčního řešení. Na území kraje se nenacházejí souvislé oblasti bez zásobení pitnou vodou z veřejných vodovodů. Nezásobeny jsou pouze ojedinělé obce nebo části obcí. V budoucnu se budou muset věnovat značné množství investičních prostředků na výměny a rekonstrukce vodovodních sítí vzhledem k jejich někdy značnému stáří.  Z hlediska potřeby vody a stávající bilance nedochází k nárůstu spotřeby, spíše provozovatelé udávají její snižování nebo stagnaci.</p> <p><u>Kraj Jihomoravský:</u>  Potřeba vody pro obyvatelstvo je zajištěna. Na úseku zásobování vodou se neočekávají problémy a není nutné připravovat nový zdroj. V JM kraji je kladná bilance v celkové vydatnosti zdrojů podzemních i povrchových vod, z hlediska zásobení obyvatel pitnou vodou jsou okresy Brno-město a Brno-venkov soběstačné s rezervou pro možný rozvoj.</p> <p><u>Kraj Pardubický:</u>  Zejména Chrudimsko a Svitavsko jsou významnými oblastmi s přebytky vodních zdrojů podzemní i povrchové vody nadregionálního významu. V současnosti je ve všech územních částech kraje vysoký podíl obyvatel zásobovaných pitnou vodou z veřejných vodovodů, ale poměrně nízkou specifickou potřebou. Předpokládá se nárůst potřeby vody o cca 25 % - bude spíše způsoben vyšší poptávkou po kvalitní, zabezpečené pitné vodě. Není nezbytné (mimo SV Svitavy) zajistit další nové vodní zdroje větší kapacity. Skupinové vodovody jsou vybaveny zdroji poskytujícími značné rezervy v kapacitě. Vesměs bude nutné pouze nahradit kvalitativně či kvantitativně nevyhovující drobné vodní zdroje místních vodovodů (Svitavsko, Ústeckoorlicko).</p> <p><u>Kraj Moravskoslezský:</u>  Místní zdroje ve městech a obcích budou doplněny, modernizovány nebo nahrazeny napojením na některý ze skupinových vodovodů. Změna dosavadní koncepce se nepředpokládá, stávající zdroje vody pokud jsou v provozu s kvalitní udržitelnou vodou zůstanou v provozu i nadále.  Spotřeba vody pro domácnosti bude do r. 2015 stagnovat.</p>
<b>pravděpodobná varianta</b> <b>maximální varianta</b>	<p><b>Lze očekávat stagnaci potřeby povrchové vody.</b></p> <p><b>Lze očekávat mírný růst potřeby povrchové vody.</b></p>
<b>- připojení na kanalizaci</b>	<p><u>Požadavek pro všechny kraje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aglomerace nad 2 000 ekvivalentních obyvatel musí mít odpovídající kanalizační systém zakončený čistírnou odpadních vod s kvalitní technologií,</li> <li>- je potřebné zajistit kvalitní technologie s účinným odstraňováním sloučenin dusíku a fosforu v čistírnách odpadních vod u zdrojů nad 10 000 ekvivalentních obyvatel,</li> <li>- v aglomeracích pod 2 000 EO, které nemají vybudován kanalizační systém, jsou preferována v období do splnění požadavků Směrnice (do 31. prosince 2010) individuální řešení čištění odpadních vod, případně zachování stávajícího způsobu čištění odpadních vod. Stávající čištění v těchto obcích je zajištěno individuálně v septicích či žumpách.</li> </ul>
<b>pravděpodobná varianta</b> <b>maximální varianta</b>	<p><b>Lze očekávat růstový trend.</b></p> <p><b>Lze očekávat růstový trend.</b></p>

---

*strana 37*

Významné užívání	Kvantifikace/slovní popis
<b><u>Zemědělství</u></b>  <b>pravděpodobná varianta</b>  <b>maximální varianta</b>	<p><u>Požadavek pro všechny kraje:</u>  Programy pro integrované nakládání s odpady - samostatně budované kompostárny by měly zajistit část potřebné kapacity pro úpravu chemicky znečištěných kalů z ČOV.  Odběry vody pro zemědělské účely nedosahují odběry povolené.  Požadavky na zásobování vodou pro zemědělství budou pokryty ze stávajících zdrojů se zachováním minimálních zůstatkových průtoků v tocích pod odběrným místem. Odběry nevyvolávají požadavek na přípravu opatření v oblasti zásobování vodou. Je třeba provést revizi vodohospodářské bilance; krátkodobě je poptávka vody pro zemědělství plně zajištěna. Dle údajů Svazu pěstitelů chmele v okresech Přerov a Olomouc roční potřeba závlahové vody pro chmelnice 1 mil. m<sup>3</sup>.  <b>Očekávaný trend – mírný nárůst.</b></p> <p><u>Jihomoravský kraj:</u> zvýšení poptávky vody na 50 – 70 % současně povolených odběrů.  <b>Očekávaný trend – nárůst spotřeby.</b></p>
- revitalizace závlahových systémů	<p>V Jihomoravském kraji - koncepční revitalizace závlahových systémů ve vazbě na vhodné zemědělské kultury a plodiny, rozvoj závlahových a odvodňovacích systémů v lužních lesích, podpora opatření pro zajištění ostatních vodohospodářských funkcí v krajině.  Ve všech krajích realizace protierozních opatření a opatření na zvýšení retenčních schopností zemědělské a lesní krajiny.</p>
<b><u>Cestovní ruch:</u></b> - rekreace u vody - ochrana čistoty a akumulační funkce přírodních vodních ploch	<p><u>Olomoucký kraj:</u> koncepční dokumenty: ochrana přírody a krajiny. Pro rekreaci u vody a vodní sporty nejsou v řešeném území vzhledem ke klimatickým podmínkám příliš dobré podmínky; v současné době jsou koupaliště v Jeseníkách, Javorníku a Branné menší bazény jsou u některých ubytovacích a rekreačních zařízení. Pro koupání jsou využívány také některé rybníky, příp. zatopené lomy. Vzhledem ke klimatickým podmínkám Jeseníků nemá rekreace u vody příliš velký význam. RKC Slezská Harta je oblastí, která je orientována především na rekreaci u vody a vodní sporty; tyto aktivity se zde teprve pomalu začínají rozvíjet. V jednotlivých obcích je navrhována rozsáhlá síť středisek vodních sportů a rekreace u vody – vodní lyžování, jachting, windsurfing, sportovní rybaření, koupání apod.  <u>Jihomoravský kraj:</u> cílem je výstavba nových nebo rekonstrukce a rozšíření stávajících přírodních nebo umělých areálů pro koupání a vodní sporty (aquaparky) s možným využitím termálních pramenů a zlepšení doprovodných služeb – informačních, pobytových, stravovacích, dopravních, parkovacích atp., zvýšení počtu návštěvníků, zkvalitnění služeb, rozšíření nabídek provozování sportovních činností a prodloužení délky pobytu v rekreačních zařízeních u vody.  V současné době nejsou signalizovány problémy s chemickými nebo zdravotně závadnými látkami. Zásadním problémem je eutrofizace vod. Opatření k potlačení eutrofizace úzce souvisí s řádným odkanalizováním a čištěním odpadních vod v povodí nad nádržemi a řádným zemědělským obhospodařováním i zatížením pozemků P, N z hnojení z předchozích období.  <b>Předpokládá se mírný růst rekreace u vody.</b></p>
<b><u>Plošné znečištění</u></b>	<p>Ve všech krajích: podpora využití alternativních technologií čištění vody. Obnova aluviálních lučních porostů a přednostní zatravňování v PHO povrchových i podzemních vodních zdrojů. Postup v zemědělském hospodaření podle i Akčního programu, vyhlášeného nařízením vlády č. 103/2003 Sb., ve znění NV č. 219/2007 Sb. Osvěta mezi zemědělci pro správné zemědělské hospodaření s cílem snížit znečištění dusíkatými látkami a snížit erozi.  <b>Předpokládá se postupné snižování plošného znečištění.</b></p>
<b><u>Rybí hospodářství</u></b>	<p>Hospodaření na rybnících je limitováno podmínkami pro užívání povrchových vod k chovu ryb. Rozvoj rybářství a rybníkářství je možný při dodržování ekologických limitů.  Přípustné hodnoty závazných ukazatelů pro znečištění povrchových vod vhodných</p>

Významné užívání	Kvantifikace/slovní popis
	pro život a reprodukci původních druhů ryb, dalších druhů ryb a dalších vodních živočichů uvádí nařízení vlády č. 71/2003. Dodržení těchto ukazatelů musí být dodrženo do 5-ti let ode dne přistoupení ČR k EU. <b>Při splnění ukazatelů se předpokládá mírné zlepšování podmínek pro chov ryb.</b>
<b><u>Povodňová ochrana</u></b>  - protizáplavová opatření    - opatření v ploše povodí	Pro omezení rizika záplav v celé oblasti povodí je nutné věnovat pozornost zejména ochraně sídelních celků a průmyslových lokalit. V intravilánech obcí se navrhuje úpravy a stabilizace koryta se základní úrovni ochrany na $Q_{20}$ , dle posouzení se ale bude provádět ochrana na $Q_{50}$ i na $Q_{100}$ . Na ochranu před povodněmi se plánuje zejména zvětšení retenčních prostor, a to přirozených v nivách toků nebo umělých ve formě suchých nádrží.  Pro zachycení vody v krajině v celé oblasti povodí je nutná změna zemědělského hospodaření – lze ji docílit zvýšením plochy lesa a lučních pozemků na úkor zemědělské půdy, budováním protierozních a vodohospodářských opatření v krajině a dále správným zemědělským hospodařením.  Podpora využití alternativních technologií čištění vody. Obnova aluviálních lučních porostů a přednostní zatravňování PHO povrchových i podzemních vodních zdrojů. Předpokládá se postup v rámci Akčního programu ČR vyhlášeného nařízením vlády č. 103/2003 Sb., ve znění NV č. 219/2007 Sb.  Olomoucký kraj: Zachování a další rozvoj ekologických funkcí krajiny má zásadní dopad na stav životního prostředí a atraktivitu kraje do budoucna. Cílem je zamezit dalšímu omezování ekologicky přirozených a stabilních oblastí a podporovat stabilizaci ekologicky labilních částí krajiny, které jsou ohroženy zejména erozí, imisemi, ale i organickými škůdci. Zamezení erozního působení větru a vody je nutné věnovat pozornost zejména z důvodů sesuvů půdy.  Jihomoravský kraj: Orientace zejména na komplexní pozemkové úpravy. Vytipovat území povodí toku s největším dopadem na kvalitu vod.
- hlásná a varovná služba, monitoring a prognózování povodňových průtoků	System je v současné době dobudován a plně funkčně využíván. V budoucnu je třeba počítat s jeho modernizací v závislosti na vývoji technologie v oblasti výpočetní techniky. Doporučuje se zařazení sledování nádrží ve vlastnictví energetických společností, které mohou ovlivnit odtoky z nádrží do hlásné a varovné služby.
<b><u>Správa povodí a vodních toků</u></b>  - revitalizace říčních systémů	Stanovení jasného a závazného podkladu pro zpracování územně plánovací dokumentace a pro činnost vodoprávních úřadů, stavebních úřadů a jednotlivých obcí. Vypracovaný návrh bude sloužit pro komunikaci se státními orgány, správci vodních toků a podnikatelskými subjekty.  Preventivní údržba vodních toků spojená s revitalizačními opatřeními. Pro zajištění ekologické rovnováhy v tocích bude kladen požadavek na zajištění ekologicky optimálního průtoku, který umožní organismům nebo jejich životním stádiím vázaným na vodu dobré životní podmínky. Mělo by se dosáhnout výrazného zlepšení v krajiněm hospodaření s vodou. Kromě revitalizace přirozené funkce vodních toků se patří i zakládání a obnova prvků systému ekologické stability, odstraňování příčných překážek na vodních tocích (rybí přechody), revitalizace retenční schopnosti krajiny výstavbou a obnovou vodních nádrží, rekonstrukce technických prvků a odbahňování rybníků, výstavba kořenových čistíren a zakládání umělých mokřadů.



## B.2.3. Prognóza požadavků na podzemní vody

Zvýšené požadavky napojení obyvatel na veřejný vodovod se mohou projevit **mírným nárůstem požadavků na odběry podzemních vod**.

V rámci zajištění potřebné kvality těchto vod je nutno snížit plošné znečištění, jehož zdrojem je nesprávné zemědělské hospodaření, nevyhovující živočišná výroba, atmosférická depozice, absence kanalizací v malých obcích a staré ekologické zátěže.

Tab. B.2.3 Podrobný popis požadavků na podzemní vody

<u><b>Domácnosti</b></u> - odběr podzemních vod	Přes očekávanou stagnaci spotřeby vody <b>může dojít k mírnému nárůstu odběru podzemní vody.</b>
<b>pravděpodobná varianta</b>	Potřeba vody pro obyvatelstvo je zajištěna. Na úseku zásobování vodou se neočekávají problémy a není nutné připravovat nový zdroj. V celkové vydatnosti zdrojů podzemních vod je kladná bilance a celková potřeba pitné vody Trvalým požadavkem je zlepšení technologických procesů k zajištění kvality pitné vody podle ukazatelů vyhlášky č. 376/2000 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a četnost její kontroly.
<u><b>Průmysl</b></u> - odběr vody	Potřeba vody pro průmysl je řešena v rámci zásobování obyvatel pitnou vodou.
<b>pravděpodobná varianta</b>	Konkrétní požadavky na odběry pro průmysl lze obtížně prognózovat.
<u><b>Zemědělství</b></u>	Odběry nevyvolávají požadavek na přípravu opatření v oblasti zásobování vodou. Je třeba provést revizi vodohospodářské bilance; krátkodobě je poptávka vody pro zemědělství plně zajištěna. <b>Předpoklad stagnace.</b>
<u><b>Rekreace</b></u> - ochrana čistoty a akumulační funkce přírodních vodních ploch	Cílem je výstavba nových nebo rekonstrukce a rozšíření stávajících přírodních nebo umělých areálů pro koupání a vodní sporty (aqua-parky) s možným využitím termálních pramenů a zlepšení doprovodných služeb.
<u><b>Plošné znečištění</b></u> - zemědělství	Od 1.1.2008 platí druhý akční program na snížení plošného znečištění dle nařízení vlády č. 103/2003 Sb., o stanovení zranitelných oblastí..., ve znění NV č. 219/2007 Sb. Ke snížení plošného znečištění vede i používání správných zemědělských postupů. <b>Trend mírného snižování plošného znečištění, které se bude projevovat ve všech vodních útvech oblasti povodí.</b>
- průmysl	Podpora využití alternativních technologií čištění vody. Obnova aluviálních lučních porostů a přednostní zatravňování PHO povrchových i podzemních vodních zdrojů. Sanace starých ekologických zátěží. <b>Trend mírného snižování „průmyslového“ znečištění.</b>

#### B.2.4. Výsledky vodohospodářské bilance výhledového stavu

Sestavení vodohospodářské bilance vyplývá ze zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění, a vyhlášky č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci. Postup při zpracování bilance je specifikován v metodickém pokynu Ministerstva zemědělství České republiky pro sestavení vodohospodářské bilance oblastí povodí z roku 2002.

Jednou z částí vodohospodářské bilance je hodnocení výhledového stavu. To popisuje nakládání s povrchovými vodami a jeho účelem je vyhodnocení předpokládaného průběhu hospodaření s vodou ve výhledovém období.

##### B.2.4.1. Povrchové vody - Vodohospodářská bilance výhledového stavu množství vod

Vodohospodářská bilance výhledového stavu a vodohospodářská bilance současného stavu byla v roce 2007 zpracována Povodím Moravy, s.p. ve spolupráci s VÚV T.G.M, v.v.i. Následující text sumarizuje postup a výsledky hodnocení.

##### **Postup hodnocení**

Vodohospodářskou bilanci (VHB) lze stručně charakterizovat jako hodnocení buď skutečně realizovaných, nebo výhledových požadavků na vodu a skutečného nebo plánovaného stavu vodních zdrojů v příslušném období. Cílem vodohospodářské bilance je získat informace o přebytcích a nedostatcích vody ve zdrojích vody ve zvoleném časovém intervalu pro určitou úroveň současných nebo výhledových požadavků na vodu.

Vodohospodářská bilance množství povrchových vod (současná i výhledová) se považuje za základní prostředek hodnocení a kontroly stavu vodních zdrojů. Úkolem vodohospodářské bilance je nepříznivý stav identifikovat a kvantifikovat. Jeho odstranění nebo alespoň zmírnění je jedním z úkolů řešení problematiky řízení hospodaření s vodou (např.: vodními nádržemi).

Základem použitého přístupu řešení bilance množství povrchových vod je využití kalendářní metody, kdy se přebytky a nedostatky vody ve zdrojích zjišťují na chronologických řadách průměrných měsíčních průtoků. Navržené postupy zároveň umožňují získat základní informace, potřebné k plnění požadavků kladených na "Plány oblasti povodí" podle Rámcové směrnice.

**Bilanční hodnocení** vychází ze základní bilanční rovnice a provádí se ve vztahu k minimálnímu zůstatkovému průtoku (dále MZP), který ještě umožňuje obecné nakládání s povrchovými vodami a zajišťuje základní ekologické funkce vodního toku (Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích č. 9/1998). V popisovaném modelu bilanční hodnocení obsahuje:

- pravděpodobnostní vyhodnocení průměrných měsíčních deficitů a přebytků vody v celém vyhodnocovaném období,
- sezónní vyhodnocení maximálních deficitů a minimálních přebytků vody (v hydrologickém roce jako celku, vegetačním a nevegetačním období), včetně objemu deficitu vody v příslušném období, trvání deficitu vody, velikosti omezení dodávky vody ze zdroje a zabezpečení sledovaných údajů v řešené chronologické řadě průtoků.

Bilanční hodnocení se provádí v síti bilančních profilů. Pro potřeby hodnocení vodohospodářské bilance bylo v oblasti povodí Moravy určeno celkem 58 bilančních profilů.

Rozlišujeme bilanční stav kladný (bilančně aktivní, přebytkový), bilanční stav záporný (bilančně pasivní, deficitní) a bilanční stav rovnovážný (vyrovnaný, napjatý)

**Kladný** (bilančně aktivní, přebytkový) **bilanční stav** dostatečně charakterizují zjištěné nejmenší přebytky vody v chronologické řadě průtoků ovlivněných hospodařením s vodou ve vztahu k minimálnímu zůstatkovému průtoku MZP, který má být v toku zachován.

**Záporný** (bilančně pasivní, deficitní) **bilanční stav** charakterizuje největší nedostatek (deficit) vody a související parametr objem nedostatku (objem deficitu) vody, zjištěný v chronologické řadě průtoků ovlivněných hospodařením s vodou ve vztahu k minimálnímu zůstatkovému průtoku MZP, který má být v toku zachován vyhodnocením hydrologického roku, vegetačního a nevegetačního období jako celku.

V „souhrnné výstupní sestavě“ bilančního hodnocení se jako indikátor vzniku poruchy a dopadu poruchy na zajištění požadavku na vodu uvádějí pouze dva související parametry. Deficit a související objem nedodávky vody ve vztahu k zabezpečení podle opakování PO% ročních období jako celku. Objem nedodávky vody stanovuje potřebný objem vody v nádrži, kterým lze z nádrže nad hodnoceným bilančním profilem příslušný deficit vody odstranit nebo alespoň zmírnit kompenzačním nadlepšováním.

V bilancích se často zvýrazňují i profily, v nichž je **bilanční stav rovnovážný** (vyrovnaný, napjatý).

Takto stanovené indikátory kladného, rovnovážného a záporného bilančního stavu jsou jednoduchou, jednoznačnou a prakticky využitelnou informací i pro hodnocení hospodaření s vodou ve vodních nádržích, poněvadž jsou vyjadřovány shodně jako informace o kapacitě nádrže (tj. jako vztah: velikost nadlepšení ↔ potřebný zásobní objem nádrže).

K bližší specifikaci hloubky poruchy při vyhodnocení uvedených bilančních stavů (nedosažení hodnot MZP) bylo použito principů ČSN 73 6815 – zařazení zjištěného chování zdrojů vody do tříd významnosti zdrojů. Škála tříd významnosti podle ČSN 73 6815 byla pro vyjádření nižších zabezpečení navíc doplněna o třídu „X“.

- **Třída A** - PT  $\geq$  99,5 % (vodovody nad 150 tis. obyvatel, jaderné elektrárny, vybrané průmyslové podniky),
- **Třída B** – PT  $\geq$  98,5 % (vodovody 50 tis. až 150 tis. obyvatel, tepelné elektrárny do 500 MW, průmyslové podniky celostátního významu, minimální průtok pod nádrží nebo v jiném kompenzačním profilu),
- **Třída C** – PT  $\geq$  97,5 % (vodovody pro méně než 50 tis. obyvatel, průmyslové podniky místního významu, živočišná výroba),
- **Třída D** - PT  $\geq$  95 % (vodní elektrárny, plavba, chov ryb a vodní drůbeže, lesnictví, rekreace).
- **Třída „X“** – PT < 95 %, doplněno k vyjádření nižších zabezpečení ve výstupních sestavách.

Výsledkem bilančního hodnocení je bilanční stav, který charakterizují vyhodnocené nejmenší přebytky vody nebo největší nedostatky vody ( $\pm D \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) minimálního ovlivněného průtoku ( $\min Q_{ov}$ ) z období (1931-60) ve vztahu k minimálnímu zůstatkovému průtoku MZP, který má být v toku zachován.

Mapa MB 2.4 znázorňuje zařazení sledovaných bilančních profilů do tříd významnosti zdroje v oblasti povodí Moravy, v němž jsou profily barevně rozlišeny podle hloubky vyhodnocené poruchy (nedosažení minimálního zůstatkového průtoku MZP), umožňuje získat názorný a komplexní přehled o bilančním stavu na jednotlivých tocích v celém povodí. Souhrn vyhodnocení v tabulkové podobě je obsahem přílohy TB 2.4.

Poněvadž bilanční hodnocení vychází ze simulace pravidel řízení nádrží podle platných manipulačních řádů, lze na podkladě těchto informací specifikovat požadavky na případnou úpravu dispečerského grafu příslušné nádrže, jež by umožnila odstranění nebo alespoň zmírnění vyhodnoceného deficitu vody.

Pro oblast povodí Moravy byly řešeny tři varianty vodohospodářské bilance:

- 1) Varianta současného stavu 2005 podle evidovaných (ohlašovaných) údajů je výchozím řešením, které odpovídá současným postupům, používaným při každoročně zpracovávané bilanci minulého roku. Výsledky hodnocení zkreslují skutečnost ve prospěch vyváženosti bilančního stavu na tocích, proto je považována za nehodnověrnou.
- 2) Varianta výhledové bilance k roku 2015. Pro tuto variantu byly údaje o odběrech a vypouštění vody odvozeny z evidovaných (ohlašovaných) údajů z roku 2005, takže je zatížena stejnými chybami. Výsledky této bilance jsou velmi blízké výsledkům bilance současného stavu 2005 podle evidovaných (ohlašovaných) údajů, v řadě profilů dává ještě příznivější výsledky.
- 3) Varianta současného stavu 2005 s vypouštěním očištěným od srážek a balastních vod dává výsledky bilančního hodnocení, které mnohem výstižněji zobrazují reálný stav současného hospodaření s vodou v povodí. Na Moravě nad Dyjí došlo ke zvýšení spotřeb vody oproti variantě podle evidovaných údajů o  $1,260 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Jelikož se varianta výhledového stavu k roku 2015 (var. 2) lišila minimálně od varianty současného stavu 2005 podle evidovaných údajů (var. 1), je možno tuto variantu současného stavu použít i jako výhledovou bilanci k roku 2015 s vypouštěním očištěným od srážek a balastních vod. **Tuto variantu považujeme za správné výsledné řešení výhledové bilance množství povrchových vod v oblasti povodí Moravy.**

### Výsledky vodohospodářské bilance výhledového stavu

Oblast povodí Moravy je svým specifickým odtokem  $6.05 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$  ( $Q_a = 65,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , plocha povodí  $10\,691 \text{ km}^2$ ) zhruba srovnatelné s českou částí povodí Labe (specifický odtok  $6,0 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$ ,  $Q_a = 308 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , plocha povodí  $51\,406 \text{ km}^2$ ), které je však 4,8 krát větší.

V oblasti povodí Moravy bylo k zabezpečení požadavků na vodu vybudováno 13 nádrží s celkovým zásobním objemem  $31,5 \text{ mil. m}^3$ , které zajišťují nalepšení asi  $1,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  nad průtok  $Q_{355d}$ .

Tyto nádrže mají pouze lokální význam a režim průtoků na vlastním toku Moravy prakticky neovlivňují. Jsou významné pro hospodaření s vodou v těch dílčích povodích, v nichž byly vybudovány.

**Tab. B.2.4 Tabulka výhledového hodnocení bilančních profilů**

Třída zdroje	PT %	Počet profilů	Podíl z celkového počtu profilů [%]
<b>A</b>	<b>99,5</b>	6	10
<b>B</b>	<b>98,5</b>	16	28
<b>C</b>	<b>97,5</b>	14	24
<b>D</b>	<b>95,0</b>	7	12
<b>X</b>	<b>&lt; 95,0</b>	15	26
<b>Celkem</b>		<b>58</b>	<b>100</b>

Ve variantě bilančního hodnocení s vypouštěním očištěným od srážek a balastních vod byly, ve všech sledovaných profilech na vlastním toku Moravy, vyhodnoceny ve vztahu k minimálnímu zůstatkovému průtoku MZP nedostatky vody, které relativně malými nádržemi, vybudovanými v této oblasti povodí pouze na přítocích Moravy, prakticky nelze příznivě ovlivnit. Relativně nejlepší stav (třída zdroje  $BPT \geq 98,5\%$ ) byl vyhodnocen v úseku řeky Moravy od profilu Morava nad Blatou (BPF m31) po profil Morava – Strážnice (BPF m56). Ostatní profily na vlastním toku Moravy byly o třídu horší, profil Morava – Vlaské (BPF m01) dokonce o dvě třídy horší.

Z přítoků Moravy byl vyhodnocen nejméně příznivý stav na Blatě v profilu Klopotovice (BPF m32), kde se vyskytly záporné hodnoty průtoků. Podle měřených průtoků z období (1979-2005) byly v tomto profilu v letech 1992-95 zaznamenány nulové nebo extrémně nízké hodnoty průtoků, takže se s takovými nepříznivými stavy musíme smířit i do budoucna.

U některých nádrží, vybudovaných na přítocích řeky Moravy (např. Karolinka na Stanovnici, Opatovice na Malé Hané, Slušovice na Dřevnici), zůstává v zásobním prostoru dostatek vody k odstranění deficitů vody, které byly vyhodnoceny v bilančních profilech pod těmito nádržemi. Z kvantitativního hlediska nic nebrání tomu, aby byly tyto deficity úpravou hospodaření s vodou v příslušných nádržích odstraněny. U dalších nádrží (např. Nemilka na Nemilce, Bystřička na Bystřičce, Fryšták na Fryštáckém potoce, Ludkovice na Ludkovickém potoce) by bylo možno stanovením proměnlivého režimu minimálních průtoků vyhodnocené deficity pod nádržemi snížit a také zlepšit i režim minimálních průtoků v toku.

**U bilančních profilů a k nim příslušných vodních útvarů, které mají pasivní vodní bilanci, navrhnou správci povodí vypracování „bilanční studie“. Jedná se o profily s třídou zdroje X, bilanční profily a vodní útvary jsou uvedeny v tab. TB 2.4.**

*Přílohy:*

[Mapa MB 2.4 Hodnocení výhledového stavu množství povrchových vod – bilanční profily](#)

[Tabulka TB 2.4 Hodnocení výhledového stavu množství povrchových vod – bilanční profily](#)

#### B.2.4.2. Povrchové vody - Vodohospodářská bilance výhledového stavu kvality vod

Pro sestavení výhledové bilance byly jako hlavní podklady použity:

1. Získání a zpracování dat o užívání vody pro výhledový stav v roce 2015 – výstupní zpráva, kterou v červenci 2007 pro Povodí Moravy, s.p., zpracoval Vodohospodářská rozvoj a výstavba a.s., Praha, (dále jen VRV),
2. Ročenka jakosti povrchových vod v povodí Moravy ve dvouletí 2005 – 2006, kterou v dubnu 2007 vypracovalo Povodí Moravy, s.p.

Ve výhledové bilanci byly řešeny ukazatele, které jsou zahrnuty do hlášení o vypouštění odpadních vod. Jedná se o  $BSK_5$ ,  $CHSK_{Cr}$ , amoniakální dusík ( $N-NH_4$ ), anorganický dusík ( $N$ -anorganický) nebo dusík dusičnanový ( $N-NO_3$ ) a celkový fosfor.

Pro hodnocení současného vypouštění odpadních vod do vod povrchových (stav v roce 2005) se vycházelo z Evidence uživatelů vod, pro stanovení výhledového vypouštění odpadních vod u komunálních zdrojů stavu byly použity příslušné PRVKUK.

Pro rok 2015 se vycházelo z předpokladu, že stávající čistírny odpadních vod (ČOV) budou čistit odpadní vody minimálně na úroveň požadovanou NV 61/2003 Sb., volná zaústění kanalizací do vodních toků se do roku 2015 buď změní na ČOV, nebo zruší a odpadní vody budou odvedeny na jinou ČOV. Části obcí a obce, kde bylo výhledové množství odpadních vod odváděných na místní ČOV větší než prahová evidence užívání ( $6\,000\,m^3 \cdot rok^{-1}$ ), byly identifikovány jako nová místa vypouštění a výhledově zde byla navržena ČOV. Vypouštěné koncentrační hodnoty jednotlivých ukazatelů u nových ČOV byly stanoveny dle hodnot udávaných v materiálu VRV.

**Výhledová jakost byla posuzována pro tyto významné toky a jejich povodí v oblasti povodí Moravy.**

##### Bečva

Kvalita vody v Bečvě je silně ovlivněna plošným znečištěním a řadou drobných bodových zdrojů, které nejsou evidovány v evidenci uživatelů vod. Nejvýznamnějšími komunálními zdroji znečištění jsou Vsetín, Valašské Meziříčí a Zubří, z průmyslových pak DEZA Valašské Meziříčí, Kazeto Přerov a Precheza Přerov. Při současně platných emisních standardech se nedá předpokládat, že v roce 2015 budou toky vyhovovat především v obsahu celkového fosforu. Na středním a dolním úseku Rožnovské Bečvy je nutné snižovat zatížení amoniakem. Problematické i nadále zůstanou především drobné, málo vodné toky, na kterých leží bodové zdroje znečištění.

##### Bystřice

Největšími bodovými zdroji znečištění v povodí jsou Moravský Beroun a Mariánské Údolí. Průmysl je ve větší míře soustředěn v Mariánském Údolí. V roce 2005 nebylo čištění odpadních vod zajištěno v menších obcích - pod 2 000 obyvatel. Jedná se tedy o zdroje, u kterých není legislativou daná zákonná podmínka pro odstraňování fosforu. Pro rok 2015 se dá tedy usuzovat, že tok v uzávěrovém profilu vyhoví v organickém a dusíkatém znečištění, ale nevyhoví v obsahu fosforu.

### Haná

V povodí se nachází řada obcí a sídelních aglomerací pod 2 000 EO. Ne všechny v současné době vypouštějí čištěné odpadní vody. Existující kanalizace jsou převážně jednotného charakteru. Kvalita vody v Hané je silně ovlivněna plošným znečištěním a řadou drobných bodových zdrojů, které nejsou evidovány v evidenci uživatelů vod. Platné emisní limity pro obce do 10 000 EO nejsou zárukou zajištění vyhovujícího stavu toků v roce 2015 i při zajištění čištění odpadních vod v dalších sídelních aglomeracích v souladu s PRKUK. Problémový zůstane především obsah fosforu, případně dusíkatých látek.

### Moravská Sázava

Největším zdrojem znečištění v povodí je město Lanškroun, z průmyslových zdrojů San Valetinno Bílá Voda. V případě, že budou odpadní vody z Lanškrouna v budoucnosti čištěny na míru obvyklou u jiných čistíren stejné kapacity, dá se předpokládat, že se kvalita vody v toku především v amoniakálním znečištění výrazně zlepší. Tok má dobrou samočisticí schopnost a je dobře prokysličen. V PRVKUK jsou uvedeny obce, kde bude do roku 2015 zajištěno čištění odpadních vod. Vzhledem k jejich velikosti (do 2 000 EO) jim ale nemusí být při budování samostatných ČOV stanovena povinnost odstraňování fosforu, proto se dá předpokládat, že v roce 2015 tok nevyhoví současně platným limitům.

### Olšava

Tok Olšava protéká klimaticky teplou oblastí a je převážně upravený. Především v letním období je málo vodný. V povodí je důležitým faktorem plošné znečištění. Průmyslové zdroje jsou evidovány pouze 4 a jejich vliv v porovnání s komunálními zdroji není tak významný. V dalších letech je nutné eliminovat epizodní havarijní znečištění toku. Pokud budou v povodí realizovány v příslušných PRVKUK avizované akce, projeví se to především výrazným poklesem koncentrací amoniakálního dusíku a snížením organického znečištění. Hlavním problémem v povodí i v roce 2015 bude obsah fosforu.

### Oskava

Mezi nejvýznamnější akce v povodí Oskavy do roku 2015 patří zajištění čištění odpadních vod ve Štěpánově – Benátkách (1 284 EO), Pňovicích (1 026 EO) a Babicích (1 068 EO). Do roku 2015 se dá předpokládat zlepšení již dnes vyhovujícího stavu v organickém znečištění. Z průmyslových zdrojů stojí za zmínku VEPASPOL Olomouc - Dlouhá Loučka a Unex Uničov. Unex Uničov předpokládá zvýšení výroby a nárůst vypouštění odpadních vod o 53 100 m<sup>3</sup>, což se projeví především ve střední části toku.

### Morava

Z velkých bilančních rozdílů mezi vypouštěným znečištěním a znečištěním zjištěným v toku je zřejmé, že zdaleka ne všechny bodové zdroje jsou evidovány a že na znečištění povrchových vod má velký vliv plošné znečištění (v souhrnu vyšší než bodové znečištění). Nejvýznamnější bodovými zdroji znečištění jsou Olomouc, Prostějov (Kralice na Hané), Přerov a Šumperk, z průmyslových pak OP Papírna Olšany, TOMA Otrokovice, Olšanské papírny a. s. Aloisov, Precheza Přerov, Olšanské papírny a. s. Jindřichov. Hlavním problémem v povodí i v roce 2015 bude obsah fosforu.

### *Průmyslové zdroje*

Součástí materiálu zpracovaného VRV je i předpokládaná změna ve vypouštění odpadních vod z průmyslových zdrojů. Vybrané významné subjekty byly osloveny dotazníkem, u menších podniků byla případná změna k roku 2015 stanovena na základě trendu v ekonomické analýze užívání vody z r. 2004. Hodnocení bylo provedeno pro závěrné profily a povodí vybraných toků. Za současný stav byly použity výsledky pravidelného monitoringu ve dvouletí 2005 – 2006. Tok vyhovuje, pokud koncentrace nepřesahují imisní standardy uvedené v tabulce č. 1, přílohy č. 3, NV 61/2003 Sb.

Pro povodí Moravy byly zjišťovány změny ve vypouštění odpadních vod k roku 2015 u průmyslových zdrojů. Za současný stav je považován rok 2005. Nejvýznamnější podniky byly přímo osloveny dotazníkem, u ostatních byly změny stanoveny na základě trendů uvedených v ekonomické analýze užívání vody z roku 2004. Celkem bylo vyhodnoceno 103 subjektů, u 89 z nich z trendu změna nevyplývá, u jednoho podniku došlo k zastavení výroby a u 1 se předpokládá snížení výroby. Na základě přímého dotazu se zjistilo, že u 13 zdrojů je předpoklad zvýšení množství vypouštěné odpadní vody celkově o 2 658 500 m<sup>3</sup>. Jde o papírenské podniky a pivovar v horním povodí Moravy, HAMÉ Babice, ALICHEM Fatra Napajedla a Dalkia – Teplárna Olomouc na Moravě, o povodí Bečvy a Oskavu – Unex Uničov. Pro bilanční hodnocení zatížení toků průmyslovými odpadními vodami není k dispozici dostatek údajů – u většiny zdrojů nejsou k dispozici všechny hodnocené ukazatele. Nejvíce informací je o CHSK<sub>Cr</sub> a BSK<sub>5</sub>, pouze u 60 % zdrojů známe koncentrace N-NH<sub>4</sub> a celkového fosforu. Je však zřejmé, že z celkového pohledu průmyslové odpadní vody v povodí Moravy v hodnocených ukazatelích zatěžují recipienty méně než odpadní vody vypouštěné z komunálních zdrojů. Pokud však budou do roku 2015 realizována na komunálních zdrojích navrhovaná opatření, rozdíl se významně sníží, a to především v organickém znečištění. Ke zhoršení stávajícího stavu k roku 2015 vlivem růstu výroby u některých podniků může dojít především v horním povodí Moravy, na Bečvě pod Přerovem a Valašským Meziříčím.

### *Shrnutí*

V současné době je většina toků v oblasti povodí Moravy nadměrně znečištěna především fosforem a amoniakálním dusíkem. Z bilančního porovnání emisních a imisních stavů je zřejmé, že ne všechny bodové zdroje znečištění jsou Povodím Moravy, s.p., evidovány a že na kvalitu vody má značný vliv plošné znečištění. Komunální zdroje ovlivňují v souhrnu povrchové vody výrazně významněji než vody průmyslové. Největší problémy nastávají na málo vodných tocích. Z hodnocených toků je tento problém patrný především u Hané a Olšavy, kde je při nízkých průtocích velmi nízký ředící poměr.

I při realizaci navrhovaných opatření k roku 2015 nelze zaručit, že na všech tocích bude kvalita vody dosahovat požadovaných limitů. Problémy budou přetrvávat především na málo vodných drobných tocích pod menšími zdroji znečištění, kde je dosahována i při zajištění čištění odpadních vod nižší účinnost čištění. S poměrně velkou jistotou lze říci, že v řadě toků budou překračovány povolené koncentrace fosforu. Tento stav by mohl být zlepšen pouze za předpokladu, že k odstraňování fosforu bude docházet i u zdrojů pod 10 000 EO. Zlepšení lze předpokládat v organickém zatížení toků. V současnosti jsou často diskutovaným tématem klimatické změny. Pokud se naplní očekávaná skutečnost, že vzroste výpar z vodních ploch, zvýší se sezónní výkyvy hladin toků a v letním období dojde ke snížení průtoků, bude to mít na jakost vod negativní dopad. Sníží se tím pravděpodobnost



vyhovění imisním standardům, které jsou stanoveny jako nejhorší možné stavy (pravděpodobnost nepřekročení 95 %), kterých může být v toku dosaženo.

Kvalita vody v tocích bude (stejně jako v současné době) také odrazem rozhodování vodoprávních úřadů stanovujících podmínky pro vypouštění odpadních vod.

#### B.2.4.3. Podzemní vody - Vodohospodářská bilance výhledového stavu množství vod

Bilance podzemních vod se je členěna podle hydrogeologických rajonů. Do oblasti povodí Moravy zasahuje 28 hydrogeologických rajonů (HGR), buď celou svou plochou (13 HGR) nebo jen částí svého území (15 HGR).

Pro bilanční hodnocení množství podzemních vod je důležité rozdělení odběrů podle HGR. Absolutně nejvyšší úhrn odběrů podzemních vod vykazují rajony HGR 162 Pliopleistocenní sedimenty Hornomoravského úvalu – 26,7 mil. m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>, HGR 165 Fluviální sedimenty Moravy v Dolnomoravském úvalu - 9,6 mil. m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup> a HGR 322 Flyšové sedimenty v povodí Moravy – 5,8 mil. m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>.

Výrazná většina (85 %) celkového množství odebírané podzemní vody bude stejně jako v minulých letech odebírána pro vodárenské účely.

Nejexponovanějším hydrogeologickým rajonem je 423-Ústecká synklinála, jejíž hodnocení je i z metodického hlediska velmi problematické, protože zasahuje do tří oblastí povodí (Labe, Dyje, Morava). Poměr maximálního odběru k minimální měsíční hodnotě základního odtoku zde přesahuje 250 %, zatímco za limitní pro dlouhodobé bezproblémové využívání zdroje se považuje hodnota 50 %. Tato limitní hodnota je dále překročena též v hydrogeologických rajonech 662 Kulm Dražanské vrchoviny a 428 Velkoopatovická křída.

Z hlediska kvantitativního lze v pětiletém období shledat určitý (přibližně 13 %) vzrůst počtu odběrů podzemní vody, zatímco množství odebrané podzemní vody má spíše klesající tendenci. Ve výhledu do roku 2015 se předpokládá stagnace až mírný nárůst odběrů podzemních vod.

#### B.2.4.4. Podzemní vody - Vodohospodářská bilance výhledového stavu kvality vod

Bilanci jakosti podzemních vod v oblasti povodí Moravy bylo provedeno porovnáním vybraných ukazatelů u dosud využívaných objektů odběrů podzemních s mezními hodnotami pro jakost vod k úpravě na vodu pitnou dle "ČSN 75 7214 - Jakost vod - Surová voda pro úpravu na pitnou vodu" a podle toho pak podle kategorie upravitelnosti na pitnou vodu (tzv. kategorie A až D). Dle této normy bylo provedeno hodnocení obsahu chloridů, síranů, amonných iontů, dusičnanů, CHSK<sub>Mn</sub>, mědi, kadmia, olova a pH.

U všech sledovaných ukazatelů vždy více jak 90 % odběrů podzemních vod vyhovělo kategorii upravitelnosti A s výjimkou hydrogeologického rajonu číslo 164 – Fluviální sedimenty v povodí Dyje (vyhovělo 80 % odběrů) a 225 – Dolnomoravský úval (vyhovělo 89,7 % odběrů). Překročení mezní hodnoty kategorie upravitelnosti D bylo zjištěno v ukazatelích chloridy - u 25 hlášení

(což představuje 4,1 %), amonné ionty - u 13 hlášení (2,2 %), sírany - u 8 hlášení (1,3 %), dusičnany - u 6 hlášení (0,9 %),  $\text{CHSK}_{\text{Mn}}$  - u 5 hlášení (0,8 %) a kadmium - u 14 hlášení (2,6 %). U mědi a olova nedošlo k překročení mezní hodnoty kategorie upravitelnosti D.

Nejlepšího stavu bylo dosaženo v hydrogeologických rajonech Moravská brána, Pavlovské vrchy a okolí, 622 a 644. Naopak nejhorší stav vykazoval hydrogeologický rajon Fluviálních sedimentů v povodí Moravy a Dolnomoravského úvalu.

Do budoucna (k roku 2015) lze očekávat v oblasti povodí Moravy další mírné zlepšení jakosti podzemních vod mj. vzhledem k tomu, že budou pokračovat sanace starých ekologických zátěží a skládek, projevovat se bude i omezení znečištění podzemních vod ze zemědělství především díky snížením užívání pesticidů a zákazu některých účinných látek a v neposlední řadě i dodržováním správné zemědělské praxe.

### B.3. Opatření k uspokojení požadavků na užívání vod (výhledový stav)

#### B.3.1. Opatření pro povrchové vody

V následujícím textu je na základě závěrů z předcházejících kapitol o současném užívání vod posouzeno, zda je nutné učinit opatření pro uspokojení požadavků na užívání vod v oblasti povodí Moravy ve výhledovém stavu do roku 2015. V případě nemožnosti zajistit uspokojení požadavků na užívání vod do roku 2015, jsou navržena příslušná opatření.

##### B.3.1.1. Opatření v oblasti vypouštění odpadních vod – bodové zdroje

Užívání vod z hlediska vypouštění odpadních vod do vod povrchových lze chápat jako zajištění dostatečného množství povrchové vody v takové kvalitě, aby vypouštěním v budoucnu předpokládaného množství odpadních vod nebyly porušovány limity dobrého stavu vodních útvarů.

Světovým trendem v oblasti vypouštění odpadních vod z bodových zdrojů je zpětně využívat odpadní vody, eliminovat používání přípravků z příměsemi problematických znečišťujících látek apod. V této souvislosti je nezbytné věnovat pozornost výzkumu a vývoji technologií pro efektivnější odbourávání nebo využívání odpadních vod, případně jiných druhů odpadů, aby při předpokládané prognóze klesajících průměrných ročních průtoků (výhled do roku 2050 IPCC) nedocházelo k významným problémům dotčení (zhoršení) stavu vodních útvarů.

##### **Komunální zdroje znečištění vod**

Pro komunální zdroje znečištění vod předpokládá prognóza k roku 2015 mírný růst vypouštěného množství znečišťujících látek.

Předpokládá se, že k podstatnému zlepšení stavu přispějí všechna navržená opatření, jak vyplývají z předpokladů plnění povinností ČR plynoucích ze smlouvy o přístupu k EU na poli intenzifikace stávajících a výstavby nových čistíren odpadních vod (viz kapitola C.4.6. „Opatření k omezování vypouštění znečištění z bodových zdrojů a jiných činností majících vliv na stav vod“). Žádná další opatření k uspokojování požadavků na užívání vod se v této oblasti nenavrhují.

##### **Průmyslové zdroje znečištění vod**

Rovněž pro průmyslové zdroje znečištění vod předpokládá prognóza k roku 2015 stagnaci vypouštěného množství.

Vzhledem k tomu, že pro průmyslové zdroje znečištění vod platí stejné povinnosti vůči EU, jako pro komunální zdroje, i z hlediska opatření navržených v kapitole C.4.6. („Opatření k omezování vypouštění znečištění z bodových zdrojů a jiných činností majících vliv na stav vod“) a také opatření navržených v kap. C.4.7. („Opatření k omezování, případně zastavení vnosu zvláště nebezpečných látek do vod“), žádná další opatření k uspokojování požadavků na užívání vod se v této oblasti nenavrhují.

#### **B.3.1.2. Opatření v oblasti plošného znečištění**

Pro plošné znečištění vod předpokládá prognóza k roku 2015 pokles u všech tří ukazatelů tohoto druhu znečištění vod, u dusíku, fosforu a taky u atrazinu.

Opatření v oblasti plošného znečištění navrhovaná pro zlepšení stavu vodních útvarů jsou uvedena v kapitole C.4.14. („Opatření regulující znečištění z plošných zdrojů znečištění“) a žádná další opatření k uspokojování požadavků na užívání vod se v této oblasti nenavrhují.

#### **B.3.1.3. Opatření v oblasti odběrů povrchové vody**

##### **Odběry pro pitnou vodu**

Pro odběry surové vody pro úpravu na vodu pitnou a zásobení obyvatel předpokládá prognóza k roku 2015 mírný nárůst odebíraného množství.

Výsledky vodohospodářské bilance výhledového stavu pro povrchové vody v oblasti povodí Moravy jsou uvedeny v kap. B.2.4.1. (množství vod) a B.2.4.2. (kvalita vod).

Opatření na výstavbu a obnovu vodovodů pro veřejnou potřebu za účelem zlepšení jakosti dodávané pitné vody jsou uvedena v Plánech rozvoje vodovodů a kanalizací území příslušných krajů (PRVKÚK).

##### **Odběry pro průmysl**

U odběrů vody pro průmysl předpokládá prognóza k roku 2015, vyplývající z Ekonomické analýzy, mírný pokles odebíraného množství.

U vodních útvarů s napjatou či pasivní vodní bilancí (viz kap. B.2.4.1) je nutné každé povolení nových odběrů nebo navýšení starých nutné podrobně posoudit v rámci správního řízení. U bilančních profilů a k nim příslušných vodních útvarů, které mají pasivní vodní bilanci, navrhnou správci povodí vypracování „bilanční studie“. Jedná se o profily s třídou zdroje X, bilanční profily a vodní útvary jsou uvedeny v tab. TB 2.4.

#### **B.3.1.4. Opatření v oblasti morfologie vodních útvarů**

Na změnu v oblasti morfologických úprav bude mít rozhodující vliv postup realizace protipovodňových opatření a revitalizace vodních toků. Morfologii vodních toků ovlivňují právě různé druhy užívání, především ochrana před povodněmi, směrová a výšková stabilizace koryta vodního toku.

Navržená opatření k uspokojení požadavků v oblasti morfologie jsou obsahem kapitoly D.4. („Opatření na ochranu území před extrémními vodními stavy“) a kapitoly C.4.13. („Opatření k zajištění odpovídajících hydromorfologických podmínek vodních útvarů, umožňujících dosažení požadovaného ekologického stavu nebo dobrého ekologického potenciálu“).

Žádná další opatření k uspokojování požadavků na užívání vod se v této oblasti nenavrhují.

#### **B.3.1.5. Opatření v oblasti jiných užívání vod**

Jiným užíváním vod v této kapitole se rozumí užívání vod především z hlediska jejich množství. Opatřeními pro zlepšení stavu vod z hlediska kvality se zabývá kapitola C.4. obsahující programy opatření k dosažení cílů ochrany vod jako složky životního prostředí. Prognózy požadavků na povrchové vody jsou uvedeny v kapitole B.2.2. a týkají se především úseku zásobování vodou a úseku odkanalizování a čištění odpadních vod a dalších oblastí, které ovlivňují jak odběr, tak i znečišťování povrchových vod.

Lze očekávat, že trendy, týkající se opatření v oblasti jiných užívání vod, budou pro další plánovací období ovlivněny i možnými důsledky klimatických změn na hydrologický režim vodních toků a povrchových a podzemních vod, a ty pak mohou významněji ovlivnit opatření plánovaná po roce 2015. Z toho hlediska jsou mimo jiné důležitá protierozní a protipovodňová opatření v ploše povodí, která přispívají ke zvýšení akumulace a retardace vody v krajině (retence krajiny).

#### **Vodovody a kanalizace**

Podle krajských plánů rozvoje vodovodů a kanalizací a krajských rozvojových plánů je nutno zajistit žádoucí úroveň zásobování pitnou vodou, kvalitu pitné vody, odkanalizování a čištění odpadních vod v oblasti povodí Moravy.

##### Vodovody

Do budoucna je navržena postupná rekonstrukce části vodovodní sítě, předpokládají se rekonstrukční opatření především v historických částech měst a obcí, zejména rekonstrukce přírodních řadů, stávajících vodovodních sítí a domovních přípojek. Kromě zmíněných rekonstrukcí se v menším rozsahu předpokládá i výstavba nových zařízení k uspokojení požadavků na užívání vod – výstavba nových vodovodních řadů.

V oblasti vodovodů se žádná další opatření k uspokojování požadavků na užívání vod nenavrhují.

##### Kanalizace

V budoucnu se v této oblasti předpokládá budování nových zařízení k uspokojení požadavků na užívání vod – výstavba a dostavba kanalizačních sítí a výstavba nových ČOV, ale i rekonstrukční opatření – rekonstrukce kanalizačních sítí, intenzifikace a modernizace stávajících ČOV.

Konkrétní opatření v oblasti kanalizací jsou detailně popisována v kapitole C.4.6.

#### **Využití vodní energie**

Jedním z cílů s velmi vysokou prioritou, uvedených ve Státní energetické koncepci ČR, je mimo jiné i podpora výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů. K nim patří i energie vodních toků, jejíž využívání náleží odevádna k základním zdrojům získávání energie. Hydroenergetický potenciál je cenným přírodním bohatstvím dnešní doby, především v kontextu s požadavkem Evropské unie na zvýšení podílu výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů v České republice z 6 na 14 % do roku 2020. Jeho využívání na výrobu elektrické energie ve vodních elektrárnách určují zejména přírodní podmínky a stupeň hospodářského, technického a společenského rozvoje země.

Jedním z možných způsobů využívání potenciálu vodních toků jsou malé vodní elektrárny. Rozhodujícími ukazateli výběru vhodné lokality pro výstavbu malé vodní elektrárny jsou dva základní parametry – využitelný spád a průtočné množství vody v daném profilu. Využívání hydroenergetického potenciálu krajiny a zvyšování počtu vodních elektráren na vodních tocích je v dnešní době žádoucím trendem rozvoje oblasti.

V budoucím období se předpokládá postupné využívání teoretického energetického potenciálu vodních toků u dalších vhodných objektů.

V oblasti využití vodní energie se žádná konkrétní opatření k uspokojování požadavků na užívání vod nenavrhují.

### **Vodní doprava**

Na úseku vodní dopravy se do r. 2015 žádná opatření k uspokojení požadavků tohoto užívání vod pro oblast povodí Moravy nenavrhují. Případná budoucí opatření pro další plánovací období by měla být prošetřena v rámci výzkumných prací a měla by vycházet z dopravní politiky státu a řídit se dle závazných rozhodnutí a doporučení ze strany ČR a EU.

Pokud jde o rekreační plavbu v oblasti povodí Moravy je zde konkrétní záměr prodloužit vodní cestu Otrokovice – Rohatec, tzv. Baťův kanál, do Hodonína vybudováním nové plavební komory na řece Radějovce v Rohatci. Pro rozvoj rekreační plavby je zapotřebí, aby vodní cesta Baťova kanálu končila v turisticky atraktivnějším místě, kterým může být město Hodonín, které by pak tvořilo přirozený jižní konec rekreační vodní cesty. Pro jeho dosažení je třeba prodloužit vodní cestu Otrokovice - Rohatec vodním tokem Radějovka až k ústí do řeky Moravy. Hladina Moravy je od ústí Radějovky k jezu Hodonín vzdouvána stávajícím jezem Hodonín a řeka je v tomto úseku splavná. U stávajícího jezu na Radějovce bude nutné v rámci akce prodloužení vodní cesty vybudovat novou plavební komoru.

### **Rybí hospodářství**

Pro rybí hospodářství předpokládá prognóza k roku 2015 mírné zlepšování podmínek pro život ryb, projevující se ve všech vodních útvarech oblasti povodí Moravy.

V České republice jsou vyhlášeny povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů (rybné vody), s rozdělením na vody **lososové** a **kaprové**.

Účelem stanovení rybných vod je zvýšení ochrany těchto vod před znečištěním a zlepšení jejich jakosti tak, aby se staly trvale vhodnými pro život ryb náležejících k původním druhům zajišťujícím přirozenou rozmanitost nebo k druhům, jejichž přítomnost je vhodná. Toto vymezení se nevztahuje na povrchové vody v přírodních vodních útvarech používaných pro intenzivní chov ryb a v umělých vodních útvarech. Vyhlášení rybných vod je dáno směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2006/44/EHS ze dne 6. září 2006, o jakosti sladkých vod vyžadujících ochranu nebo zlepšení pro podporu života ryb. Česká republika je legislativně vymezuje nařízením vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod, ve znění nařízení vlády č. 169/2006 Sb.

Rybné vody jsou pravidelně monitorovány v rámci stávajících programů monitoringu v odpovídajících ukazatelích. Pro dosažení hodnot přípustného znečištění lososových a kaporových

vod do roku 2009 byl vypracován Program snížení znečištění povrchových vod, které jsou nebo se mají stát trvale vhodnými pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů.

Tento program je promítnut do POP Moravy. Na základě terénního průzkumu a znalostí povodí bylo zjištěno, že díky klimatickým změnám dochází k vysychání některých toků. Doporučujeme proto z rybných vod vyřadit:

- Roštěnický (úsek 241 Haná),
- Pustiměřický (úsek 241 Haná).

U odběrů povrchových vod pro chov ryb je doporučeno postupně revidovat všechna povolení k nakládání s vodami, u nichž není stanoven minimální průtok ve vodním toku pod místem odvádění vod do rybníků, sádek apod. Předpokládá se, že opatření navrhovaná k dosažení cílů ochrany vod jako složky životního prostředí (uvedená v kap. C.4) budou mít příznivý vliv na jakost vody jako životního prostředí pro ryby a další vodní živočichy.

### **Rekreace**

Předpokládá se mírný nárůst rekreace u vody, jak kolem řek (individuální rekreace a sportovní rybaření), tak kolem vodních ploch.

V oblasti povodí Moravy bylo k 31.10.2006 evidováno celkem 21 rekreačních vod zahrnujících 19 koupacích oblastí podle přílohy vyhlášky č. 159/2003 Sb., ve znění vyhlášky č. 168/2006 Sb., a 2 koupaliště ve volné přírodě podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů. Tyto oblasti jsou pravidelně monitorovány příslušnými hygienickými stanicemi. Více informací o rekreačních vodách je v kapitole A.2.3.3.

Předpokládá se, že opatření navrhovaná k dosažení cílů ochrany vod jako složky životního prostředí (uvedená v kap. C.4.) povedou také ke zlepšení jakosti vod využívaných k rekreaci.

## **B.3.2. Opatření pro podzemní vody**

V následujícím textu je posouzeno, zda je nutné učinit opatření pro uspokojení požadavků na užívání vod ve výhledovém stavu do roku 2015 podle výsledků základního scénáře a vodohospodářské bilance. U jednotlivých oblastí, kde není možné zajistit požadované užitky, jsou odpovídající opatření pro uspokojení požadavků na užívání vod navržena většinou v kapitole C.4 jako opatření navrhovaná k dosažení cílů ochrany vod jako složky životního prostředí.

### **B.3.2.1. Opatření v oblasti starých zátěží – bodové zdroje**

Pro staré zátěže, označené jako problematické v základním scénáři, probíhají sanace, případně jsou odpovídající opatření navržena v kapitole C.4. v rámci opatření navrhovaných k dosažení cílů ochrany vod jako složky životního prostředí.

Pro uspokojení požadavků na užívání vod v této oblasti není tedy nutné činit žádná další opatření.

#### B.3.2.2. Opatření v oblasti plošného znečištění

Pro plošné znečištění předpokládá prognóza k roku 2015 vyplývající z Ekonomické analýzy mírné snižování plošného znečištění, a to jak pro dusík, tak pro pesticidy.

Opatření v oblasti plošného znečištění navrhovaná pro zlepšení stavu vodních útvarů jsou uvedena v kapitole C.4.14. („Opatření regulující znečištění z plošných zdrojů znečištění“), proto se žádná další opatření k uspokojování požadavků na užívání vod v této oblasti nenavrhují.

#### B.3.2.3. Opatření v oblasti odběrů podzemní vody

V oblasti podzemních vod jsou zásadní odběry pro pitné účely.

Pro odběry podzemní vody předpokládá prognóza k roku 2015 vyplývající z Ekonomické analýzy stagnaci případně mírný nárůst odebíraného množství.

Pro zabezpečení podzemní vody pro zásobení vodou jsou dostačující opatření, navrhovaná k dosažení cílů ochrany vod jako složky životního prostředí v kapitole C.4. Žádná další opatření k uspokojení požadavků na užívání vod se proto v této oblasti nenavrhují.

Výsledky vodohospodářské bilance výhledového stavu pro podzemní vody v oblasti povodí Moravy jsou uvedeny v kap. B.2.4.3. (množství vod) a B.2.4.4. (kvalita vod).

#### B.3.2.4. Opatření v oblasti jiných užívání vod

Jiné užívání vod jsou, z hlediska množství a kvality, dostatečně řešena v kapitole C4 opatřeními navrhovanými k dosažení cílů ochrany vod jako složky životního prostředí.

Žádná další opatření k uspokojování požadavků na užívání vod se v této oblasti tedy nenavrhují.



## B.4. Vyhodnocení dopadů lidské činnosti na stav vod a identifikace rizikových vodních útvarů

### B.4.1. Povrchové vody

Vyhodnocení dopadů lidské činnosti bylo v souladu se schválenými metodikami zpracováno jako nepřímé hodnocení, tj. vyhodnocení významných antropogenních vlivů na stav povrchových vod. Hodnocení bylo zpracováno nejprve jako současnost (tj. stav většinou k roku 2005) a dále byly vyhodnoceny trendy antropogenních vlivů k roku 2015. Trendy vycházejí z ekonomické analýzy užívání vod.

#### B.4.1.1. Bodové zdroje znečištění

Bodové zdroje znečištění významné z hlediska hodnocení ekologického stavu vodních útvarů

Jako bodové zdroje znečištění, významné pro hodnocení ekologického stavu vodních útvarů, byly identifikovány zdroje, kde dochází k vypouštění sloučenin dusíku a fosforu, a které jsou nějakým způsobem kvantifikovány.

Pro hodnocení dopadů bodového znečištění dusíkem a fosforem byla využita data z evidence uživatelů vody, které spravuje podnik Povodí Moravy, s.p. Jednalo se o vypouštěná množství a látkové odnosy dusíku a fosforu. Tyto odnosy z jednotlivých vypouštění byly sečteny za vodní útvar a následně nasčítány směrem po toku bez jakékoliv redukce. Výsledkem byly pro každý vodní útvar povrchových vod kvantifikované látkové vnosy dusíku a fosforu ze všech vodních útvarů nad tímto útvarem a látkové vnosy vlastního útvaru. Pomocí procentuálního podílu byl následně vyjádřen příspěvek každého útvaru povrchových vod na celkovém látkovém odnosu. Aby bylo bodové znečištění porovnatelné s plošným, byl dále přepočten látkový vnos dusíku a fosforu každého vodního útvaru povrchových vod podle plochy vodního útvaru a zjištěno zatížení v  $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ . Pro tato zatížení byla stanovena kritéria rizikovosti.

Útvar povrchové vody byl považován za rizikový, pokud zatížení dusíkem z bodových zdrojů přesáhlo hodnotu  $4 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$  (40 % limitu pro plošné znečištění) a zároveň podíl vodního útvaru na odnosu činil více než 10 %. Pokud zatížení dusíkem z bodových zdrojů přesáhlo hodnotu  $12 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ , ale nebyla splněna 10% hranice, byl útvar označen jako potenciálně rizikový. Ve všech ostatních případech byl útvar povrchových vod označen jako nerizikový.

Útvar povrchové vody byl považován za rizikový, pokud zatížení fosforem z bodových zdrojů přesáhlo hodnotu  $0,2 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$  a zároveň podíl vodního útvaru na odnosu činil více než 10 %. Pokud zatížení fosforem z bodových zdrojů přesáhlo tyto meze, ale nebyla splněna hranice 10 % byl útvar označen jako potenciálně rizikový. Ve všech ostatních případech byl útvar povrchových vod označen jako nerizikový.

## B. Užívání vod a jeho vliv na stav vod

Z celkového počtu 184 vodních útvarů je v oblasti povodí Moravy na základě nepřímého hodnocení vyhodnoceno 33 útvarů jako rizikových z hlediska ekologického stavu povrchových vod z pohledu bodového znečištění, 6 útvarů jako potenciálně rizikových a 145 útvarů jako nerizikových. Rizikovost je způsobena především fosforem (31 vodních útvarů), dusík způsobuje rizikovost u 15 vodních útvarů

### Bodové zdroje znečištění významné z hlediska hodnocení chemického stavu vodních útvarů

Jako bodové zdroje znečištění, významné pro hodnocení chemického stavu vodních útvarů, byly identifikovány zdroje, kde dochází k vypouštění látek uvedených v kapitole C.1.1. – tabulka C.1.7 Ukazatele a limity dobrého chemického stavu útvarů povrchových vod v ČR.

Údaje o zdrojích znečištění byly převzaty z Registru průmyslových bodových zdrojů znečištění (RPZ), sestavený v souvislosti s implementací směrnic EU o nebezpečných látkách ve vodách.

Registr obsahuje informace o nakládání s nebezpečnými látkami a jejich vypouštění v odpadních vodách. Zdrojem informací „registru“ jsou zejména provozovatelé průmyslových závodů (zdrojů znečištění), další informace poskytují také úřady státní správy, oblastní inspektoráty ČIŽP, podnik Povodí Moravy, s.p., (údaje o vypouštění vedené pro potřeby sestavení vodo hospodářské bilance). Jako průmyslový zdroj znečištění je uvažována průmyslová lokalita (podnik, závod ap.), významná z hlediska jakosti (znečištění) produkovaných a vypouštěných odpadních vod. U každého zdroje jsou sledovány údaje o nakládání s vybranými látkami (množství látky použité při výrobě, druh výroby ap.) a o vypouštění látek do odpadních vod (množství vypouštěných odpadních vod, koncentrace látek v odp. vodách). Odpadní vody z průmyslových závodů mohou být vypouštěny přímo do povrchových vod (vodního toku nebo nádrže), nebo mohou být do povrchových vod vypouštěny prostřednictvím komunální kanalizace a ČOV.

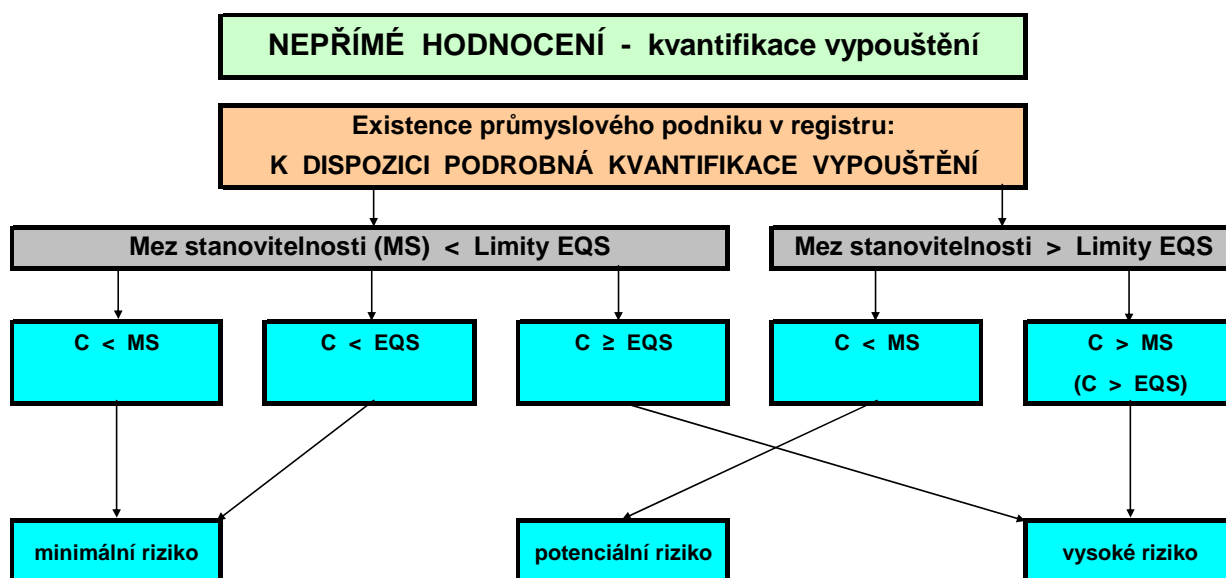
Pro potřeby hodnocení rizikovosti z hlediska chemického stavu byly z RPZ vybrány významné zdroje, ve kterých dochází k nakládání nebo vypouštění prioritních látek a ostatních znečišťujících látek. Výběr vychází z dat registru za období let 2000 – 2006, pro každý zdroj znečištění byly hodnoceny poslední hlášené údaje (tj. z cca 80 % údaje za rok 2006).

V oblasti povodí Moravy bylo identifikováno 67 průmyslových lokalit významných z hlediska hodnocení chemického stavu útvarů povrchových vod. Při hodnocení jejich rizikovosti byl aplikován takový postup, že naměřené hodnoty (průměrné roční koncentrace) vypouštění znečišťující látky v odpadních vodách (C) byly porovnány s limitními hodnotami chemického stavu (EQS) pro příslušnou látku. V úvahu byly brány pro měření uváděné meze stanovitelnosti (MS). Hodnoceny byly zdroje znečištění a látky identifikované jako významné pro hodnocení chemického stavu, jak jsou uvedeny v kapitole C.1.1. – tabulka C.1.7 Ukazatele a limity dobrého chemického stavu útvarů povrchových vod v ČR.

Způsob hodnocení byl limitován dostupnými údaji, a to zda RPZ obsahoval údaje o množství odpadních vod a roční průměrné koncentraci látky vypouštěné mimo areál podniku, (tj. přímo do vodního toku nebo do kanalizace a komunální ČOV), anebo kvantifikaci toho druhu neobsahoval. (Pokud jsou odpadní vody z průmyslových zdrojů znečištění odváděny prostřednictvím komunální čistírny odpadních vod, byl možný vliv čištění zanedbán).

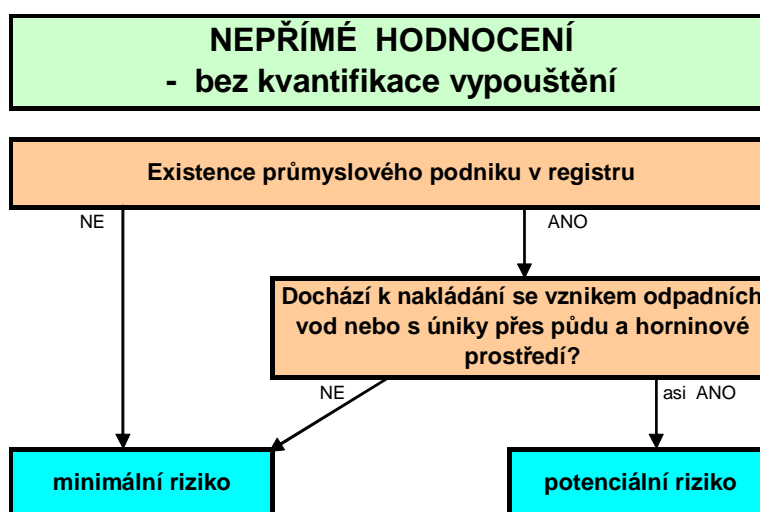
V prvním případě byly z hlediska vypouštění jednotlivých látek hodnoceny jako způsobující

- minimální riziko, když pro  $MS < EQS$  bylo  $C < EQS$  nebo  $C < MS$ ;
- potenciální riziko, když pro  $MS \geq EQS$  bylo  $C < MS$ ;
- vysoké riziko, když  $C \geq EQS$ .



Obr. 4.1 Nepřímé hodnocení chemického stavu - hodnocení s kvantifikací vypouštění

V druhém případě byly-li pro hodnocenou látku dostupné pouze údaje o nakládání, byly zdroje klasifikovány jako způsobující **potenciální riziko**, pokud se při nakládání dostává látka do odpadních vod, nebo dochází k úniku látky přes půdu a horninové prostředí.



Obr. 4.2 Nepřímé hodnocení chemického stavu - hodnocení bez kvantifikace vypouštění

Takto byly určeny zdroje znečištění způsobující vysoké nebo potenciální riziko. V oblasti povodí Moravy bylo identifikováno 67 průmyslových lokalit významných z hlediska hodnocení chemického stavu útvarů povrchových vod a jsou obsaženy v tabulce TB 4.1b a znázorněny v mapě MB 4.1b.

Následně bylo hodnocení agregováno na úroveň vodních útvarů, tzn. pro každý útvar a látku bylo určeno maximální riziko způsobené jednotlivými zdroji a posledním krokem byla závěrečná klasifikace vodních útvarů na:

- **nerizikové**, kdy vypouštění látek v povodí útvaru způsobuje minimální riziko nebo k vypouštění nedochází;
- **potenciálně rizikové**, kdy nakládání s některými látkami a jejich vypouštění způsobuje potenciální riziko;
- **rizikové**, kdy vypouštění některých látek způsobuje vysoké riziko nedosažení dobrého chemického stavu.

*V oblasti povodí Moravy bylo z celkového počtu 184 útvarů vyhodnoceno 30 útvarů jako rizikových a 5 útvarů jako potenciálně rizikových z hlediska chemického stavu povrchových vod. Nakládání s nebezpečnými látkami nebo jejich vypouštění do povrchových vod se vyskytuje ve 46 útvarech.*

Výsledky hodnocení rizikovosti všech útvarů povrchových vod z pohledu bodového znečištění v oblasti povodí Moravy jsou uvedeny v tabulce TB 4.1a a zobrazeny v mapě MB 4.1a.

*Přílohy:*

[Mapa MB 4.1a Vyhodnocení rizikovosti útvarů povrchových vod z bodového znečištění](#)

[Mapa MB 4.1b Zdroje znečištění způsobující vysoké nebo potenciální riziko z hlediska chemického stavu](#)

[Tabulka TB 4.1a Vyhodnocení rizikovosti útvarů povrchových vod z bodového znečištění](#)

[Tabulka TB 4.1b Zdroje znečištění způsobující vysoké nebo potenciální riziko z hlediska chemického stavu](#)

#### B.4.1.2. Plošné znečištění

Za základní kritéria hodnocení plošného znečištění povrchových vod je v oblasti povodí Moravy vzato zatížení vodních útvarů biogenními prvky – dusíkem a fosforem a zatížení pesticidy.

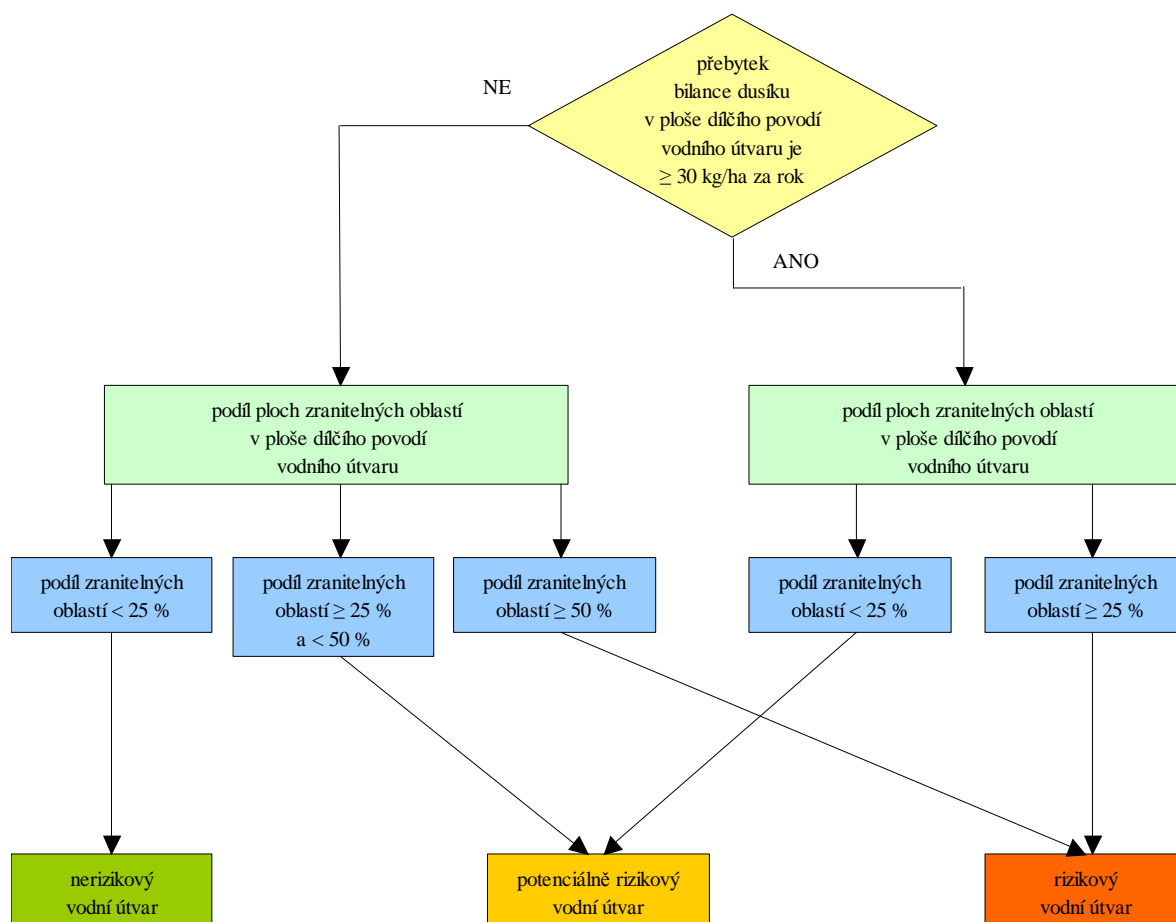
##### Hodnocení dopadů plošného znečištění dusíkem

Pro hodnocení dopadů plošného znečištění dusíkem na vodní útvary bylo využito kombinované hodnocení, založené na kvantifikaci bilančního přebytku dusíku, který vstupuje do půdy v povodí vodního útvaru spolu s vyhodnocením podílu plochy zranitelných oblastí.

Útvar povrchové vody je považován za

- **rizikový**, pokud bilanční přebytek dusíku přesáhne  $30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$  a plocha zranitelných oblastí je vyšší než 25 % nebo pokud je bilanční přebytek nižší než  $30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ , ale současně je plocha zranitelných oblastí v povodí vodního útvaru větší než 50 %.
- **potenciálně rizikové** jsou hodnoceny ty útvary, kde je bilanční přebytek dusíku větší než  $30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ , ale plocha zranitelných oblastí nepřesahuje 25 % rozlohy nebo v případě, že je bilanční přebytek nižší než  $30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$  a plocha zranitelných oblastí je v rozsahu 25–50 %.

Schéma postupu kombinovaného hodnocení je znázorněno na obrázku 4.3.



**Obr. 4.3 Schéma hodnocení rizikovosti vodních útvarů z pohledu plošného znečištění vod dusíkem**

V oblasti povodí Moravy je z hlediska plošného znečištění dusíkem 14 rizikových vodních útvarů a 91 vodních útvarů je potenciálně rizikových.

Výsledky hodnocení rizikovosti útvarů povrchových vod z pohledu plošného znečištění vod dusíkem v oblasti povodí Moravy jsou uvedeny v tabulce TB 4.1c a přehledně zobrazeny v mapě MB 4.1c.

### Hodnocení dopadů plošného znečištění fosforem

Pro hodnocení dopadů plošného znečištění fosforem z erozního smyvu na vodní útvary byla provedena klasifikace vodních útvarů podle výše přísunu fosforu, přepočítané na plochu dílčího povodí vodního útvaru.

Útvar povrchové vody je považován za **rizikový**, pokud přísun fosforu s erozí přesáhne hodnotu  $1,5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ . Jako **potenciálně rizikové** jsou označeny vodní útvary, ve kterých se přísun fosforu s erozí pohybuje v rozmezí  $0,75 - 1,5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ .

V oblasti povodí Moravy je 34 vodních útvarů rizikových a 76 vodních útvarů potenciálně rizikových z hlediska plošného zatížení fosforem.

Výsledky hodnocení rizikovosti útvarů povrchových vod z pohledu plošného znečištění vod fosforem v oblasti povodí Moravy jsou uvedeny v tabulce TB 4.1c a přehledně zobrazeny v mapě MB 4.1d.

### Hodnocení dopadů plošného znečištění pesticidy

Hodnocení dopadů pro zatížení vod pesticidy bylo zpracováno podle procenta intenzivně využívané orné půdy.

Útvar povrchové vody je považován za **potenciálně rizikový**, pokud plocha intenzivně obdělávané orné půdy překročila 50 %. Vzhledem k tomu, že v současné době bylo užívání problematických prostředků pro ochranu rostlin buď zakázáno, nebo významně omezeno, není pro první Plán oblasti povodí Moravy žádný útvar povrchových vod považován k roku 2015 za rizikový.

V oblasti povodí Moravy je 55 potenciálně rizikových útvarů kvůli pesticidům.

Výsledky hodnocení rizikovosti útvarů povrchových vod z pohledu plošného znečištění vod pesticidy v oblasti povodí Moravy jsou uvedeny v tabulce TB 4.1c a přehledně zobrazeny v mapě MB 4.1e.

#### Přílohy:

[Mapa MB 4.1c Vyhodnocení rizikovosti útvarů povrchových vod pro dusík z plošného znečištění](#)

[Mapa MB 4.1d Vyhodnocení rizikovosti útvarů povrchových vod pro fosfor z plošného znečištění](#)

[Mapa MB 4.1e Vyhodnocení rizikovosti útvarů povrchových vod pro pesticidy](#)

[Tabulka TB 4.1c Vyhodnocení rizikovosti útvarů povrchových vod pro dusík, fosfor a pesticidy z plošného znečištění](#)

### B.4.1.3. Odběry povrchové vody

Hodnocení dopadů pro odběry povrchových vod bylo zpracováno na základě výsledků výhledové vodohospodářské bilance množství vod. Napjaté stavy v bilančních profilech pod nádržemi je možno odstranit úpravou hospodaření s vodou v nádržích, či stanovením proměnlivého režimu minimálních průtoků.

#### B.4.1.4. Řízení odtoku povrchové vody

V rámci vyhodnocení dopadů řízení odtoku povrchových vod byly všechny vodní útvary označeny jako nerizikové a to z důvodu povinnosti dodržovat manipulační řády a stanovené minimální zůstatkové průtoky všemi vlastníky a provozovateli vodních děl.

#### B.4.1.5. Morfologické úpravy vodních útvarů

Hodnocení dopadů vlivů z oblasti morfologie je řešeno v rámci vymezení silně ovlivněných vodních útvarů – viz kapitola C.3.1.4.

#### B.4.1.6. Jiné užívání povrchových vod

Z hlediska dopadů jiného užívání povrchových vod nebyl žádný útvar povrchových vod vyhodnocen jako rizikový.

#### B.4.1.7. Trendy významných antropogenních vlivů k roku 2015

Trendy významných antropogenních vlivů jsou ve výhledu k roku 2015 uvažovány vesměs jako stabilní, případně mírně klesající. Při určování trendů jednotlivých antropogenních vlivů se vycházelo ze zpracované ekonomické analýzy užívání vod.

#### B.4.1.8. Seznam rizikových vodních útvarů

Ve výsledném hodnocení dopadů antropogenních vlivů na stav útvarů povrchových vod je souhrnně uveden přehled všech útvarů v oblasti povodí Moravy s uvedením nejhoršího výsledku rizikovosti. Ve výsledku byly zohledněny všechny výsledky výše uvedených hodnocení a všechny jejich trendy. Výsledky vlivů odběrů povrchových vod byly vztaženy na všechny příslušné útvary povrchových vod.

Výsledky hodnocení rizikovosti v oblasti povodí Moravy jsou uvedeny v tabulce TB 4.1d a v mapě MB 4.1f.

*V oblasti povodí Moravy je z celkového počtu 184 útvarů povrchových vod identifikováno u tekoucích vod 90 rizikových útvarů. Potenciálně rizikových útvarů je 58, nerizikových útvarů je 33.*

*Ze tří útvarů stojatých vod jsou 2 útvary hodnoceny jako rizikové, jeden útvar jako potenciálně rizikový.*

Přílohy:

[Mapa MB 4.1f Celková rizikovost útvarů povrchových vod](#)

[Tabulka TB 4.1d Celková rizikovost útvarů povrchových vod](#)

#### B.4.2. Podzemní vody

Vyhodnocení dopadů lidské činnosti bylo zpracováno jako nepřímé hodnocení, tj. vyhodnocení významných antropogenních vlivů. Bylo zpracováno nejprve jako současnost (tj. stav většinou k roku 2005) a na to byly vyhodnoceny i trendy antropogenních vlivů k roku 2015. Hodnocení bylo zpracováno pouze pro útvary podzemních vod bez ohledu na hydrologickou příslušnost.

Útvary podzemních vod jsou na rozdíl od útvarů povrchových vod často plošně velmi rozsáhlé a jejich velká rozloha znemožňuje dostatečně podrobné hodnocení chemického stavu útvarů podzemních vod. Z tohoto důvodu byla většina vodních útvarů, ještě než bylo zahájeno hodnocení stavu a rizikovosti útvarů, rozdělena na menší pracovní jednotky, které až na výjimky (nedělitelné útvary) plně respektují hranice mezi oblastmi povodí a lze je tedy využít v průběhu prací také pro sběr a průběžné hodnocení dat, výsledné hodnocení – syntézu je však nutné provádět v hranicích útvarů.

##### B.4.2.1. Bodové zdroje znečištění

Při hodnocení významných bodových zdrojů znečištění byla využita data o starých ekologických zátěžích, shromážděná v kapitole B.1.2. Vzhledem k nejistotě s výsledkem probíhajících sanací byly za problematické staré zátěže považovány všechny, u nichž poslední naměřená koncentrace překročila emisní limit, uvedený ve schválených tezích. Ostatní vybrané staré ekologické zátěže bez údajů o koncentracích nebyly pro první plány oblastí povodí považovány za problematické.

Útvar podzemních vod nebo pracovní jednotka byly považovány za rizikové, pokud se v nich vyskytla alespoň jedna problematická stará ekologická zátěž.

V oblasti povodí Moravy je 39 útvarů nebo pracovních jednotek rizikových z hlediska starých ekologických zátěží, což je 18 % z celkového počtu.

Výsledky rizikovosti pro bodové zdroje znečištění včetně přehledu jednotlivých látek v oblasti povodí Moravy jsou uvedeny v tabulce TB 4.2a a přehledné mapě MB 4.2a.

*Přílohy:*

[Mapa MB 4.2a Rizikovost útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek následkem starých zátěží](#)  
[Tabulka TB 4.2a Rizikovost útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek následkem starých ekologických zátěží](#)

##### B.4.2.2. Plošné znečištění

Plošné znečištění vodních útvarů podzemních vod je hodnoceno podle třech kritérií – podle zatížení dusíkem, pesticidy a acidifikací.

**Hodnocení dopadů plošného znečištění dusíkem**

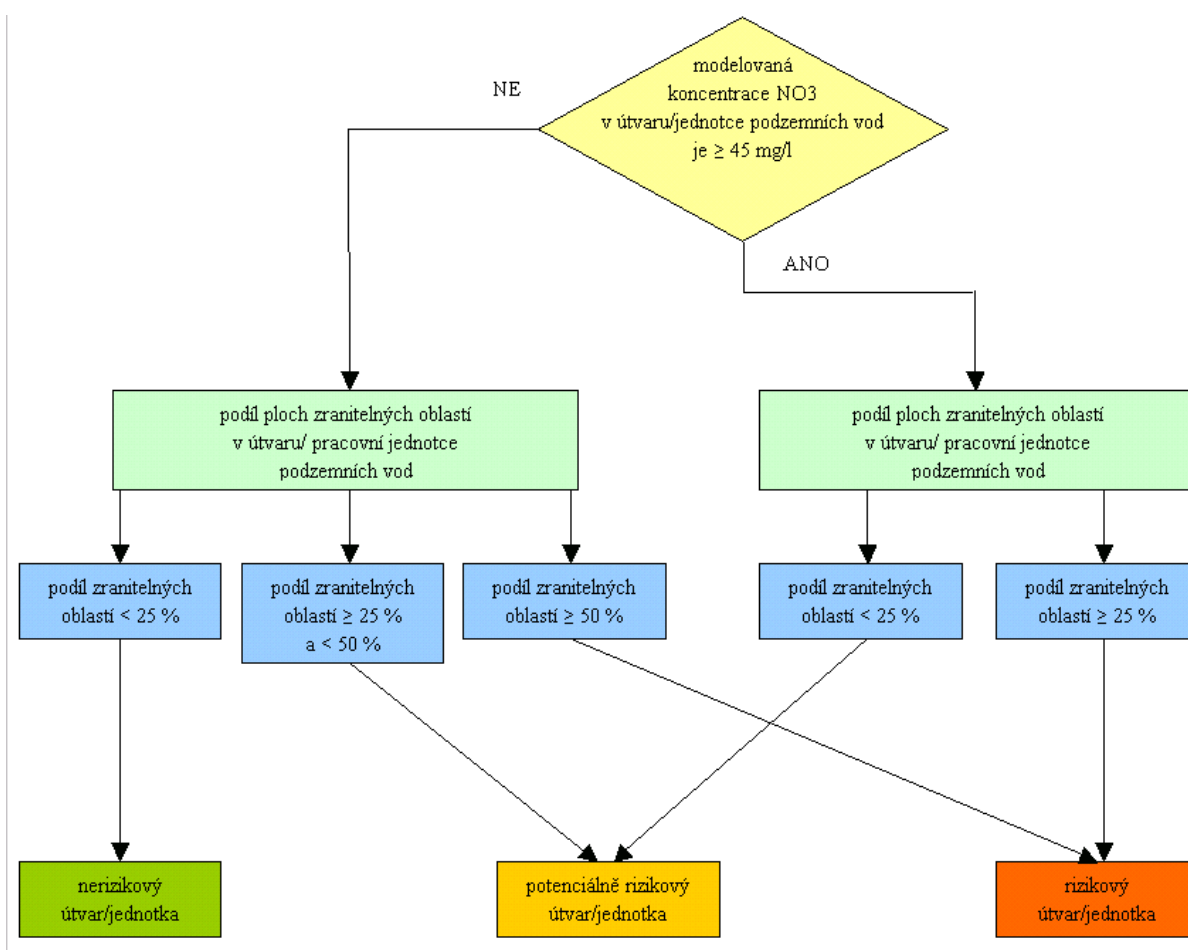
Pro hodnocení dopadů plošného znečištění dusíkem na útvary podzemních vod bylo využito kombinované hodnocení, založené na simulovaných koncentracích dusičnanů v útvaru podzemních vod nebo pracovní jednotce spolu s vyhodnocením podílu plochy zranitelných oblastí.



Útvar podzemní vody je považován za

- **rizikový**, pokud simulovaná koncentrace dusičnanu přesáhne  $45 \text{ mg.l}^{-1}$  a plocha zranitelných oblastí je vyšší než 25 % nebo pokud je simulovaná koncentrace dusičnanu nižší než  $45 \text{ mg.l}^{-1}$ , ale současně je plocha zranitelných oblastí v povodí vodního útvaru větší než 50 %.
- **potenciálně rizikové** jsou hodnoceny ty útvary, kde je simulovaná koncentrace dusičnanu větší než  $45 \text{ mg.l}^{-1}$ , ale plocha zranitelných oblastí nepřesahuje 25 % rozlohy nebo v případě, že je simulovaná koncentrace dusičnanu nižší než  $45 \text{ mg.l}^{-1}$  a plocha zranitelných oblastí je v rozsahu 25–50 %.

Schéma postupu kombinovaného hodnocení je na obrázku 4.4.



**Obr. 4.4 Schéma hodnocení rizikovosti útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek z pohledu plošného znečištění vod dusíkem**

Výsledky hodnocení v oblasti povodí Moravy jsou v tabulce TB 4.2b a v mapě MB 4.2b.

V oblasti povodí Moravy je 63 útvarů nebo pracovních jednotek rizikových kvůli dusíku a 31 útvarů nebo pracovních jednotek je potenciálně rizikových.

### Hodnocení dopadů plošného znečištění pesticidy

Hodnocení dopadů pro pesticidy bylo zpracováno podle procenta intenzivně využívané zemědělské půdy.

Útvar podzemní vody nebo pracovní jednotka byla považována za potenciálně rizikovou, pokud plocha intenzivně obdělávané zemědělské půdy dosáhla nebo překročila 50 %. Vzhledem k tomu, že v současné době bylo užívání problematických prostředků pro ochranu rostlin buď zakázáno, nebo významně omezeno, není pro první plány oblastí povodí žádný útvar podzemních vod v oblasti povodí Moravy považován za rizikový, ale pouze potenciálně rizikový.

Výsledky hodnocení v oblasti povodí Moravy jsou v tabulce TB 4.2b a v mapce MB 4.2c.

Potenciálně rizikových útvarů nebo pracovních jednotek podzemních vod v oblasti povodí Moravy pro pesticidy je 79.

### Hodnocení dopadů plošného znečištění acidifikací

Při hodnocení rizikosti pro acidifikaci byly vstupy dusíku porovnány s odpovídající zranitelností. V konečném výsledku byly vyčleněny dvě kategorie výsledků hodnocení rizikosti útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek z pohledu plošného znečištění vod acidifikujícími látkami – nerizikové a potenciálně rizikové (viz obr. 4.5).

		vstup dusíku [kg.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup> ]		
		do 40	40-80	nad 80
		nízký	střední	vysoký
zranitelnost	nízká			
	malá			
	střední			
	zvýšená			
	vysoká			


vyhovující      potenciálně nevyhovující

**Obr. 4.5** Schéma hodnocení rizikosti útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek z pohledu plošného znečištění vod acidifikujícími látkami

Vzhledem k tomu, že pro první plány oblastí povodí není dopad acidifikace zcela jednoznačný, žádný útvar podzemních vod v oblasti povodí Moravy není považován za rizikový, ale pouze za potenciálně rizikový.

Výsledky hodnocení v oblasti povodí Moravy jsou v tabulce TB 4.2c a v mapce MB 4.2d.

Potenciálně rizikových útvarů nebo pracovních jednotek podzemních vod je v oblasti povodí Moravy pro acidifikaci 91.

Přílohy:

[Mapa MB 4.2b Rizikovost útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek pro dusík z plošného znečištění](#)

[Mapa MB 4.2c Rizikovost útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek pro pesticidy z plošného znečištění](#)

[Mapa MB 4.2d Rizikovost útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek pro acidifikující látky](#)

[Tabulka TB 4.2b Přehled rizikovosti útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek pro dusík a pesticidy z plošného znečištění](#)

[Tabulka TB 4.2c Přehled rizikovosti útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek pro acidifikující látky](#)

#### B.4.2.3. Odběry podzemních vod

Hodnocení rizikovosti pro odběry podzemních vod bylo zpracováváno na úrovni hydrogeologických rajonů, pro které jsou dostupná data o přírodních zdrojích. V současné době nejsou tyto údaje na úrovni útvarů podzemních vod.

Pro hodnocení dopadů odběrů podzemních vod bylo použito bilancování sumy odběrů podzemních vod s přírodními zdroji hydrogeologických rajonů. Byl hodnocen podíl odběrů z roku 2005 k přírodním zdrojům dlouhodobým a ročním (rok 2005).

Pro výsledný bilanční poměr odběrů podzemních vod vůči přírodním zdrojům podzemních vod byly určeny kritické meze, odstupňované podle spolehlivosti dat o přírodních zdrojích:

Zabezpečení přírodních zdrojů [%]	50	80	95
Kritické meze bilančního poměru pro spolehlivá data [–]	0,50	0,75	1,00
Kritické meze bilančního poměru pro méně spolehlivá data [–]	0,40	0,60	0,90

Zároveň platí, že aby byl rajon předběžně označen jako rizikový nebo potenciálně rizikový, musí být kritická mez překročena u poměru pro přírodní zdroje se zabezpečeností 50 nebo 80 %. Naopak samotné překročení kritické meze bilančního poměru pro 95% zabezpečení je považováno pouze za orientační, bez velké jistoty, vzhledem k menší spolehlivosti stanovení hodnot přírodních zdrojů v krajních oblastech definičního oboru. Kromě mechanického porovnání podílů k hodnocení přistupuje i odborné posouzení jednotlivých výsledků, takže konečný výsledek není přebírán automaticky.

Podíly odběrů vůči zdrojům jsou uvedeny v tabulce TB 4.2d, konečné vyhodnocení pak v tabulce B.4.1 a v mapě MB 4.2e.

Hydrogeologické rajóny 1622 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část, 1623 Pliopleistocén Blaty a 1651 Kvartér Dolnomoravského úvalu mají podzemní vodu v hydraulické spojitosti s povrchovou vodou v toku. Podle aktuálních stavů dochází k časově i prostorově oboustranné výměně vody mezi tokem a kolektorem podzemní vody. Odběr podzemní vody obvykle vyvolá břehovou infiltraci, tzv. indukované zdroje, kterými se doplňují přírodní zdroje vody v kolektoru vzniklé infiltrací atmosférických srážek. Bilance kolektorů podzemních vod v hydraulické spojitosti s povrchovou vodou v toku by měla mít vždy charakter společné konjunktivní bilance.

## B. Užívání vod a jeho vliv na stav vod

Z tohoto hlediska nelze považovat výsledek hodnocení útvarů podzemních vod v těchto hydrogeologických rajónech s nepříznivou bilancí zdrojů a odběrů za rizikový, ale pouze potenciálně rizikový.

Pro hydrogeologický rajón 4280 Velkoopatovická křída nebyly pro nedostatek podkladů stanoveny přírodní zdroje podzemních vod. I když se vzhledem k celkové sumě odběrů podzemních vod dá předpokládat, že zde riziko nevzniká, je rajón vzhledem k principu předběžné opatrnosti zařazen do potenciálně rizikových..

Závěrem lze konstatovat, že z hlediska odběrů podzemních vod není žádný hydrogeologický rajón v oblasti povodí Moravy rizikový, pouze 4 hydrogeologické rajóny jsou potenciálně rizikové, což je 17 % z celkového počtu a pouze 6 % z celkové plochy.

**Tab. B.4.1 Přehled rizikovosti hydrogeologických rajónů pro odběry podzemních vod v oblasti povodí Moravy**

Č. rajónu	Název rajónu	Rizikovost
1610	Kvartér Horní Moravy	nerizikový
1621	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část	nerizikový
1622	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část	potenciálně rizikový
1623	Pliopleistocén Blaty	potenciálně rizikový
1624	Kvartér Valové, Romže a Hané	nerizikový
1631	Kvartér Horní Bečvy	nerizikový
1632	Kvartér Dolní Bečvy	nerizikový
1651	Kvartér Dolnomoravského úvalu	potenciálně rizikový
2211	Bečevská brána	nerizikový
2220	Hornomoravský úval	nerizikový
2230	Vyškovská brána	nerizikový
3221	Flyš v povodí Bečvy	nerizikový
3222	Flyš v povodí Moravy	nerizikový
3223	Flyš v povodí Váhu - severní část	nerizikový
3224	Flyš v povodí Váhu - jižní část	nerizikový
4262	Kyšperská synklinála - jižní část	nerizikový
4280	Velkoopatovická křída	potenciálně rizikový
4292	Králický prolom - jižní část	nerizikový
5212	Poorlický perm - jižní část	nerizikový
6432	Krystalinikum jižní části Východních Sudet	nerizikový
6612	Kulm Nížkého Jeseníku v povodí Moravy	nerizikový
6620	Kulm Drahanské vrchoviny	nerizikový
6640	Mladečský kras	nerizikový

Přílohy:

[Mapa MB 4.2e Přehled rizikovosti hydrogeologických rajónů pro odběry podzemních vod](#)

[Tabulka TB 4.2d Přehled podílů odběrů vody z podzemních zdrojů k přírodním zdrojům podzemních vod hydrogeologických rajónů](#)

#### B.4.2.4. Umělá infiltrace

V oblasti povodí Moravy není žádný útvar podzemní vody rizikový kvůli umělé infiltraci.

#### B.4.2.5. Vypouštění vod do podzemních vod

V oblasti povodí Moravy není žádný útvar podzemní vody nebo pracovní jednotka riziková z důvodu vypouštění do podzemních vod.

#### B.4.2.6. Jiné užívání podzemních vod

Jako významné ostatní antropogenní vlivy na útvary podzemních vod nebo pracovní jednotky v oblasti povodí Moravy byly v kapitole B.1.2 identifikovány důlní činnost, těžba štěrku a vliv urbanizovaných ploch. Hodnocení pro urbanizované plochy bylo zpracováno podle procenta uměle přetvořených povrchů v útvaru podzemních vod nebo pracovní jednotce.

Útvar podzemní vody nebo pracovní jednotka byla považována za rizikovou, pokud plocha uměle přetvořených povrchů dosáhla nebo překročila 10 %. Jako potenciálně rizikové byly vyhodnoceny ty útvary podzemních vod nebo pracovní jednotky, kde plocha uměle přetvořených povrchů dosáhla nebo překročila 5 %

Výsledky hodnocení v oblasti povodí Moravy jsou v tabulce TB 4.2e a v mapce MB 4.2f.

Rizikových útvarů nebo pracovních jednotek podzemních vod v oblasti povodí Moravy pro uměle přetvořené povrchy je 37, což je 17 % z celkového počtu.

*Přílohy:*

[Mapa MB 4.2f Rizikovost útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek pro uměle přetvořené povrchy](#)

[Tabulka TB 4.2e Přehled rizikovosti útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek pro uměle přetvořené povrchy](#)

#### B.4.2.7. Trendy významných antropogenních vlivů k roku 2015

Trendy významných antropogenních vlivů na podzemní vody k roku 2015 byly posuzovány individuálně podle typu vlivu a dostupných údajů. V zásadě se vždy jednalo o expertní odhad a výsledný trend byl označen jako stabilní, klesající nebo rostoucí. Vzhledem k nejistotám, souvisejícím s expertním odhadem, nebyla použita další kvantifikace trendů.

Pro **bodové zdroje znečištění**, zastoupené starými zátěžemi a historickými skládkami, byl v zásadě trend považován za stabilní. Rostoucí trend se u těchto zdrojů znečištění nepředpokládá. Konkrétní stará zátěž/skládka může být vyřazena v případě zjištění, že je sanace ukončena.

U **plošného znečištění dusíkem** je ve výsledku trend považován za stabilní. Je to z toho důvodu, že na jednu stranu koncem 90. let bylo množství aplikovaných hnojiv na nejnižší úrovni

za posledních dvacet let, avšak od té doby dochází k postupnému zvyšování. Zároveň lze předpokládat, že poroste atmosférická depozice dusíku. Proti tomuto trendu naopak působí zavedení účinných opatření k zabránění úniku dusíku do vod podle nařízení vlády č. 103/2003 Sb., kterým byly vymezeny zranitelné oblasti a od roku 2004 jsou v nich uplatňována opatření formou akčních programů. Výsledný pozitivní efekt akčních programů tak může být překryt mírně rostoucí spotřebou hnojiv a také pozvolna rostoucím přísunem dusíku prostřednictvím atmosférické depozice.

Pro **plošné znečištění** podzemních vod **pesticidy** je obecně trend považován za klesající, neboť většina problematických pesticidů byla již od roku 2005 buď zakázána, nebo jejich spotřeba omezena.

U **plošného znečištění acidifikujícími látkami** je zásadní vstup dusíku, a to hlavně na lesní porosty atmosférickou depozicí. Na základě interpolace trendů podkorunové depozice dusíku k roku 2015, zjištěné na různých pilotních územích, byl propočítán předpokládaný vstup dusíku na lesní porosty v roce 2015, a stejně jako v případě hodnocení současného stavu byl tento výsledek zkombinován se zranitelností horninového prostředí vůči acidifikaci. Tento výpočet byl prováděn pro každý útvar podzemních vod nebo pracovní jednotku samostatně. Pokud došlo ke změně kategorie výsledku z nerizikového stavu na potenciálně rizikový, byl trend považován za rostoucí. V ostatních případech byl trend označen jako stabilní.

Výsledky hodnocení **trendu acidifikace** jsou v tabulce TB 4.2f a v přehledné mapce MB 4.2g.

V oblasti povodí Moravy byl rostoucí trend acidifikujících látek identifikován pouze u 17 útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek, což je pouze 8 % celkového počtu.

Pro hodnocení **trendů odběrů podzemních vod** bylo použito stejné hodnocení podílu odběrů k přírodním zdrojům, ale pro výhled k roku 2015 byly použity maximální průměrné roční hodnoty odběrů za šestiletí 2000 - 2005 vůči nejnižším přírodním zdrojům za stejné období, což reprezentuje možnou nejnepříznivější situaci. V tomto hodnocení vycházely jako potenciálně rizikové navíc ještě tři kvartérní rajóny - 1610 Kvartér Horní Moravy, 1621 Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část a 1631 Kvartér Horní Bečvy, pro které platí totéž co pro v současnosti pro potenciálně rizikové kvartérní útvary - tj. možné riziko se spíše týká ekologického stavu souvisejících útvarů povrchových vod. Výsledek v oblasti povodí Moravy je uveden v tabulce B.4.2.

**Tab. B.4.2** Přehled hodnocení trendů odběrů podzemních vod v hydrogeologických rajónech v oblasti povodí Moravy

Č. rajónu	Název rajónu	Trend
1610	Kvartér Horní Moravy	nepříznivý
1621	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - severní část	nepříznivý
1622	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu - jižní část	stabilní
1623	Pliopleistocén Blatý	stabilní
1624	Kvartér Valové, Romže a Hané	stabilní
1631	Kvartér Horní Bečvy	nepříznivý
1632	Kvartér Dolní Bečvy	stabilní
1651	Kvartér Dolnomoravského úvalu	stabilní
2211	Bečevská brána	stabilní
2220	Hornomoravský úval	stabilní
2230	Vyškovská brána	stabilní
3221	Flyš v povodí Bečvy	stabilní
3222	Flyš v povodí Moravy	stabilní
3223	Flyš v povodí Váhu - severní část	stabilní
3224	Flyš v povodí Váhu - jižní část	stabilní
4262	Kyšperská synklinála - jižní část	stabilní
4280	Velkoopatovická křída	stabilní
4292	Králický prolom - jižní část	stabilní
5212	Poorlický perm - jižní část	stabilní
6432	Krystalinikum jižní části Východních Sudet	stabilní
6612	Kulm Nízkého Jeseníku v povodí Moravy	stabilní
6620	Kulm Dražanské vrchoviny	stabilní
6640	Mladečský kras	stabilní

**Umělá infiltrace a vypouštění do podzemních vod** v oblasti povodí Moravy nezpůsobují v současné době rizikovost útvarů podzemních vod a nepředpokládá se, že by došlo k roku 2015 k jakékoliv změně.

Pro ostatní významné antropogenní vlivy na podzemní vody (důlní činnost, těžba štěrků a vliv urbanizovaných ploch) se k roku 2015 předpokládá stabilní trend.

*Přílohy:*

[\*Mapa MB 4.2g Přehled vyhodnocení trendů acidifikujících látek v útvarech podzemních vod nebo jejich pracovních jednotkách\*](#)

[\*Tabulka TB 4.2f Přehled vyhodnocení trendů acidifikujících látek v útvarech podzemních vod nebo jejich pracovních jednotkách\*](#)

#### B.4.2.8. Seznam rizikových vodních útvarů nebo pracovních jednotek

Rizikovost se pro jednotlivé typy antropogenních vlivů hodnotila buď v útvarech podzemních vod a jejich pracovních jednotkách, nebo v hydrogeologických rajónech (pro odběry podzemních vod). Na rozdíl od charakterizace oblasti povodí Moravy, zpracovávané v roce 2004, není nutné výsledky interpolovat na útvary podzemních vod včetně rozhodování o jejich významnosti (tato úloha je řešena až v kapitole C.2.2.3.), proto je zde uveden pouze přehled útvarů a pracovních jednotek s uvedením nejhoršího výsledku rizikovosti. Ve výsledku jsou zohledněny i trendy – pokud nějaký útvar či pracovní jednotka byly ve všech aspektech nerizikové, ale měly rostoucí trend, byly ve výsledku klasifikovány jako potenciálně rizikové. Výsledky rizikovosti odběrů podzemních vod byly vztaženy na všechny příslušné útvary podzemních vod nebo pracovní jednotky, které se v příslušném hydrogeologickém rajónu vyskytují.

Výsledky hodnocení rizikovosti v oblasti povodí Moravy jsou v tabulce TB 4.2g a v mapě MB 4.2h.

*Rizikových útvarů nebo pracovních jednotek podzemních vod v oblasti povodí Moravy (z jakéhokoliv důvodu) je 100, což je 47 % z celkového počtu a 58 % z celkové plochy. Potenciálně rizikových útvarů nebo pracovních jednotek podzemních vod je 57, což je 27 % z celkového počtu a 24 % z celkové plochy, stejně tak nerizikových útvarů nebo pracovních jednotek podzemních vod je 55, což je 26 % z celkového počtu a 18 % z celkové plochy.*

*Přílohy:*

[Mapa MB 4.2h Celková rizikovost útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek](#)

[Tabulka TB 4.2g Celková rizikovost útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek](#)



## B.N Nejistoty a chybějící data

Nejistoty a chybějící data jsou v kapitole B v jejích jednotlivých částech následující:

### - B.1.1. Povrchové vody

#### **Plošné zdroje znečištění**

Při identifikaci a následné kvantifikaci významných plošných vlivů působících na útvary povrchových vod byla pro hodnocení dusíku vstupujícího do půdy ze zemědělského hospodaření použita data založená na výběrových šetřeních Českého statistického úřadu. Šetření jsou prováděna každoročně s tím, že do roku 1999 byly výsledky oficiálně vykazovány na jednotlivé okresy na území ČR, od roku 2000 již pouze na kraje.

Pro hodnocení celkových vstupů dusíku do půdy ze zemědělských zdrojů byly v plánech oblastí povodí použity údaje z roku 1999, aby se předešlo zkreslení výsledků. V případě, že by pro vyhodnocení zátěže dusíku na zemědělských půdách byla použita novější data vykazovaná již na jen na území krajů, došlo by k mnohem podstatnějšímu zkreslení výsledků, než je tomu při použití plošně menších jednotek okresů, které se svou velikostí více blíží ploše dílčích povodí vodních útvarů. Analýza s relativně staršími daty byla provedena i s tím rizikem, že od roku 1999 došlo k určitým změnám v zemědělském hospodaření, které v některých oblastech mohly vést i k nárůstu znečištění. Proti tomuto mírně rostoucímu trendu však působí opatření, která jsou již od roku 2004 uplatňována ve zranitelných oblastech v rámci 1. akčního programu na snižování zátěže půd dusíkem. Výsledky analýzy vstupů dusíku do půdy představují odhad množství, které se dostává mimo dosah rostlin a je dále transportováno prostřednictvím podzemních vod až do vod povrchových. Jaká část dusíku se skutečně objeví v povrchových vodách je dáno charakterem oběhu podzemních vod, množstvím vody, která může vstupující množství dusíku účinně ředit a také případnými denitrifikačními pochody. Kvantifikace všech těchto charakteristik je pro úroveň dílčích povodí vodních útvarů obtížná a může být důvodem rozdílů mezi analýzou významnosti vlivů a přímým hodnocením vodních útvarů na základě monitoringu.

Pro analýzu plošného znečištění útvarů povrchových vod fosforem byl uvažován pouze vstup fosforu prostřednictvím eroze. Přestože erozní vstup fosforu hraje v celkové bilanci vstupů v řadě oblastí rozhodující roli, je pravděpodobné, že se jen málo projeví na koncentracích fosforu, měřených v reprezentativních profilech vodních útvarů. Erozní odtoky fosforu jsou závislé na přívalových srážkách a v některých oblastech také na tání sněhu a jsou tudíž nárazové a ve většině případů nejsou zachyceny běžným monitoringem. Velká část erozního fosforu je navíc ukládána v nádržích nebo v korytech toků a pouze menší podíl (rozpuštěné formy) ovlivňuje výslednou koncentraci ve vodě. Větší vliv má erozní fosfor na dlouhodobé koncentrace fosforu ve vodních nádržích než ve vodních tocích. Z tohoto pohledu zřejmě významněji ovlivňuje koncentrace fosforu v tekoucích i stojatých vodách mimoerozní vstup fosforu, který se dostává do toků při bezdeštných odtocích během celého roku. Pro jeho kvantifikaci v dílčích povodích vodních útvarů však v současné době nejsou k dispozici věrohodná data a tento vliv nebyl proto v plánu oblasti povodí hodnocen.

Plošné znečištění vod pesticidy představuje významný vliv, který se v posledních asi deseti letech podstatně změnil z pohledu množství a spektra používaných látek. Používání atrazinu – jednoho z nejvýznamnějších pesticidů – bylo od roku 2006 zakázáno. I další problematické pesticidy byly v nedávné době zakázány (endosulfan a simazin) nebo bude jejich zákaz aplikován v nejbližší

době do termínu zveřejnění Plánu oblast povodí Moravy (alachlor, trifluralin). Z vybraných látek návrhu směrnice o EQS jsou tedy nadále bez omezení aplikovány jen chlorpyrifos a isoproturon. Jejich spotřeba v posledních pěti letech je relativně stabilní. I když se zvýšené koncentrace pesticidů v povrchových vodách objevují i v současné době, dá se předpokládat, že se jedná o znečištění nashromážděné v dřívějších letech a časem se bude snižovat i bez dalších opatření. I z těchto důvodů bylo problematické provést vyhodnocení zátěže vodních útvarů pesticidy po jednotlivých skupinách případně konkrétních aplikovaných látkách. Aby byl eliminován vliv výše zmíněných změn v užívání pesticidů, byl zvolen robustní ukazatel, kterým je podíl plochy orné půdy na celkové ploše dílčího povodí vodního útvaru. I přes změny v aplikaci jednotlivých látek je totiž zřejmé, že právě na plochy orné půdy bude aplikováno rozhodující množství všech pesticidů. Provedená analýza neuvažuje pesticidy, které jsou aplikovány na lesní porosty a také používání pesticidů na ošetřování železničních tratí. Pro tyto způsoby užívání pesticidů nebyla k dispozici data.

*Odtoky z urbanizovaného území nesoustředěné* - jedná se o všechny případy, kdy se dešťová voda stékající po povrchu urbanizovaného území (zastavěné a zpevněné plochy tvořící ucelený celek bez souvislých přerušení, které by způsobovaly vsakování a filtraci odtékající vody) dostává do vodního toku (jako povrchový nebo podpovrchový odtok). Určující pro popis významnosti antropogenního vlivu je počet urbanizovaných ploch potenciálně odvodněných nesoustředěným odtokem do úseků vodních toků a celková plocha urbanizovaného území v území odvodňovaném do recipientů vodního útvaru.

*Opuštěné průmyslové komplexy* – jedná se o zátěže potenciálně ovlivňující jakost podzemních i povrchových vod postupným uvolňováním látek výluhy z kontaminované zeminy nebo skládkovaných látek (odpadů). Spektrum látek, které mohou vyvolat antropogenní vliv na povrchové a podzemní vody s dopadem zvýšených koncentrací látek ve vodách, je neomezené. Není možné proto přesně vymezit indikační ukazatele vztažené k tomuto typu vlivu. Identifikace významu těchto vlivů lze vymezit pouze místní znalostí lokalizace a sledováním koncentrací látek ve vodách pod tímto vlivem nebo blíže neodůvodněným lokálním výskytem specifických látek ve vodním útvaru (ve srovnání s výše ležícím vodním útvarem), ke kterému nelze vztahově přiřadit příslušný jiný bodový nebo difúzní zdroj.

*Vliv dopravní infrastruktury na jakost vod* nebyl doposud systematicky zkoumán, ale nepředpokládá se významné ovlivnění. Podle znalosti hustoty silniční i železniční sítě lze předpokládat, že tento vliv bude lokální, a to zejména v místech uzlů dálniční sítě. Zde dochází k soustředěnému odvádění splachů a dešťových vod a jejich zaústění do recipientu, které může jakost vody sezónně ovlivňovat. Ochrana těchto lokalit je ošetřena výstavbou retenčních nádrží, případně odlučovačů ropných látek.

### **Kvantitativní stav povrchových vod**

U vodoprávních povolení k odběru vydaných před rokem 1998 často nejsou minimální zůstatkové průtoky vůbec stanovené. MZP se stanovují podle Metodického pokynu z r. 1998, který je nutné aktualizovat (novelizovat), práce na těchto úpravách již údajně na MŽP probíhají.

**Morfologické úpravy vodních útvarů**

Pro objektivní zhodnocení morfologických vlivů je potřebné provést jednotné mapování morfologického stavu vodních toků. Proto je nutné na národní úrovni zpracovat metodiku, která by přesně specifikovala jaké parametry je nutné sledovat, jak je vyhodnotit a zaznamenat. Je nutné aby byla úzce navázána na procedury hodnocení stavu a mapovala parametry, které jsou pro určení stavu rozhodující. Měly bychom se vyvarovat stavu, při kterém se bude komplikovaně shromažďovat velké množství různých dat, která se však dále při hodnocení neuplatní.

V oblasti ovlivnění migrační prostupnosti je nezbytné nejprve provést rozdělení říční sítě na pásma podle předpokládaného výskytu jednotlivých druhů. Dále je nutné vyhodnotit jaké migrační překážky jsou pro jednotlivé ryby nepřekonatelné. V oblasti nadregionální migrace je potřebné vymezit vodní toky, kam je žádoucí migraci příslušných druhů umožnit. Na takto rozdělené říční síti je pak možné migrační překážky identifikovat a posoudit jejich dopad.

**Jiné užívání povrchových vod**

Obecně je třeba do dalších plánů definovat jaká užívání budou do této kapitoly identifikace vlivů zahrnuta. Pro ně je vhodné stanovit parametry a limity, které by byly sledovány a hodnoceny. To platí především pro sportovní rybolov a s ním související činnosti a chov ryb v rybnících, neboť obě tyto aktivity velmi výrazně ovlivňují vodní společenstva.

Pro další plánovací období je třeba zpracovat analýzy, které by zhodnotily možné ovlivnění stavu útvarů povrchových vod chemickým nebo kvantitativním stavem útvarů podzemních vod.

**- B.1.2. Podzemní vody****Bodové zdroje znečištění**

Dalším potenciálně významným vlivem jsou staré skládky bez dat o monitoringu podzemních vod. Vzhledem k tomu, že se jedná o jednorázové šetření z devadesátých let, je vhodné zjistit stav těchto skládek (nejlépe na základě rekognoskace v terénu), vytipovat potenciálně problematické a případně navrhnout další průzkum. To však bude možné až pro další plánovací cykly.

**Kvantitativní stav podzemních vod**

Pro aktualizaci POP je nutné požadovat aby Plán hlavních povodí ČR uložil zpracovat metodiku hodnocení, která zahrne problematiku sledování a posuzování vztahu povolených odběrů podzemních vod a režimu hladin podzemních vod (tj. posuzování možností kvantity odběrů).

**- B.2.3. Výsledky vodohospodářské bilance výhledového stavu**

Bilance výhledového stavu je v současnosti zpracována pro jednotlivé oblasti povodí nejednotně, a to jak z hlediska metodického přístupu, tak i podrobnosti. Pro další plánovací cykly by bylo vhodné způsob a podrobnost zpracování sjednotit.

**B.4. Vyhodnocení dopadů lidské činnosti na stav vod a identifikace rizikových vodních útvarů**

Hodnocení dopadů bylo provedeno jen u nejvýznamnějších vlivů. Dopady byly hodnoceny zejména podle měřených parametrů charakterizujících daný vliv a majících rozhodující vliv na množství a jakost vod.

#### **- B.4.1. Povrchové vody**

Použitý způsob nepřímého hodnocení podává informace pouze o významnosti vlivů v jednotlivých útvarech povrchových vod bez uvažování vlivů v celém povodí nad tímto útvarem. Čím níže je na toku útvar položený, tím je vliv shora vyšší. Z tohoto vyplývá, že útvar vyhodnocený jako nerizikový nemusí v roce 2015 dosáhnout dobrého stavu z důvodu dopadů vlivů přicházejících po toku shora. Jinak řečeno nerizikové vodní útvary (skupina útvarů nad soutokem) mohou být ve skutečnosti rizikové pro útvar následující (pod soutokem). Typickým příkladem jsou vodní nádrže, jež zachycují bodové a plošné znečištění z celého svého povodí. Nejvýznamnějším vlivem v povodí nádrží a iniciátorem pro zahájení procesu eutrofizace v nádrži jsou zpravidla zvýšené koncentrace fosforu, jež pochází z plošného znečištění. Z tohoto důvodu byl vliv plošného znečištění fosforem ve vodních útvarech v povodí nad nádržemi přehodnocen pomocí přísnějších kritérií zohledňujících procentuální podíl na dopadu na vodní nádrž.

Pro celoplošné posouzení dopadů na vodní útvary (obzvláště níže položené) je zohlednění vlivů celého povodí nad nimi nutností. Tento přístup lze provést pouze pomocí látkového bilančního modelu. Pro jeho sestavení a správnou kalibraci je třeba znát alespoň průměrný roční průtok v závěrném profilu každého útvaru povrchových vod. Na jeho základě by se z celkového látkového odnosu dané látky vypočetla koncentrace, jež by byla porovnána s limitní hodnotou.

Vzhledem k tomu, že průtoky nebyly v době zpracování plánu oblasti povodí celoplošně k dispozici, nemohlo být toto provedeno a přistoupilo se tedy pouze k přepočtu podle plochy vodního útvaru a k posouzení každého útvaru izolovaně.

#### **Bodové znečištění dusíkem a fosforem**

Dopad znečištění z bodových zdrojů na jakost vody ve vodních tocích spočívá zejména ve zvýšení koncentrací dusíku a fosforu, což může následně v letních měsících iniciovat zahájení procesu eutrofizace. Oproti tomu nelze také opomenout dopad vypouštění nečištěných odpadních vod, který neúměrně zatěžuje vodní tok biologickým znečištěním (měřitelné pomocí ukazatele BSK<sub>5</sub>). Avšak vzhledem k tomu, že biologické znečištění je v dostatečně vodném toku relativně dobře odbouratelné, nastává tento problém jen lokálně a v krátkých úsecích vodních toků. Z tohoto důvodu a s ohledem na trvalý proces výstavby nových kanalizací, čistíren odpadních vod a rušení volných výustí se biologické znečištění jeví oproti eutrofizaci jako málo významné – viz dále. Proto byl do hodnocení dopadů bodových zdrojů znečištění zahrnut jen dusík a fosfor.

Data o množství a jakosti vypouštěných odpadních vod uvedená v evidenci vypouštění pokrývají bodové zdroje znečištění s vypouštěným množstvím větším než 6000 m<sup>3</sup> za rok (500 m<sup>3</sup> za měsíc). Menší zdroje evidovány zpravidla nejsou. Přesnost a úplnost dat záleží na odpovědnosti jednotlivých uživatelů vody splňujících výše uvedená kritéria, kteří jsou na základě Vyhlášky 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, povinni tato data každoročně hlásit.

Vyhodnocení dopadů bylo provedeno jen na základě parametrů vypouštění v evidenci uvedených a je zřejmé, že zcela nepokrývá všechny možné zdroje znečištění. Mezi tyto nepodchycené zdroje znečištění patří všichni ostatní uživatelé, kteří nemají povolení k vypouštění

odpadních vod do vod povrchových anebo mají povolení, ale nesplňují kriteria zařazení do evidence. Typickým příkladem těchto uživatelů z komunální sféry mohou být:

- malé obce do cca 200 obyvatel a méně s centrálním systémem odkanalizování avšak bez přiměřeného čištění odpadních vod,
- malé obce bez centrálního systému odkanalizování a se zástavbou rozmístěnou podél drobných vodních toků,
- rekreační oblasti.

Předpokládá se, že významnost těchto nepodchycených zdrojů je pouze lokálního charakteru neboť klesá s rostoucí velikostí útvaru povrchových vod a s rostoucí vodností vodního toku. Přesto je vhodné dopad vyhodnotit a zejména v blízkosti vodních nádrží a málo vodných toků. Pro vyhodnocení tohoto dopadu je třeba mít k dispozici data o obyvatelích nepřipojených na kanalizaci a data o obcích s kanalizací bez ČOV. Část informací lze čerpat ze schváleného Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací včetně průběžně schvalovaných změn. Data je vhodné dále propojit s evidencí vypouštění a dopad vyhodnotit pomocí ukazatele BSK<sub>5</sub>. Do budoucna je třeba hledat způsob, jakým hodnotit dopad rekreačních oblastí.

Při hodnocení dopadů znečištění dusíkem a fosforem v jednotlivých útvarech bylo přihlédnuto k procentuálnímu podílu vnosu těchto látek v příslušném útvaru a látkového odnosu těchto látek z celého povodí nad závěrným profilem příslušného útvaru. Tento celkový látkový odnos nebyl při sčítání směrem dolů po toku pro zjednodušení nijak redukován (nebyl uvažován vliv vodních nádrží a samočisticí schopnost vodního toku).

Limity rizikovosti byly zvoleny empiricky na základě jiných limitů a průměrného specifického odtoku. Jejich výše byla zvolena stejná pro všechny útvary povrchových vod, kvůli jednoduchosti aplikace a aby bylo možné útvary mezi sebou vzájemně porovnat. Ve skutečnosti by měl mít každý útvar stanoven svůj vlastní limit na základě hydrologických údajů (specifický odtok) a místních podmínek (např. útvar nad vodárenskou nádrží by měl mít přísnější limit atd.).

### **Vypouštění nebezpečných látek**

Registr průmyslových zdrojů znečištění obsahuje informace o nakládání s nebezpečnými látkami a jejich vypouštění v odpadních vodách. Zdrojem informací registru jsou zejména provozovatelé průmyslových závodů (zdrojů znečištění), další informace poskytují také úřady místní samosprávy, oblastní inspektoráty ČIŽP, podniky Povodí (údaje o vypouštění vedené pro potřeby sestavení vodohospodářské bilance). Jako průmyslový zdroj znečištění je uvažována průmyslová lokalita (podnik, závod ap.), významná z hlediska jakosti (znečištění) produkovaných a vypouštěných odpadních vod. Pro potřeby vyhodnocení vlivů byly z RPZ vybrány zdroje, ve kterých dochází k nakládání nebo vypouštění prioritních látek a ostatních znečišťujících látek. Výběr vychází z dat registru za období let 2000 – 2006, pro každý zdroj znečištění byly hodnoceny poslední hlášené údaje (tj. z cca 80% údaje za rok 2006).

Hodnocení bylo limitováno dostupnými údaji. Registr průmyslových zdrojů znečištění (RPZ) obsahuje pouze údaje o množství odpadních vod a roční průměrné koncentraci látky vypouštěné mimo areál podniku (tj. přímo do vodního toku nebo do kanalizace a komunální ČOV). Pro některé látky jsou dostupné pouze údaje o nakládání s těmito látkami (např. množství použité při výrobě).

Pokud jsou odpadní vody z průmyslových zdrojů znečištění odváděny prostřednictvím komunální čistírny odpadních vod, byl při vyhodnocení vlivů možný vliv čištění zanedbán.

**Plošné znečištění dusíkem, fosforem a pesticidy**

Viz.nejistoty a chybějící data B.1.1 Povrchové vody

**Morfologie**

Zásahy do morfologie koryt vodních toků významně ovlivňují stav vodních útvarů. Úpravy v korytě toku často mění jeho kontinuitu v podélném profilu, ovlivňují plaveninový režim a jsou limitujícím vlivem pro společenstva biologických složek ekologického stavu tím, že limitují životní podmínky těchto společenstev (životní nároky, struktura habitatů, apod.). Jedná se o stupně a jezy, příčné hráze (přehrady), úpravy břehů a dna. A právě v oblasti morfologie koryt vodních toků existuje dosud naprosto nedostatečná znalost vztahu mezi biologickou složkou a upraveností koryta (způsob provedení úpravy, použité materiály, její stáří apod.), což úzce souvisí s absencí referenčních podmínek a s nimi svázaných referenčních lokalit pro definici vysokého stavu. Bez této znalosti nelze objektivně vyhodnotit dopad úprav toků (ať už provedených v minulosti nebo projektovaných) na biologické složky tohoto stavu. Do hodnocení vlivů je nutno i pojmout technické úpravy v nivě toků za jejich břehovou hranou, které ovlivňují přirozené hydromorfologické procesy toku a mění jeho vlastnosti za vyšších průtoků. Zde vstupuje do hry ovlivňování těchto poměrů existencí zástavby v bývalých záplavových územích a ovlivnění podélnými hrázemi, které toky lemují.

**- B.4.2. Podzemní vody**

Zde je míra nejistot a chybějících dat analogická jak u podrobněji výše rozvedených vod povrchových. Dotýkají se řady aspektů ať už jde o bodové zdroje znečištění a jejich dopadů na stav podzemních vod, ale i plošného znečištění závislého na způsobu využívání území, odběrů podzemních vod, resp. i „jiného“ využití podzemních vod.



Existující nejistoty a dosud chybějící data, které se týkají této části plánu, pokrývají tedy poměrně rozsáhlý prostor, který v dalším procesu plánování bude třeba metodicky postupně vykrýt a doplnit. Hledání upřesňujících přístupů by se mělo zaměřit zejména na hodnocení neznámých vlivů, včetně identifikace vlivů známých, a v rámci toho všeho pak především na tyto oblasti:

- bodové zdroje – zde pak zvláště
  - komunální zdroje (s čistírnami odpadních vod, ale i bez nich, na zaústění dešťových kanalizací s oddělovači či bez nich),
  - průmyslové zdroje, zdroje IPPC (pokud důvodem jejich evidence do této kategorie je ovlivňování vodního prostředí), zdroje s tepelnou zátěží, příp. zdroje dopravní infrastruktury
  - zdroje zemědělské (jde-li o kontaminované výustě vod z objektů živočišné výroby)
  - případné vlivy způsobené rybným hospodářstvím, resp. sportovním rybářstvím
- difuzní zdroje pokud jde o
  - zemědělské zdroje z titulu využívání půdy pro rostlinnou výrobu
  - odtoky z urbanizovaného území
  - staré ekologické zátěže a opuštěné průmyslové komplexy

*B. Užívání vod a jeho vliv na stav vod*

- odběry vod a jejich eventuální negativní dopady na poměry v korytě a biologické složky vodních toků
- morfologie koryt vodních toků, v tom na vlivy
  - úprav ve vlastním korytě
  - úprav mimo koryto

Souvislosti všech těchto vlivů bude třeba v řadě případů zkoumat pomocí sledování, mj. i průzkumným monitoringem, samotné posuzování významnosti těchto antropogenních vlivů bude nezbytné vykonávat v postupných krocích.