

PLÁN DÍLČÍHO POVODÍ MORAVY A PŘÍTOKŮ VÁHU 2016–2021



II. UŽÍVÁNÍ VOD A DOPADY LIDSKÉ ČINNOSTI NA STAV VOD

Textová část

Pořizovatel:

Povodí Moravy, s.p.
Dřevařská 11, 602 00 Brno

**Ve spolupráci s:**

Krajským úřadem Olomouckého kraje,
Jeremenkova 40a, 779 11 Olomouc



Krajským úřadem Zlínského kraje,
třída Tomáše Bati 21, 761 90 Zlín



Krajským úřadem Jihomoravského kraje,
Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno



Krajským úřadem Pardubického kraje,
Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice



Krajským úřadem Moravskoslezského kraje,
28. října 117, 702 18 Ostrava

**a dotčenými ústředními správními úřady**

Ministerstvem zemědělství
Ministerstvem životního prostředí
Ministerstvem zdravotnictví

Ministerstvem dopravy
Ministerstvem obrany
Ministerstvem pro místní rozvoj

Hlavní zpracovatel návrhu Plánu dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu:

AQUATIS a.s.,
Botanická 834/56, 602 00 Brno



Na pořízení Plánu dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu ze svých rozpočtů finančně přispěly:
Jihomoravský kraj, Olomoucký kraj a Pardubický kraj.

Obsah

II. UŽÍVÁNÍ VOD A DOPADY LIDSKÉ ČINNOSTI NA STAV VOD	5
II.1. Povrchové vody.....	5
II.1.1. Užívání povrchových vod	5
II.1.1.1. Zdroje znečištění.....	5
II.1.1.1.1. Bodové zdroje znečištění vod.....	5
II.1.1.1.2. Plošné a difúzní zdroje znečištění	10
II.1.1.2. Odběry	16
II.1.1.3. Regulace odtoku vody	18
II.1.1.4. Úpravy vodních toků.....	20
II.1.1.5. Další užívání vod.....	21
II.1.2. Zhodnocení dopadů lidské činnosti na stav povrchových vod	24
II.1.2.1. Bodové zdroje znečištění.....	24
II.1.2.2. Plošné zdroje znečištění.....	25
II.1.3. Významné vlivy a rizikové útvary povrchových vod.....	26
II.1.4. Trendy v užívání vod do roku 2021.....	26
II.1.4.1. Bodové zdroje znečištění.....	26
II.1.4.2. Plošné a difúzní zdroje znečištění.....	28
II.1.4.3. Odběry povrchových vod.....	28
II.1.4.4. Potřeby řízení odtoku povrchových vod	30
II.1.4.5. Potřeby úprav vodních toků	30
II.1.4.6. Ostatní trendy v oblasti povrchových vod do roku 2021.....	31
II.1.5. Zhodnocení očekávaných dopadů dlouhodobých scénářů klimatické změny.....	32
II.1.5.1. Dopady na stav povrchových vod	34
II.1.5.2. Dopady na zdroje povrchových vod a zajištění vodohospodářských služeb.....	35
II.2. Podzemní vody	36
II.2.1. Užívání podzemních vod.....	36
II.2.1.1. Zdroje znečištění.....	36
II.2.1.1.1. Bodové zdroje znečištění	36
II.2.1.1.2. Plošné zdroje znečištění	37
II.2.1.2. Odběry	38
II.2.1.3. Umělé doplňování podzemních vod.....	39
II.2.1.4. Využití území v infiltračních oblastech	39
II.2.1.5. Další užívání podzemních vod.....	40
II.2.2. Zhodnocení dopadů lidské činnosti na stav podzemních vod.....	43
II.2.2.1. Zdroje znečištění.....	43
II.2.2.2. Odběry	44
II.2.2.3. Umělé doplňování podzemních vod.....	45

II.2.2.4.	Využití území v infiltračních oblastech	45
II.2.2.5.	Další užívání podzemních vod.....	45
II.2.3.	Významné vlivy a rizikové útvary podzemních vod	45
II.2.4.	Trendy v užívání vod do roku 2021.....	46
II.2.4.1.	Bodové zdroje znečištění.....	46
II.2.4.2.	Plošné zdroje znečištění.....	46
II.2.4.3.	Odběry	46
II.2.4.4.	Další užívání podzemních vod.....	47
II.2.5.	Zhodnocení očekávaných dopadů dlouhodobých scénářů klimatické změny.....	47
II.2.5.1.	Dopady na stav podzemních vod.....	47
II.2.5.2.	Dopady na zdroje podzemních vod a zajištění vodohospodářských služeb	48
II.3.	Chráněné oblasti vázané na vodní prostředí.....	49
II.3.1.	Území vyhrazená pro odběr vody pro lidskou spotřebu.....	49
II.3.2.	Zranitelné oblasti.....	49
II.3.3.	Rekreační využití povrchových vod - povrchové vody využívané ke koupání, rybné vody	49
II.3.4.	Oblasti vymezené pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí, včetně území NATURA 2000	50
II.3.5.	Zvláště chráněná území a plány péče	50

II. UŽÍVÁNÍ VOD A DOPADY LIDSKÉ ČINNOSTI NA STAV VOD

Užívání vod obecně představuje antropogenní faktor, jenž významně ovlivňuje stav vod, a to jak v množství, tak v kvalitě. V této kapitole je užívání vod hodnoceno zvlášť pro vody povrchové a zvlášť pro vody podzemní. Text kapitoly se zaměřuje na významná užívání vod a určení významných vlivů, které mohou způsobovat nedosažení dobrého stavu vod. Pro jednotlivá užívání vod jsou naznačeny trendy vývoje do roku 2021 včetně zhodnocení očekávaných dopadů dlouhodobých scénářů klimatické změny.

II.1. Povrchové vody

V přehledu užívání povrchových vod jsou uvedeny všechny antropogenní vlivy, které mohou mít dopad na stav vodních útvarů. Všechny vlivy uvedené v této kapitole jsou potenciálně významné (výběr významných vlivů je pak v kapitole II.1.2 Zhodnocení dopadů lidské činnosti na stav povrchových vod).

Povrchovými vodami jsou podle dikce zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, vody přirozeně se vyskytující na zemském povrchu. Povrchové vody jsou využívány k různým účelům, především je voda odebírána k nejrůznějšímu využití a následně k odvádění odpadních vod, které jsou (většinou po vyčištění) vypouštěny z obcí, měst, průmyslových podniků a jiných objektů a zařízení a tím mohou nepříznivě ovlivnit jakost povrchových vod. Antropogenní vlivy na povrchové vody se člení následujícím způsobem:

- a) *Bodové zdroje znečištění vod:* Čistírny odpadních vod (ČOV) komunálních odpadních vod, průmyslových odpadních vod, další bodové zdroje (malá sídla), ostatní specifické bodové zdroje znečištění.
- b) *Plošné a difúzní zdroje znečištění vod:* Splachy a odtoky z urbanizovaných území, zemědělství, dopravy a dopravní infrastruktury, brownfields, septiků, atmosférická depozice a ostatní specifické zdroje znečištění.
- c) *Odběry vody:* Pro potřeby zásobování obyvatel pitnou vodou, pro průmyslovou výrobu, pro chlazení energetických zdrojů pro výrobu elektrické energie, pro zavlažování v zemědělství, pro lomy, doly a ostatní specifická užívání vody.
- d) *Regulace vodních toků a morfologické změny koryt vodních toků:* Příčné překážky, vodní nádrže, úpravy (regulace) vodních toků a jejich údržba, podpora zemědělské produkce (např. zavlažování) a podpora produkce ryb (např. rybníkářství).
- e) *Ovlivnění hydrologického režimu vodních toků* vodními díly a povolenými užíváními vody, kterými dochází např. ke změnám hydrologického, teplotního a splaveninového režimu vodních toků. To se nejvýznamněji projevuje zejména pod vodními elektrárnami se špičkovým režimem provozu.

II.1.1. Užívání povrchových vod

II.1.1.1. Zdroje znečištění

II.1.1.1.1. Bodové zdroje znečištění vod

Vypouštění odpadních vod do vod povrchových – řek a potoků – z bodových zdrojů znečištění, tj. soustředěné vypouštění odpadních vod (z městských, obecních a průmyslových čistíren odpadních vod, apod.) představuje významný vliv na kvalitu vody. Podle původu odpadních vod lze jejich vypouštění rozdělit na vypouštění komunální, průmyslové (potravinářství a ostatní), ze zemědělství a vypouštění ostatní (důlní vody, energetika, rybníkářství a jiné). Samostatnou kategorií představuje havarijní znečištění povrchových vod.

Legislativní rámec pro povolování vypouštění odpadních vod do vod povrchových tvoří zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů, a především 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, ve znění NV č. 23/2011 Sb., dále pak vyhláška MZe č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci, a vyhláška č. 391/2004 Sb., o rozsahu údajů

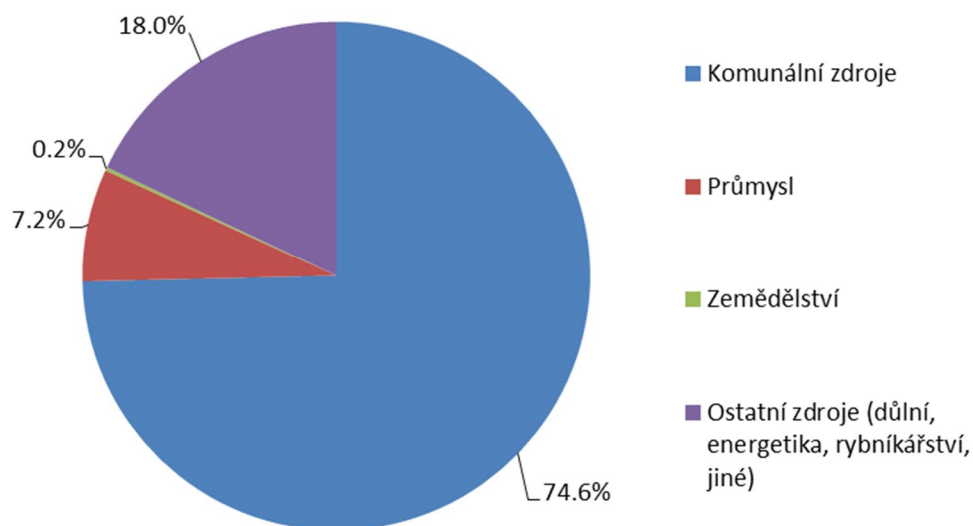
v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy.

Za bodové zdroje znečištění jsou pro zpracování Plánu dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu považována vypouštění vod, která jsou sledována a zahrnuta do vodohospodářské bilance (Evidence uživatelů vod). Jedná se tedy o vypouštění, u kterých množství vypouštěné vody přesahuje 500 m³ za měsíc nebo 6 000 m³ za rok.

V referenčním roce 2012 bylo v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu evidováno celkem 682 takových vypouštění vod do vod povrchových a 1 havárie. Jejich rozdělení do jednotlivých řešených kategorií dle typu vypouštění je uvedeno v tabulce II.1.1.

Tab. II.1.1 - Souhrnné údaje o evidovaném vypouštění (data rok 2012)

Bodové zdroje znečištění	Vypouštěné množství [tis. m ³ /rok]	%	Počet vypouštění
Komunální zdroje	107 467,3	74,6	578
Průmysl	10 353,4	7,2	55
Zemědělství	317,9	0,2	4
Ostatní zdroje (důlní, energetika, rybníkářství, jiné)	25 851,2	18,0	45
Havarijní znečištění	0,4	0,0	1
Celkem	143 990,2	100,0	683



Graf 1.1 – Rozložení bodových zdrojů znečištění

Přílohy:

Tabulka II.1.1a – Přehled zdrojů bodového znečištění vod

Mapa II.1.1a – Nejvýznamnější bodové zdroje znečištění vod

Bodové zdroje znečištění z komunálních zdrojů

Nejvýznamnější vypouštění vod v dílčím povodí jsou podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002 ta vypouštění odpadních vod, u kterých vypouštěné množství odpadních vod v hodnoceném roce přesáhlo množství 500 tisíc m³.

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu bylo v roce 2012 evidováno 35 nejvýznamnějších bodových zdrojů vypouštění z komunálních zdrojů (tab. II.1.2).

Tab. II.1.2 - Nejvýznamnější vypouštění komunálních odpadních vod (data rok 2012)

Prac. č. VÚ	ID vodního útvary	Číslo VH bilance	Název místa	Vodní tok	Ř. km	Objem vypouštění [tis. m ³]	Kraj
M017	MOV_0170	531891	ŠPVS Šumperk - Šumperk ČOV	Desná	7,0	4 902,56	OLK
M020	MOV_0200	531951	VaK Jablonné n. O. - Lanškroun ČOV	Ostrovský potok	0,9	1 001,06	PAK
M027	MOV_0270	531901	ŠPVS Šumperk - Zábřeh na Moravě ČOV	Moravská Sázava	4,1	1 831,27	OLK
M029	MOV_0290	531911	ŠPVS Šumperk - Mohelnice ČOV	Mírovka	0,1	676,57	OLK
M034	MOV_0340	531972	VHOS M. Třebová - Moravská Třebová ČOV	Třebůvka	32,5	1 210,13	PAK
M042	MOV_0430	532441	Obec Libina ČOV	Oskava	33,9	638,76	OLK
M045	MOV_0460	531701	VhS Sitka - Sternberk ČOV	Sitka (Huzovka)	9,7	1 287,25	OLK
M046	MOV_0470	531741	MOVO Olomouc - Uničov ČOV	Oskava	19,1	1 149,90	OLK
M050	MOV_0510	531641	MOVO Olomouc - Mariánské Údolí ČOV	Bystřice (do Moravy)	10,6	877,90	OLK
M052	MOV_2530	531671	MOVO Olomouc - Olomouc ČOV	Morava	230,9	11 867,50	OLK
M052	MOV_2530	531662	VhS Čerlinka - Pavlinka (Litovel) ČOV	Morava	259,4	1 316,87	OLK
M066	MOV_0670	531831	VaK Vsetín - Vsetín ČOV	Bečva Vsetínská	78,7	2 488,30	ZLK
M073	MOV_0740	531851	VaK Vsetín - Zubří ČOV	Bečva Rožnovská	10,5	3 024,40	ZLK
M078	MOV_0790	531861	VaK Vsetín - Valašské Meziříčí ČOV	Bečva Spojená	58,7	2 391,79	ZLK
M081	MOV_0820	531781	VaK Přerov - Hranice ČOV	Bečva Spojená	38,4	2 259,54	OLK
M082	MOV_0830	531751	VaK Přerov - Přerov ČOV Henčlov	Bečva Spojená	7,6	4 369,65	OLK
M093	MOV_0940	531931	MOVO Olomouc - Prostějov ČOV (Kralice na H.)	Romže	15,8	5 452,55	OLK
M094	MOV_0950	531812	VaK Přerov - Kojetín ČOV	Morava	201,5	636,64	OLK
M100	MOV_1010	521201	VaK Vyškov - Vyškov ČOV	Haná	29,8	2 389,81	JMK
M107	MOV_1080	532011	VaK Kroměříž - Bystřice pod Hostýnem ČOV	Bystřička (do Moštěnky)	4,8	1 626,99	ZLK
M112	MOV_1130	521351	VaK Kroměříž - Holešov ČOV	Rusava	12,2	1 048,50	ZLK
M113	MOV_1140	521311	VaK Kroměříž - Hulín ČOV	Rusava	4,9	597,35	ZLK
M116	MOV_1170	521341	VaK Kroměříž - Kroměříž ČOV	Morava	190,5	3 288,37	ZLK
M123	MOV_1240	521211	MOVO Olomouc - Zlín ČOV	Dřevnice	5,4	8 253,26	ZLK
M128	MOV_1290	520354	TOMA Otrokovice - ČOV Otrokovice	Morava	177,0	3 441,42	ZLK
M128	MOV_1290	521151	SVK Uherské Hradiště - Uherské Hradiště ČOV	Morava	158,2	2 781,66	ZLK
M128	MOV_1290	521261	MOVO Olomouc - Napajedla ČOV	Morava	172,6	537,71	ZLK
M131	MOV_1320	521691	MOVO Olomouc - Luhačovice ČOV	Luhačovický potok	8,2	1 100,29	ZLK

Prac. č. VÚ	ID vodního útvaru	Číslo VH bilance	Název místa	Vodní tok	Ř. km	Objem vypouštění [tis. m ³]	Kraj
M133	MOV_1340	521121	SVK Uherské Hradiště - Uherský Brod ČOV	Olšava	21,9	1 581,33	ZLK
M138	MOV_1390	521031	VaK Hodonín - Bzenec ČOV	Syrovinka	5,9	908,51	JMK
M138	MOV_1390	521061	VaK Hodonín - Veselí nad Moravou ČOV	Morava	140,1	810,10	JMK
M141	MOV_1430	521081	VaK Hodonín - Hodonín ČOV	Městské rameno Hodonín	2,2	1 969,91	JMK
M143	MOV_1450	521591	MOVO Olomouc - Slavičín, Hrádek ČOV	Říka	5,2	576,729	ZLK
M145	MOV_1470	521231	MOVO Olomouc - Valašské Klobouky ČOV	Brumovka (Kloboucký pot.)	7,0	566,08	ZLK
M145	MOV_1470	521221	MOVO Olomouc - Brumov-Bylnice ČOV	Brumovka (Kloboucký pot.)	0,1	554,05	ZLK
Celkem						79 414,69	

Z nejvýznamnějších komunálních bodových zdrojů znečištění bylo v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2012 vypuštěno celkem 79,4 mil.m³ vod.

Bodové zdroje znečištění z průmyslu

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu je 5 bodových zdrojů vypouštění z průmyslu (tab. II.1.3), které splňují kritéria pro zařazení do skupiny nejvýznamnějších bodových zdrojů.

Tab. II.1.3 - Nejvýznamnější vypouštění průmyslových odpadních vod (data rok 2012)

Prac. č. VÚ	ID vodního útvaru	Číslo VH bilance	Název místa	Vodní tok	Ř. km	Objem vypouštění [tis. m ³]	Kraj
M008	MOV_0080	531281	OP Papírna Olšany	Morava	310,9	2 460,00	OLK
M008	MOV_0080	531361	Pivovar Holba Hanušovice ČOV	Morava	325,6	540,58	OLK
M078	MOV_0790	531121	DEZA Valašské Meziříčí - výúst č. 1	Bečva	57,5	949,05	ZLK
M082	MOV_0830	530461	Precheza Přerov - NS	Bečva	10,1	1 923,71	OLK
M082	MOV_0830	530462	Precheza Přerov - hydraulická clona	Bečva	8,6	609,91	OLK
Celkem						6 483,25	

Tyto průmyslové bodové zdroje znečištění v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2012 vypustily celkem 6,5 mil.m³ vody.

Bodové zdroje znečištění ze zemědělství

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se nevyskytuje žádný zdroj vypouštění ze zemědělství, který splňuje kritéria pro zařazení do skupiny nejvýznamnějších bodových zdrojů.

Bodové zdroje znečištění z ostatních zdrojů (důlní, energetika, rybníkářství, jiné)

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jsou 2 nejvýznamnější bodové zdroje vypouštění z ostatních zdrojů, tedy z těch neuvedených výše, jako jsou důlní vody a energetika, případně jiné zdroje (tab. II.1.5).

Tab. II.1.5 - Nejvýznamnější vypouštění vod z ostatních zdrojů (data rok 2012)

Prac. č. VÚ	ID vodního útvaru	Číslo VH bilance	Název místa	Vodní tok	Ř. km	Objem vypouštění [tis. m ³]	Kraj
M078	MOV_0790	531062	ENERGOAQUA, a.s., Rožnov pod Radhoštěm ČOV (teplárna)	Bečva Spojená	59,7	858,80	ZLK
M141	MOV_1430	520231	ČEZ Elektrárna Hodonín - Městské rameno	Městské rameno Hodonín	2,5	23 248,14	JMK
Celkem						24 106,94	

Z nejvýznamnějších bodových zdrojů znečištění označených jako ostatní bylo v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2012 vypuštěno celkem 24,1 mil. m³ vod.

Havarijní znečištění (v letech 2010–2012)

V roce 2010 bylo podle evidence České inspekce životního prostředí prošetřeno v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 18 havárií, při kterých byla zhoršena nebo ohrožena jakost povrchových vod. Celkově převažovaly ropné havárie. V roce 2011 bylo evidováno celkem 9 havárií, opět převažovaly úniky ropných látek. V roce 2012 došlo k nejvýznamnější havárii dne 5. 7. 2012, kdy ze zemědělského družstva Senice na Hané (na farmě Senička) do řeky Blaty uniklo 400 m³ kejdy. U ostatních havárií v roce 2012 (celkem 22) opět převažovaly úniky ropných látek.

Tab. II.1.6 – Nejvýznamnější případ havarijního znečištění vod v letech 2010–2012

Prac. č. VÚ	ID vodního útvaru	Název místa a zdroje	Vodní tok	Znečišťující látka	Kraj
M083	MOV_0840	ZD Senice na Hané	Blata	Kejda = kaly a nerozpuštěné látky	OLK

Shrnutí bodových zdrojů znečištění

Bodové zdroje znečištění představují významný vliv na povrchové vody. Rozdělujeme je na komunální, průmyslové, zemědělské, ostatní a havarijní znečištění. Za nejvýznamnější vypouštění vod jsou dle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002 ta vypouštění odpadních vod, u kterých vypouštěné množství v hodnoceném roce přesáhlo množství 500 tisíc m³.

Komunální zdroje jsou největším producentem odpadních vod. Tyto vody bývají obvykle silněji zatížené znečišťujícími látkami, z tohoto důvodu jsou pro stav povrchových vod velmi významné. Obzvláště v parametrech organického znečištění (CHSK_{Cr}), celkového fosforu a případně amonných iontů (živin), které jsou zásadním zdrojem znečištění vod. V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu je mezi komunálními zdroji zcela dominantní vypouštění z ČOV krajských měst Olomouce a Zlína.

Průmyslové odpadní vody v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu nedosahují vysokých objemů. Tyto odpadní vody mají většinou nižší koncentrace vypouštěných živin (nutriétů) než komunální vody, ale jsou zároveň zatížené vyššími koncentracemi rozpuštěných anorganických solí (RAS).

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu není žádný významný zdroj zemědělského vypouštění.

Z pohledu objemu vypouštěných vod je také významná skupina vypouštění „ostatní“. V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se jedná hlavně o vypouštění chladících vod z elektráren a tepláren. Tyto vody

nejsou příliš zatížené přidaným znečištěním, ale jejich vypouštění představuje tepelnou zátěž (oteplení vod) pro vodní útvary do nichž je použita chladicí voda vypouštěna.

Havarijní znečištění v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v referenčním období mělo většinou jen lokální charakter, nejčastějším problémem byly úniky ropných látek. Jako významnou havárii můžeme označit únik 400 m³ kejdy do toku Blata, který nastal v roce 2012.

II.1.1.1.2. Plošné a difúzní zdroje 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 a některé vybrané pesticidy, představuje plošné znečištění hlavní zdroj zatížení vod. Z hlediska typů plošného znečištění představují nejvýznamnější vstupy zdroje ze zemědělství (dusík, fosfor a pesticidy), následované vstupy z atmosférické depozice (polycyklické aromatické uhlovodíky, těžké kovy aj.), nakonec to jsou vstupy látek přirozeného původu (opět dusík a fosfor a navíc kovy). Doplnkově byly do hodnocení na tomto komplexu ovlivnění také zařazeny přehledy a informace o zastoupení intenzivně využívaných zemědělských půd, o rozsahu plošného odvodnění zemědělských půd a o podílu zastoupení zranitelných oblastí, vymezených podle Směrnice Rady 91/676/EHS – tzv. Nitrátové směrnice, o ochraně vod před znečištěním způsobeném dusičnany ze zemědělských zdrojů.

Zemědělské znečištění

Postup hodnocení – dusík (dusičnanový dusík)

Pro plošné znečištění dusíkem ze zemědělství bylo použito kombinované hodnocení, založené na kvantifikaci celkového dusíku, který vstupuje z půdy do vod vodního útvaru, na vyhodnoceném podílu plochy zranitelných oblastí (vymezených podle nařízení vlády č. 262/2012 Sb.) a na vyhodnocení podílu odvodněných zemědělských půd.

Vstup dusíku ze zemědělských ploch byl kvantifikován na základě analýzy dat o produkci dusíku hospodářskými zvířaty ve vodním útvaru a na odhadované redukci dusíku v zemědělských půdách s různou intenzitou hospodaření. Jako zdrojová data o vstupech východisko tvořily údaje o produkci dusíku hospodářskými zvířaty (skot, kozy a ovce, prasata) a dále data ČÚZK – ZABAGED, jde-li o intenzivně zemědělsky využívané půdy (orná půda, chmelnice, vinice a sady) nebo o louky a pastviny. Vzhledem k tomu, že v půdním prostředí dochází k přeměnám forem dusíku a pouze menší část aplikovaného dusíku je náchylná k vyplavování do povrchových vod, byly celkové vstupy dále redukovány. Výsledné množství dusíku vstupujícího z půdy do povrchových vod v povodí vodního útvaru bylo vypočítáno jako součin dílčích vstupů dusíku z obou kategorií využití zemědělských půd a podle přítomnosti plošného odvodnění. Ve výsledku byly vstupy dusíku číselně kvantifikovány a byla určena jejich významnost ve vztahu k přípustnému látkovému odnosu hodnoceného vodního útvaru.

V každém povodí vodního útvaru byl vyhodnocen také podíl intenzivně využívané zemědělské půdy v celkové ploše povodí a vodní útvary byly kategorizovány do tří tříd:

nevýznamný	podíl intenzivně obhospodařované půdy < 20 %
významný	podíl intenzivně obhospodařované půdy ≥ 20 % a < 50 %
velmi významný	podíl intenzivně obhospodařované půdy ≥ 50 %

Celkové hodnocení významnosti vstupu dusíku ze zemědělských ploch do vodního útvaru bylo provedeno kombinací výsledků hodnocení jeho vstupu od hospodářských zvířat a jeho odtoku do vod při přihlédnutí ke kategorizaci podílu intenzivně obhospodařované zemědělské půdy. Výsledná kategorizace je shrnuta v tabulce II.1.7.

Tab. II.1.7 - Hodnocení celkové významnosti vstupu dusíku ze zemědělství do vod ve vodních útvarech

		Podíl intenzivně využívaných zemědělských půd v povodí vodního útvaru (v %)		
		nevýznamný < 20	významný 20 ≤ až < 50	velmi významný ≥ 50
Významnost odtoku dusíku produkovaného hospodářskými zvířaty (vzhledem ke kapacitě vodního útvaru v %)	nevýznamný < 20	nevýznamný	významný	velmi významný
	významný 20 ≤ až < 100	významný	významný	velmi významný
	velmi významný ≥ 100	velmi významný	velmi významný	velmi významný

Jako doplňkové informace, které dokumentují zvýšené riziko odtoku dusíku ze zemědělských ploch, byly analyzovány informace o zastoupení zranitelných oblastí a rozlohy odvodněných zemědělských ploch v povodí vodních útvarů. Pro určení podílu plochy zranitelných oblastí v ploše dílčích povodí vodních útvarů bylo použito revidované vymezení zranitelných oblastí z roku 2011 (podle nařízení vlády č. 262/2012 Sb.) a výpočet podílu byl proveden geografickou analýzou. Pro určení podílu odvodněných zemědělských ploch byla použita data zpracovaná bývalou Zemědělskou vodohospodářskou správou a data o rozlohách zemědělských půd podle ZABAGED a výpočet podílu byl proveden geografickou analýzou.

Celkové zhodnocení významnosti vstupu dusíku do vod ve vodních útvarech včetně dílčích výsledků hodnocení vstupů dusíku do vod původem od hospodářských zvířat, podílu intenzivně využívaných zemědělských půd a doplňkových informací o podílu ploch zranitelných oblastí a podílu odvodněných zemědělských půd v povodích vodních útvarů jsou uvedeny v přílohové tabulce II.1.1b a přehledně zobrazeny v mapách II.1.1a2 a II.1.1a3. Hodnoty vstupu dusíku byly přepočítány na plochu dílčího povodí vodního útvaru a vyjádřeny jako specifická zátěž v kg/ha za rok.

Postup hodnocení – fosfor

Odtok fosforu ze zemědělských ploch je realizován dvěma odlišnými cestami. Podle celkového množství transportovaného fosforu je rozhodující cestou jeho transport se sedimentem uvolněným vodní erozí na pozemcích. Tento fosfor je však transportován převážně ve formě vázané na půdní částice (podíl rozpuštěného, eutrofizačně účinného fosforu se pohybuje v rozmezí 1-5 %) a navíc epizodně v přívalových srážkách, které jsou jen výjimečně zachyceny při standardním monitoringu, který slouží pro hodnocení stavu vodních útvarů.

V transportovaném množství představuje podstatně skromnější, avšak stálý přísun fosforu během roku, spojený s odtokem vody z povrchu půdy nasaturované zóny a také z odvodněných půd. V tomto případě jsou celkové koncentrace fosforu nízké, ale v některých oblastech s vybranými půdními typy nebo s půdami saturevanými fosforem při jejich výrazném přehnojování mohou tvořit středně významný zdroj fosforu v povodí vodního útvaru.

Vzhledem k tomu, že fosfor se ze zemědělské půdy do povrchových vod dostává jak ve formě rozpuštěné v podpovrchovém odtoku tak i převážně ve formě partikulované — s vodní erozí, byl postup hodnocení rozdělen do dvou částí – pro fosfor mimoerozní a pro fosfor erozní.

Postup hodnocení – fosfor (mimoerozní)

Pro mimoerozní odtok fosforu ze zemědělských půd nelze využít údajů o aplikaci hnojiv na zemědělské půdy, protože bilanční přebytky fosforu jsou v současnosti velmi nízké a v některých oblastech je bilance dokonce záporná a pro výživu rostlin musí být využívány zásoby fosforu v půdách. Z tohoto důvodu byl pro kvantifikaci vstupů mimoerozního fosforu do povrchových vod využit postup založený na výpočtu odtoku z charakteristických koncentrací odvozených pro typy půd

a hodnot specifického odtoku v dílčím povodí vodního útvaru. Data o charakteristických koncentracích fosforu pro jednotlivé půdní typy byly získány plošným monitoringem odtoku fosforu z čistě zemědělských povodí na území ČR, který v letech 2006–2009 prováděl VÚV TGM, v.v.i. (hodnoty publikovány v certifikované metodice Krása et al., 2013). Charakteristické koncentrace fosforu byly přiřazeny půdním typům podle digitální půdní mapy 1:200 000 (data ČZU, Němeček et al., 1996) a celkové roční vstupy v povodí vodního útvaru byly vypočítány z charakteristických koncentrací fosforu v ploše zemědělských půd a specifického odtoku. Vzhledem k tomu, že charakteristické koncentrace fosforu byly odvozeny na základě monitoringu, bylo nutné celkový vstup fosforu na zemědělských půdách dodatečně snížit o hodnoty odtoku, které odpovídají přirozenému pozadí. Způsob odvození přirozeného vstupu fosforu v povodí vodního útvaru je uveden v samostatném textu dále v této kapitole.

Ve výsledku byly vstupy fosforu číselně kvantifikovány a byla určena jejich významnost ve vztahu k přípustnému látkovému odnosu hodnoceného vodního útvaru. Výsledky hodnocení vstupů mimoerozního fosforu do vod ve vodních útvarech jsou uvedeny v přílohové tabulce II.1.1c1 a přehledně zobrazeny v mapě II.1.1a4. Hodnoty vstupu celkového mimoerozního fosforu byly přepočítány na plochu povodí vodního útvaru na území ČR a vyjádřeny jako specifická zátěž v kg/km^2 za rok.

Postup hodnocení – fosfor (erozní)

Určení množství fosforu transportovaného s erozí do vodních toků v povodí vodního útvaru lze teoreticky provést na základě detailní mapy ztráty půdy odvozené pro hodnocené území (obvykle odvozené metodou Univerzální rovnice ztráty půdy – USLE), podle obsahu celkového fosforu v půdách, poměru obohacení transportovaného sedimentu fosforem a poměru odnosu sedimentu v povodí, který je funkcí morfologie a vegetačního pokryvu povodí. Proto, aby mohla být tato metoda úspěšně využita při analýze vstupu erozního fosforu do vod, však dosud scházejí věrohodné, plošně použitelné údaje o obsahu celkového fosforu v půdách.

Z tohoto důvodu byla výše uvedená metoda nahrazena zjednodušenou metodou, jejímž základem je hodnocení pouze samotné eroze a transportu sedimentu v povodích IV. řádu, zpracované v roce 2007 kolektivem autorů Katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství stavební fakulty ČVUT v Praze (Krása J., In. Dostál T. et al., 2007). Vstup erozního sedimentu, který se může dostat až do vodních toků a nádrží v povodí vodního útvaru byl vypočítán na základě průměrné dlouhodobé ztráty půdy pomocí Univerzální rovnice ztráty půdy (USLE) s použitím databáze LPIS a R faktoru, odvozeného z dat 87 srážkoměrných stanic z období 1962–2001 (celkových měsíčních úhrnů). Získaná ztráta půdy byla kvantifikována na povodí IV. řádu a pro odhad vstupu erozního sedimentu redukována metodou poměru odnosu splavenin (SDR) na výsledné hodnoty vstupující do vod v povodí vodních útvarů.

Jako rizikové z pohledu vstupu erozního fosforu do vod jsou touto zjednodušenou metodou klasifikovány ty vodní útvary, kde množství sedimentu, vstupujícího do toků v dílčím povodí vodního útvaru přesáhne 0,5 tuny/ha za rok.

Výhodou použitého postupu je, že výsledky získané pro jednotlivé vodní útvary mohou být využity i pro určení rizika transportu dalších látek, které jsou do vod přinášeny erozí a transportem sedimentu (např. některé pesticidy, PAU).

Výsledky vstupu erozního sedimentu do vod v povodí vodních útvarů a hodnocení rizikovosti jsou shrnuty v přílohové tabulce II.1.1c2 a přehledně zobrazeny v mapě II.1.1a5.

Postup hodnocení – pesticidy

Část pesticidů, které jsou hodnoceny v rámci určení chemického stavu útvarů povrchových vod, se již nějakou dobu v praxi nepoužívá – atrazin, alachlor, simazin a prometryn. Přesto se však některé z nich (případně jejich metabolity) stále objevují v povrchových i podzemních vodách. Tyto pesticidy nemá smysl hodnotit z hlediska významnosti vlivů, protože v současné době již jejich aplikace na zemědělské pozemky neprobíhá. Lze je tak považovat za určitou formu staré zátěže. Naopak nově se používají další pesticidy, např. acetochlor, bentazon, metolachlor, terbutylazin a MCPA. Pro pesticidy bylo zpracováno podrobné specifické hodnocení pouze pro acetochlor, který byl určen jako významný polutant povrchových vod v dílčím povodí. Hodnocení bylo zpracováno podle podrobných údajů o užívání acetochloru za období 2009–2012, přičemž jeho užívání bylo zpracováno podle jednotlivých plodin, které se v období 2007–2009 na daném území pěstovaly. Druhým údajem, který byl použit pro

hodnocení rizika vnosu acetochloru do povrchových vod v povodí vodních útvarů, byla zranitelnost území z pohledu rizika tvorby povrchového odtoku a extremity srážek. Kombinací informace o aplikaci acetochloru na půdy a zranitelnosti byla vytvořena klasifikovaná vrstva rizikovosti a výsledky byly agregovány v povodí vodních útvarů. Výsledky hodnocení jsou uvedeny v přílohové tabulce II.1.1d2, která obsahuje přehled vodních útvarů s potenciálně významným vlivem acetochloru na povrchové vody.

Atmosférická depozice

S atmosférickou depozicí se dostávají významné antropogenní polutanty na půdu, vegetaci, vodní hladinu nebo na upravené, zpevněné plochy a následně vodou, povrchovým smyvem nebo přes podzemní vody se dostávají i do povrchových vod. Kromě emisí oxidu siřičitého a oxidů dusíku jsou v České republice do ovzduší nejvíce vypouštěny toxické kovy jako kadmium, olovo, nikl, rtuť, arsen a polycyklické aromatické uhlovodíky.

Síra a dusík

Hlavním antropogenním zdrojem síry a dusíku v atmosférické depozici jsou spalovací procesy. Zatímco u síry je to převážně spalování fosilních paliv u dusíku jsou to z větší části zplodiny z automobilové a letecké dopravy. Celosvětová antropogenní emise síry i dusíku vrcholila v 80. letech 20. století a od té doby byl zaznamenán pokles. U dusíku ale na rozdíl od síry dochází od roku 2009 k mírnému nárůstu. V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu byly nejvyšší hodnoty celkové mokré depozice dusíku zaznamenány v oblasti Hrubého Jeseníku.

Postup hodnocení – těžké kovy a PAU

Při hodnocení rizika vstupu toxických kovů a benzo(a)pyrenu jako zástupce PAU do povrchových vod prostřednictvím atmosférické depozice, byly použity všechny dostupné údaje – suchá a mokrá atmosférická depozice, obsah kovů v mechu, koncentrace látek v ovzduší (imise), údaje o významných vypouštěních do ovzduší (emise).

Suchá a mokrá atmosférická depozice

Výše uvedené údaje, interpolované do map, byly pomocí územní analýzy a kategorizace míry suché a mokré atmosférické depozice vztaheny k povodí vodních útvarů. Po analýze uvedených koncentrací v mapách (mg/m^2 za rok) byla podle navržené kategorie míry zatížení atmosférickou depozicí v povodí útvarů povrchových vod stanovena aktuální zátěž (1 - nízká zátěž, 2 - střední zátěž, 3 - vyšší zátěž). Každému vodnímu útvaru byla pro každý polutant přidělena nejvyšší kategorie zátěže, která byla v ploše povodí vodního útvaru zjištěna.

Imisní koncentrace v ovzduší

Pro látky, u kterých není měřena atmosférická depozice, byly využity mapové podklady o imisním množství ročních průměrných koncentrací látek v ovzduší (ng/m^3). Byla použita naměřená a zpracovaná data vždy z posledního roku dostupná v ročence ČHMÚ. Údaje byly opět pomocí územní analýzy přiřazeny k vodním útvarům a každému vodnímu útvaru byla pro každý polutant přidělena nejvyšší kategorie zátěže, která byla v ploše povodí vodního útvaru zjištěna. Při hodnocení benzo(a)pyrenu byla přidělena vodnímu útvaru nejhorší kategorie zátěže, která se vyskytovala alespoň na 10% plochy povodí.

Koncentrace kovů v mechu

Údaje v mapách o hmotnosti kovů v mechu k celkové hmotnosti mechu v $\mu\text{g/g}$ z dat projektu VÚKOZ, v.v.i. (podle Sucharová et al. 2008) byly pomocí územní analýzy přiřazeny k vodním útvarům. Pro potřeby hodnocení byla použita naměřená a zpracovaná data z období 2005–2006. Každému vodnímu útvaru byla pro každý polutant přidělena nejvyšší kategorie zátěže, která byla v ploše povodí vodního útvaru zjištěna.

Údaje o významných vypouštěních do ovzduší (IRZ)

Byly aplikovány následovně: Vodnímu útvaru, v jehož povodí se nachází zdroj vypouštění dané látky do ovzduší, byla přidělena nejvyšší kategorie zátěže. Vodní útvary, u kterých byla zjištěna nízká popř.

střední zátěž, byly označeny jako nevýznamné z hlediska zatížení daným polutantem z atmosférické depozice. Pokud byla vodnímu útvaru pro daný polutant přiřazena alespoň v jednom případě nejvyšší zátěž, byl navržen do kategorie „rizikový z hlediska atmosférické depozice“. Výsledky hodnocení rizikovitosti vodních útvarů podle vybraných polutantů atmosférickou depozicí jsou shrnuty v přílohou tabulce II.1.1d3.

Vstupy látek přirozeného původu

Vstupy látek přirozeného původu byly hodnoceny v rozsahu ukazatelů: celkový fosfor, dusičnanový dusík, amoniakální dusík, arsen, beryllium, hliník, chrom, kadmium, nikl, olovo, rtuť a zinek.

Postup hodnocení pro fosfor

Množství fosforu, které se přirozeně objevuje v povrchových vodách, je ovlivňováno především typem geologické struktury, dále také půdními podmínkami, případně typem vegetace. Zejména v povodích s vyvěřelými horninami a s nimi asociovanými půdami se vyskytují v povrchových vodách i řádově vyšší koncentrace celkového fosforu než v oblastech s horninami sedimentárními nebo metamorfovanými. Z tohoto důvodu by bylo nejvhodnější pro určení přirozených vstupů fosforu do vod přiřadit vybraným geologickým jednotkám (v kombinaci s půdními typy) charakteristické koncentrace celkového fosforu a s pomocí hodnot specifického odtoku kvantifikovat jejich vstup v povodí vodního útvaru. V současné době však pro plošnou analýzu v dílčím povodí nejsou k dispozici dostatečně reprezentativní údaje. Proto bylo pro odvození přirozených vstupů fosforu do vodních útvarů nutné zvolit zjednodušený postup, který využívá údaje o koncentracích celkového fosforu z referenčních lokalit, reprezentujících přirozené, činností člověka zcela nebo jen mírně ovlivněné podmínky. Takové hodnoty jsou publikovány v Metodice hodnocení všeobecných fyzikálně-chemických složek ekologického stavu útvarů povrchových vod tekoucích (Rosendorf et al., 2011). V této metodice jsou pro jednotlivé typy vodních útvarů stanoveny limitní koncentrace celkového fosforu pro hranici mezi velmi dobrým a dobrým ekologickým stavem. Velmi dobrý stav v pojetí Rámcové směrnice reprezentuje přirozené podmínky bez významných antropogenních vlivů.

Vzhledem k tomu, že rozdílné koncentrace celkového fosforu jsou v metodice vztaženy k typologické charakteristice nadmořská výška, lze charakteristické hodnoty jednoduše vztáhnout k plochám příslušných nadmořských výšek v povodí vodního útvaru. Jako charakteristické koncentrace celkového fosforu pro kategorie nadmořských výšek byly pro další výpočty použity poloviny limitních hodnot pro velmi dobrý stav (viz tabulka II.1.8).

Tab. II.1.8 - Charakteristické koncentrace celkového fosforu, dusičnanového a amoniakálního dusíku, použité pro výpočet přirozených vstupů fosforu a dusíku do povrchových vod.

Ukazatel	Charakteristická hodnota	Nadmořská výška [m n. m.]			
		< 200	200-500	500-800	800 <
Celkový fosfor [mg/l]	medián	0,025	0,018	0,013	0,01
N-NO ₃ [mg/l]	medián	1,15	0,85	0,6	0,4
N-NH ₄ [mg/l]	medián	0,03	0,03	0,025	0,025

Odvození přirozených vstupů fosforu v povodí vodního útvaru bylo provedeno pomocí geografické analýzy, při které byl vypočítán součin charakteristických koncentrací fosforu v plochách zastoupených nadmořských výšek a specifického odtoku ve vodním útvaru. Výsledkem analýzy je množství celkového fosforu vstupujícího do vodního útvaru v kg za rok. Hodnoty přirozeného vstupu celkového fosforu byly přepočítány na plochu dílčího povodí vodního útvaru a vyjádřeny jako specifická zátěž v kg/km² za rok. Výsledky jsou uvedeny v přílohou tabulce II.1.1.d4 – Přirozený vstup fosforu a dusíku do vod.

Postup hodnocení pro dusík a jeho formy

Přirozené obsahy dusíku a jeho jednotlivých forem ve vodách jsou až na výjimky velmi nízké a pohybují se podle formy převážně v setinách až jednotkách miligramů v litru. Jejich obsahy mohou být vyšší v oblastech, kde probíhá intenzivnější rozklad organické hmoty, v oblastech s lehkými písčitými půdami nebo v oblastech, kde dochází k významnějšímu odvodnění půd.

Vzhledem k relativně složitému komplexu podmínek, které ovlivňují přirozené obsahy dusíku a jeho forem v povrchových vodách, byl pro odvození přirozeného vstupu dusičnanového a amoniakálního dusíku do vod použit stejný postup, jako v případě celkového fosforu.

Jednotlivým kategoriím nadmořských výšek byly přiřazeny charakteristické hodnoty uvedené výše v tabulce II.1.8 a výsledný vstup dusičnanového a amoniakálního dusíku byl vypočítán jako součin charakteristických koncentrací obou forem dusíku v plochách zastoupených nadmořských výšek ve vodním útvaru a specifického odtoku v něm. Výsledkem analýzy je množství dusičnanového a amoniakálního dusíku vstupujícího do vodního útvaru v tunách za rok. Hodnoty přirozeného vstupu obou forem dusíku byly přepočítány na plochu dílčího povodí vodního útvaru a vyjádřeny jako specifická zátěž v kg/ha za rok.

Výsledky jsou uvedeny v přílohové tabulce II.1.1.d4 – Přirozený vstup fosforu a dusíku do vod.

Postup hodnocení pro kovy z přirozeného pozadí

Přirozené pozadí kovů v povrchových vodách je odvozeno od antropogenně neovlivněných koncentrací kovů v podzemních vodách, neboť se předpokládá, že k nejvýznamnějšímu obohacování kovů dochází hlavně v podzemních vodách. Způsob i doba kontaktu s horninovým prostředím je totiž v podzemních vodách intenzivnější než ve vodách povrchových a tudíž většina přirozeného pozadí pro kovy pochází z podílu základního odtoku v povrchových vodách. Zároveň poměrně často velikost emisí z přirozeného pozadí dost vysoká na to, aby mohla přispívat k nedosažení dobrého stavu.

Hodnoty přirozeného pozadí kovů v podzemních vodách byly stanoveny v projektu Antropogenní tlaky na stav půd, vodní zdroje a vodní ekosystémy v české části mezinárodního povodí Labe; B9 „Přehled toxických prvků a vymezení jejich anomálního výskytu v povodí Labe“ a přiřazeny jednotlivým litologickým typům.

Pro určení vstupů kovů z přirozeného pozadí do povrchových vod bylo nutné stanovit vážený průměr hodnot přirozeného pozadí v povodí útvaru povrchových vod (variabilita litologických typů je na území ČR velmi vysoká) a tuto průměrnou hodnotu vynásobit základním odtokem. K určení hodnoty podílu základního odtoku se používá informace, jestli má útvary povrchových vod významný podíl podzemních vod nebo ne. Pro útvary povrchových vod s významnou vazbou na podzemní vody se použijí hodnoty 0,45 – 0,6 (jedná se o podíl na celkovém odtoku); pro útvary povrchových vod bez významného podílu podzemních vod hodnoty 0,35 – 0,45. Pro určení významnosti je pak vždy použita vyšší hodnota.

Výsledky jsou uvedeny v přílohové tabulce II.1.1.d5 – Přirozený vstup kovů do vod.

Přílohy:

Tabulka II.1.1b – Vstupy dusíku do vod; podíl plochy zranitelných oblastí na ploše vodního útvaru, podíl odvodněných zemědělských ploch

Tabulka II.1.1c1 – Vstup mimoerozního fosforu ze zemědělství do vod

Tabulka II.1.1c2 – Vstup erozního sedimentu ze zemědělských ploch do vod

Tabulka II.1.1d1 – Podíl intenzivně využívané zemědělské půdy

Tabulka II.1.1d2 – Riziko vstupu acetochloru ze zemědělství do vod

Tabulka II.1.1d3 – Riziko vstupu vybraných látek atmosférickou depozicí do vod

Tabulka II.1.1d4 – Přirozený vstup fosforu a dusíku do vod

Tabulka II.1.1d5 – Přirozený vstup kovů do vod

Mapa II.1.1a2 – Mapa vstupu dusíku ze zemědělství do vod

Mapa II.1.1a3 – Mapa podílu zranitelných oblastí v ploše vodního útvaru**Mapa II.1.1a4 – Mapa vstupu mimoerozního fosforu ze zemědělství do vod****Mapa II.1.1a5 – Mapa vstupu erozního sedimentu****II.1.1.2. Odběry**

Odběry povrchové vody patří k antropogenním vlivům s dopadem na hydrologický režim vod a na přirozené množství vody v tocích a jeho časové rozdělení. U odběrů vody není podstatná jen absolutní velikost odebíraného množství, ale také poměr odebrané vody k zůstatku vody ve vodním toku. Z toho vyplývá, že významnější je nepříznivé ovlivnění hydrologického režimu vodních toků odběry vody vždy v obdobích s nízkými přirozenými průtoky.

Z hlediska účelů použití odebírané vody lze odběry vody dělit podle odvětví na odběry pro:

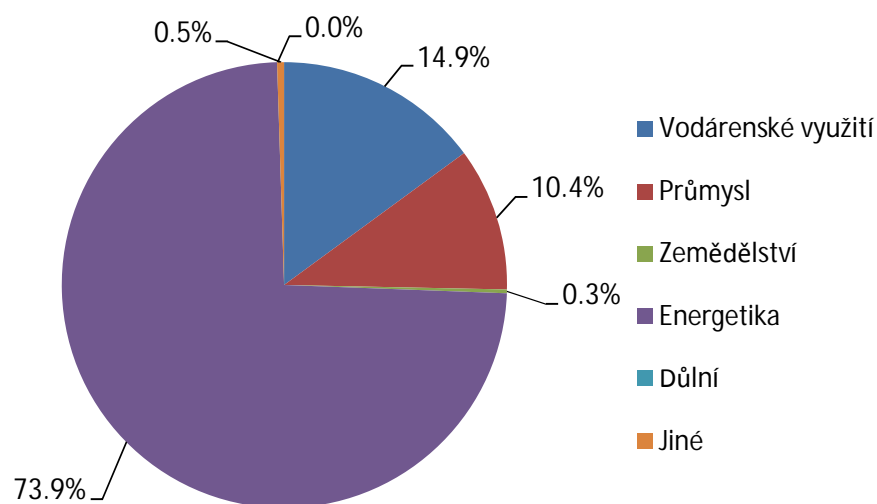
- lidskou spotřebu (úpravě na pitnou vodu pro zásobování obyvatelstva),
- průmysl,
- energetiku,
- zemědělství a
- ostatní účely.

Odběry povrchové vody 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 vodní bilanci, 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 dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu jsou hodnoceny odběry sledované a zahrnuté do vodohospodářské bilance, v níž se počítá s užíváním vod přesahujícím limit 6 000 m³ v kalendářním roce nebo 500 m³ v kalendářním měsíci. U odběrů povrchové vody, které tyto limity přesahují, bylo v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2012 celkově evidováno 91 uživatelů vody. Celkové odběry povrchové vody sledovaných subjektů dosáhly v roce 2012 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 108,6 mil. m³ a jejich bližší rozdělení je uvedeno v tabulce II.1.9.

Tab. II.1.9 - Souhrnné údaje o evidovaných odběrech

Okrh odběratelů	Odebírané množství [tis. m ³ /rok]	%	Počet odběratelů
Vodárenské využití	16 233,93	14,9	24
Průmysl	11 320,83	10,4	35
Energetika	80 293,32	73,9	9
Důlní	0,00	0,0	0
Zemědělství	330,49	0,3	8
Jiné	455,59	0,5	15
Celkem	108 634,16	100,0	91



Graf 1.2 – Rozložení evidovaných odběrů

Bodové odběry s vodárenským využitím

Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2012 podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28. 8. 2002 byly ty odběry, u nichž odebrané množství povrchové vody přesáhlo 500 tisíc m³ za hodnocený rok. Šest nejvýznamnějších odběrů v řešeném dílčím povodí je uvedeno v následující tabulce II.1.10.

Tab. II.1.10 - Nejvýznamnější odběry s vodárenským využitím

Prac. č. VÚ	ID vodního útvaru	Číslo VH bilance	Název místa	Vodní tok	Ř. km	Objem odběru [tis. m ³]	Kraj
M055	MOV_0560	533051	VaK Vsetín - ÚV Karolinka (VN)	Stanovnice	1,0	4 246,50	ZLK
M070	MOV_0710	531551	VaK Vsetín - ÚV Valašské Meziříčí	Bečva Vsetínská	64,1	506,63	ZLK
M094	MOV_0950	533321	VaK Přerov - Tovačov II (Troubky), štěrkoviště	Malá Bečva	15,5	1 040,16	OLK
M098	MOV_0990	520891	VaK Vyškov - Opatovice (VN)	Malá Haná	4,0	1 915,91	JMK
M119	MOV_1200	520971	MOVO Olomouc - Slušovice (VN)	Dřevnice	29,3	4 689,26	ZLK
M134	MOV_1350	523691	SVK Uherské Hradiště - Ostrožská N. Ves, štěrkoviště	Petříkovec	3,0	1 552,62	ZLK
Celkem						13 951,08	

Z nejvýznamnějších odběrů s vodárenským využitím bylo v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2012 odebráno téměř 14,0 mil.m³ povrchové vody.

Bodové odběry s jiným než vodárenským využitím

Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2012 podle Metodického pokynu Ministerstva zemědělství č.j. 25248/2002-6000 ze dne 28.8.2002 byly ty odběry, u nichž odebrané množství povrchové vody přesáhlo 500 tisíc m³ za hodnocený rok. Jednotlivé nejvýznamnější odběry (10) jsou uvedeny v následující tabulce II.1.11.

Tab. II.1.11 - Nejvýznamnější odběry pro jiné než vodárenské účely

Prac. č. VÚ	ID vodního útvary	Číslo VH bilance	Název místa	Vodní tok	Ř. km	Objem odběru [tis. m ³]	Kraj
M007	MOV_0070	531281	OP Papírna, s.r.o. Olšany - Bušínský potok	Bušínský p.	0,4	869,10	OLK
M008	MOV_0080	531282	OP Papírna Olšany - Morava	Morava	311,6	1 326,48	OLK
M052	MOV_2530	531071	Dalkia Teplárna Olomouc	Morava	6,0	510,10	OLK
M073	MOV_0740	531061	Energoaqua - Rožnov pod Radhoštěm, Rož.Bečva	Mlýnský potok (Zuberský náhon)	0,5	1 019,19	ZLK
M078	MOV_0790	531121	DEZA Valašské Meziříčí- Čerpací stanice	Bečva	59,7	1 309,44	ZLK
M082	MOV_0830	530541	Dalkia ČR, RSTM - Teplárna Přerov	Bečva	11,8	2 289,32	OLK
M082	MOV_0830	530461	Precheza Přerov - Bečva	Bečva	11,6	2 147,70	OLK
M116	MOV_1170	520341	Teplárna Otrokovice	Morava	178,4	1 003,00	ZLK
M123	MOV_1240	520331	Alpiq Zlín (dříve Atel Energetika Zlín)	Dřevnice	16,1	729,67	ZLK
M141	MOV_1430	520231	ČEZ Elektrárna Hodonín	Městské rameno Hodonín	2,1	78 230,62	JMK
Celkem						89 434,62	

Z nejvýznamnějších odběrů s jiným než vodárenským využitím bylo v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu v roce 2012 odebráno celkem 89,4 mil. m³ vod.

Přílohy:

Tabulka II.1.1e – Přehled odběrů povrchových vod

Mapa II.1.1b – Nejvýznamnější odběry povrchových vod

II.1.1.3. Regulace odtoku vody**Vodní nádrže**

Významnými akumulacemi vody jsou prostory vytvořené vzdouvacími stavbami na vodních tocích (přehradami), které umožňují akumulaci povrchové vody, slouží k řízení odtoku a zajišťují různé další účely – dodávky surové vody k úpravě na vodu pitnou pro zásobování obyvatel, zásobování průmyslu technologickou vodou, ochranu před povodněmi, zajištění minimálních průtoků ve vodních tocích, využití energetického potenciálu, rekreaci, chov ryb a sportovní rybolov.

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se nachází pouze vodní nádrže místního významu s relativně malým objemem vody. Jejich celkový objem činí 42,16 mil. m³. To je 12,5 x méně než činí celkový objem vodních nádrží v dílčím povodí Dyje.

Kritériem pro určení významné akumulace vody jako významného vlivu je celkový akumulovaný objem větší než 1 mil. m³.

Na základě tohoto kritéria významnosti vlivu akumulace vody bylo určeno 10 významných vodních nádrží, které jsou uvedeny a blíže popsány v tabulkách II.1.1f a II.1.1g. Z těchto významných vodních nádrží jsou 4 vodárenské, ostatní jsou víceúčelové.

Vodárenskými nádržemi podle vyhlášky č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví jejich seznam, patří tyto vodní nádrže:

- Karolinka na vodním toku Stanovnice
- Opatovice na řece Malé Hané
- Slušovice na řece Dřevnici
- Fryšták na Fryštáckém potoce

Ostatní vodní nádrže jsou:

- Dlouhé Stráně, dolní nádrž, na řece Desné
- Nemilka na vodním toku Nemilka
- Bystřička na řece Bystřičce
- Plumlov na řece Hloučele
- Luhačovice na Luhačovickém potoce
- Hradecký pravý rybník na Mlýnském náhonu u Tovačova

Přílohy:

Tabulka II.1.1f – Nádrže s celkovým objemem větším než 1 mil. m³ ve správě Povodí Moravy, s.p.

Tabulka II.1.1g – Nádrže s celkovým objemem větším než 1 mil. m³ ve správě jiných subjektů

Převody vody

Převody vody uskutečňované technickými vodními díly (náhony, přivaděči, štolami, atd.) slouží k převádění povrchových nebo podzemních vod z povodí jednoho vodního toku do povodí jiného vodního toku a nadlepšují tak jeho vodohospodářskou bilanci. Tím je umožněno efektivněji využívat vodní zdroje v jednotlivých dílčích povodích. V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu patří k nejvýznamnějším převodům vody tyto:

- **Malá voda** (Mlýnský potok) je samostatný gravitační převod vody s odběrem z řeky Moravy, od jezu Řimice a se zaústěním zpět do Moravy v Hynkově. Průtok se reguluje do výše 8 m³/s.
- **Střední Morava** (Mlýnský potok) je samostatný gravitační převod vody s odběrem z řeky Moravy, od jezu Hynkov a se zaústěním zpět do Moravy v Olomouci-Nových Sadech. Průtok je omezený průtočností MVE v Horce 12 m³/s.
- **Třetí voda** je gravitační převod vody s odběrem z řeky Oskavy od jezu Zamykalka na území obce Pňovice se zaústěním do Benkovského potoka také na území obce Pňovice. Boční jez Zamykalka zabezpečuje v Třetí vodě min. průtok.
- **Kobylník** je gravitační převod vody s odběrem z řeky Oskavy, od jezu Včelínek na území obce Pňovice se zaústěním do Benkovského potoka na území obce Štěpánov. V Kobylníku je zabezpečen minimální průtok.
- **Hamerský náhon** je gravitační převod vody s odběrem z řeky Bystřice v Bystrovanech a zaústěním do Moravy v Holicích u Olomouce.

- **Morávka** je samostatný gravitační převod vody s odběrem z řeky Moravy na jezu Tážaly a se zaústěním do Moravy v Citově.
- **Boleloucký náhon** je samostatný gravitační převod vody s odběrem z řeky Moravy na jezu Bolelouc (u Dubu nad Moravou) a se zaústěním do řeky Blaty v Tovačově. Slouží k odběrům pro hospodářské a energetické účely.
- **Strhanec** je samostatný gravitační převod vody s odběrem z řeky Bečvy na jezu Osek u Oseka nad Bačvou a se zaústěním opět do Bečvy v Přerově.
- **Malá Bečva** je samostatný gravitační převod vody s odběrem z řeky Bečvy na jezu Troubky a se zaústěním do Moštěnky nad u Plešovice nad Kroměříží. Malá Bečva zajišťuje napájení rybniční soustavy a odběry vody pro průmysl.
- **Mlýnský náhon (Čechovický náhon)** je převod vody, který vede z řeky Hloučely z Mostkovic do řeky Valové u Kralic na Hané.
- **Plavební kanál Spytihněv-Uherské Hradiště** je samostatný gravitační převod vody se začátkem od jezu Spytihněv na řece Moravě a se zaústěním zpět do Moravy ve Starém Městě u Uherského Hradiště. Jedná se o jednu z částí trasy tzv. „Baťova kanálu“, uměle vybudované plavební cesty mezi Otrokovicemi a Rohatcem.
- **Odlehčovací rameno Moravy, Vnorovy–Uherský Ostroh** je samostatný gravitační převod z Moravy od jezu Uherský Ostroh do Moravy ve Vnorovech. Jedná se o závlahový kanál, odlehčovací rameno Moravy.
- **Plavební kanál Petrov–Veselí nad Moravou (Baťův kanál)** je samostatný gravitační převod se začátkem na Moravě ve Vnorovech a se zaústěním do Radějovky v Petrově. Jedná se o plavební a závlahový kanál.
- **Převod vody přes elektrárnu Hodonín (Teplý járek)** je přečerpávací a gravitační převod z Městského ramene Hodonín do elektrárny (chladící voda) a potom přes Kopanice — kanál Moravy č. 18 do poldru „Soutok“ (zavlažování lužních lesů) nebo kanálem Kopanice dále do Kyjovky.

Přílohy:

Tabulka II.1.1h – Převody vody

Mapa II.1.1c – Řízení odtoku povrchových vod

II.1.1.4. Úpravy vodních toků

Při hodnocení morfologických vlivů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se vycházelo ze sběru dat provedeného nejvýznamnějšími správci vodních toků státním podnikem Povodí Moravy, státním podnikem Lesy ČR a dřívější Zemědělskou vodohospodářskou správou (zrušena k 30. 6. 2012). Sběr podrobných dat probíhal v roce 2004 a v průběhu dalších let se původní informace aktualizovaly. Byly hodnoceny všechny páteřní vodní toky vodních útvarů a některé další vodní toky podle dat poskytnutých od jednotlivých správců vodních toků, a to na vodních tocích o délce 2 309 km z celkové délky říční sítě 14 711 km.

Na vodních 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. II.1.12 – Kritéria významnosti morfologických vlivů

Typ morfologického vlivu	Parametr	Kritérium
Napřímení toku	Délka narovnání nebo napřímení 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 ohrázených 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 náběžnými 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

Na základě vyhodnocení je možno konstatovat, že k nejvýznamnějším morfologickým vlivům se řadí výskyt příčných překážek, směrová stabilizace toku a opevnění břehů a koryta.

Nejčastějšími překážkami na vodních tocích jsou jezy a spádové objekty, které se pak s vyšší četností vyskytují v horních, horských úsecích vodních toků. Většina z příčných překážek, vyhodnocených v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jako významné, není vybavena rybími přechody.

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.

Přílohy:

Tabulka II.1.1i – Vyhodnocení morfologických úprav

Mapa II.1.1d – Příčné překážky

II.1.1.5. Další užívání vod

Plavba

K plavbě lze ve smyslu § 7 vodního zákona užívat povrchové vody 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 unikům odpadních vod a závadných látek z plavidel do vod povrchových.

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu může být plavba v současné době provozována na částech vodního toku Morava od ústí vodního toku Bečvy po soutok s vodním tokem Dyje, včetně průplavu

Otrokovice – Rohatec (tzv. Baťův kanál). Podle zákona č. 114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě, v platném znění je tato vodní cesta zařazena mezi dopravně významné využívané vodní cesty. V současnosti je zde ve vhodných úsecích provozována rekreační plavba. Nákladní lodní doprava, přepravující zboží, se zde zatím neprovozuje. Nejdůležitější částí této vodní cesty je Baťův kanál spojující Otrokovice s Rohatcem se současnou délkou 53,8 km. Asi 26 km jeho trasy vede řekou Moravou, zbytek umělými kanálovými úseky. Od r. 2007 lze doplnout z Otrokovic do nového přístavu ve slovenské Skalici.

Mezi dopravně významné využitelné vodní cesty je dle zákona č. 114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě, v platném znění dále zařazen vodní tok Bečva od Přerova po ústí do vodního toku Morava.

Plavba je provozována rovněž na vybraných vodních nádržích, které jsou zařazeny mezi vodní cesty účelové. Jejich seznam je uveden ve vyhlášce Ministerstva dopravy č. 66/2015 Sb., kterou se mění vyhláška č. 222/1995 Sb., o vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí, ve znění pozdějších předpisů.

Vliv plavby na povrchové vody se projevuje ve dvou základních aspektech. Prvním je vliv úpravy toku na parametry plavební cesty, druhým pak vliv vlastního plavebního provozu.

Úprava vodního toku na plavební cestu spočívá v našich podmínkách především ve směrových úpravách toku, úpravách dna a břehů a výstavbě vzdouvacích stupňů. Z hlediska morfologie a ekologických podmínek se tyto antropogenní úpravy projevují především těmito změnami:

- napřímením vodního toku,
- změnami proudových charakteristik - odstraněním brodových peřejnatých úseků,
- úpravami dna a břehů,
- lokálním vzdutím vody,
- narušením podélné kontinuity vodního toku a vytvořením migračně neprostupných překážek.

Výše uvedené vlivy byly hodnoceny v rámci vymezení silně ovlivněných vodních útvarů.

Vlastní plavební provoz se na stavu vod projevuje především krátkodobými změnami v průtokovém režimu při proplavování lodí plavebními komorami, vnosem znečišťujících látek především ropného charakteru a šířením nepůvodních druhů organismů.

V rámci výhledového splavnění je dlouhodobě diskutovaná otázka možnosti propojení vodních cest Dunaj – Odra – Labe (D-O-L), která se dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu bezprostředně týká. K této problematice byla v minulosti vypracována řada podkladových prací a studií a bylo navrženo mnoho variantních řešení trasy. Plány výstavby vodní cesty D-O-L mají mnoho stoupenců i odpůrců, situace se neustále mění a vyvíjí. Aktuální informace lze získat např. na stránkách Ministerstva dopravy ČR nebo www.d-o-l.cz.

Rekreace

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, pokud takové „obecné užívání vod“ není ve veřejném zájmu omezeno, například na vodárenských nádržích. 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, vodního 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 č. 99/2004 Sb., o rybářství.).

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

Ke koupání osob 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“ nebo o „povrchové vody využívané ke koupání, 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, udržování čistoty ploch na koupališti, sběr odpadků, provoz WC a další činnosti. Naopak koupací oblasti většinou nemají provozovatele a sledování jakosti vod kontrolují krajské hygienické stanice. Více viz kapitola I.2.3.3.

Informace o kvalitě vody ke koupání ve volné přírodě jsou v sezóně publikovány na internetových stránkách Státního zdravotního ústavu, MZČR, jednotlivých krajských hygienických stanic i na portálu veřejné správy.

Konkrétní seznam koupacích oblastí (v referenčním roce 2012) je uveden v přílohové tabulce I.2.3d.

Rybníkářství

Užívání vod k chovu ryb v rybnících je výrazným vlivem na povrchové vody jak po stránce kvantitativní (množstvím vody odebíraným do rybníku a jejich soustav), tak i po stránce kvalitativní. Jedná se o významné vlivy na ekologický stav útvarů povrchových vod. Současně mají i nepřímý vliv na povrchové vody změnami fyzikálně—chemických parametrů pro sledované a hodnocené biologické složky a přímý vliv, např. na změny nebo úpravy pobřežní vegetace, úniky ryb z chovných rybníků do vodních toků, atd.

Sledované parametry chemického i ekologického stavu vod jsou chovem ryb do značné míry ovlivňovány, především látkami používanými k chovu a zejména krmení ryb. Řady těchto látek lze hodnotit jako látky závadné vodám. Použití závadných látek k chovu ryb upravuje § 39 vodního zákona. Aplikaci takových látek lze povolit pro konkrétní rybník výjimkou příslušného vodoprávního úřadu, a to jen v nezbytné míře, jen pro uvedené účely a na omezenou dobu.

Rybníkářství je provozováno celou řadou soukromých podnikatelských subjektů nebo i místními organizacemi rybářských svazů a řadou soukromých subjektů.

Sportovní rybolov

Na základě ustanovení zákona č. 99/2004 Sb., o rybářství a prováděcí vyhlášky č. 197/2004 Sb., v platném znění, jsou na vodních tocích, nádržích a rybnících v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu vyhlášovány rybářské revíry, a to buď pstruhové (P), nebo mimopstruhové (MP), které po stránce rybochovné obhospodařují organizace Moravského rybářského svazu, o. s. (MRS).

Rybářské revíry mimopstruhové se většinou nachází na dolních a středních úsecích vodních toků v nižších a středních nadmořských výškách. Hlavní rybou je zde především kapr obecný, dále se vyskytují cejn, lín, dravé ryby, bílé ryby aj. Mimopstruhové revíry se vyznačují pomalu až středně rychle tekoucí vodou, jsou hlubší a prostorné, dno je tvrdé nebo pokryté vrstvou sedimentů. Kvalita vody bývá průměrná až nízká, voda je značně eutrofní zejména v dolních úsecích řek a pod velkými městskými aglomeracemi. Mezi mimopstruhové revíry patří také většina údolních nádrží, rybníky, odstavená říční ramena, zatopené lomy, důlní propadliny atd., tedy vody stojaté, ve kterých jako hlavní druhy převažují kapr, kaprovité a dravé ryby.

Rybářské revíry pstruhové jsou většinou vyhlášovány na horních úsecích řek a potoků a zasahují až do pramenných oblastí. Hlavní rybou je zde pstruh obecný, dále se vyskytují pstruh duhový, lipan podhorní, siven americký a doprovodné potravní druhy ryb (střevle, mřenka aj.). Z hlediska kvality vody mají pstruhové revíry obvykle vodu čistou, chladnější a bohatou na kyslík, spíše oligotrofního charakteru. Pstruhové revíry se nacházejí ve středních a vyšších nadmořských výškách, mají prudce tekoucí vodu, tvrdé dno s překážkami a úkryty, jsou mělčí a méně prostorné. Do pstruhových revírů také patří řada údolních nádrží, rybníků a lomů, které se nacházejí ve vyšších polohách, mají kvalitní vodu a jejich hlavními rybami jsou lososovité ryby.

Kromě těchto rybářských revírů jsou na některých rybnících, šterkovištích a malých vodních nádržích vyhlášeny soukromé rybářské revíry.

Těžba nerostných surovin

Podle registru dobývacích prostorů vedeného Českým báňským úřadem podle okresů (stav k 9. 1. 2013), jsou v současné době těžená ložiska stavebního kamene jako je čedič, droba, rula, amfibolit a břidlice na Šumpersku v Hanušovicích, Krásném, Bukovicích a Dolní Libině, na Kozím vrchu u Loštic a v Zábřehu na Moravě. Na Svitavsku v Chornici a Jaroměřicích, na Přerovsku v Lipníku nad Bečvou, Hrabůvce, Nejdku a Veselíčku, na Prostějovsku v Brodku u Prostějova a Rozstání, na Olomoucku v Hrubé Vodě, Jívovém, Chabíčově, Nové Vsi u Litovle, pískovec a andezit se těží na Uherskohradištsku v Bzové a v Komni.

Vápenec se těží na Šumpersku ve Vitošově pro tamní vápenku, vápenec pro hranickou cementárnu v Černotíně na Přerovsku, na Olomoucku v Měrotíně pro Vápenku Vitoul, s r.o.

Štěrkopisky se těží na Olomoucku v Mohelnici a Moravičanech, na Přerovsku v Hustopečích nad Bečvou a Tovačově, na Prostějovsku v Ondratovicích, na Kroměřížsku v Hulíně, na Uherskohradištsku v Ostrožské Nové Vsi a Polešovicích.

Cihlářská surovina (hlíny) se těží na Šumpersku ve Štítech, na Přerovsku v Hranicích a Jezernici, na Vsetínsku v Krhové, na Kroměřížsku ve Vážanech a Žopách, na Přerovsku v Polomu, na Zlínsku v Kunovicích a Malenovicích.

Slévarenské písky se těží v Bzenci. Zemní plyn se těží na Kroměřížsku v Kostelanech a na více místech na Hodonínsku spolu s ropou a lignitem.

Vodní elektrárny

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 vytvoření příčné překážky a zavzdutí vodního toku. Druhým vlivem je provoz vodní elektrárny způsobující ovlivnění přirozeného hydrologického režimu, a to především v případě špičkového a pološpičkového provozu.

Největší vodní elektrárny v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jsou přečerpávací elektrárna Dlouhé Stráně I (650 MW), MVE Spytihněv (4 MW), MVE Strž (2,8 MW) a MVE Hodonín (1,9 MW).

II.1.2. Zhodnocení dopadů lidské činnosti na stav povrchových vod

Vyhodnocení dopadů lidské činnosti bylo v souladu se schválenými metodikami zpracováno jako nepřímé hodnocení, tj. vyhodnocení významných antropogenních vlivů na stav povrchových vod. Toto vyhodnocení bylo provedeno pouze pro bodové a plošné zdroje znečištění, pro které byla k dispozici metodika určování významnosti.

Předmětem této kapitoly je stanovení významných vlivů, které mohou způsobovat nedosažení dobrého ekologického nebo chemického stavu či potenciálu povrchových vod. Potenciálně významné vlivy identifikované v kapitole II.1.1 jsou v této kapitole posouzeny z hlediska významnosti zdrojů a cest znečištění. Tato významnost byla posouzena podle Metodiky „Hodnocení dopadů emisí na vodní prostředí“ od Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka. U všech vodních útvarů byla provedena analýza a vyhodnocení významnosti jednotlivých vlivů – bodových, plošných, atmosférické depozice a přirozeného pozadí pro jednotlivé látky.

II.1.2.1. Bodové zdroje znečištění

Podkladem pro identifikaci významných bodových zdrojů znečištění byla data z Evidence vypouštění vod pro potřeby sestavení vodní bilance dle vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb., a data z Majetkové a provozní evidence vodovodů a kanalizací (data VÚME a VÚPE). Pro identifikaci významných vlivů z průmyslových zdrojů znečištění byla použita databáze IRZ (Integrovaný registr znečišťování) a RPZ (Registr průmyslových bodových zdrojů znečištění) a u starých ekologických zátěží to byla databáze SEKM (Systém evidence kontaminovaných míst).

Podle výše zmiňované metodiky byl pro jednotlivé ukazatele stanoven tzv. přípustný látkový odnos pro daný vodní útvar. Přípustný látkový odnos je určen jako násobek přípustné průměrné koncentrace

látky (stanovené jako aritmetický průměr či medián) a (přirozeného) dlouhodobého průměrného specifického odtoku z povodí daného vodního útvaru. Přípustná koncentrace látky se rovná hodnotě limitu pro dosažení dobrého ekologického nebo chemického stavu/potenciálu dle platných metodik hodnocení stavu.

Skupiny zdrojů nebo cest znečištění jsou vzhledem k „přípustnému látkovému odnosu“ z povodí vodního útvaru klasifikovány jako:

- **velmi významné**, pokud hodnota celkových vnosů látky do povrchových vod v povodí vodního útvaru překračuje 100 % přípustného látkového odnosu
- **významné**, pokud hodnota celkových vnosů látky do povrchových vod v povodí vodního útvaru dosahuje nebo překračuje 20 % přípustného látkového odnosu;
- **nevýznamné**, pokud hodnota celkových vnosů látky do povrchových vod v povodí vodního útvaru nedosahuje 20 % přípustného látkového odnosu.

Významnost byla konkrétně určena pro následující ukazatele – celkový fosfor, BSK₅, amoniakální dusík a dusičnanový dusík. Dusičnanový dusík byl pro hodnocení významnosti vstupů odvozen výpočtem, kdy od hodnoty anorganického dusíku byla odečtena hodnota dusíku amoniakálního. Tudíž míra spolehlivosti hodnocení významnosti u tohoto ukazatele je nízká.

Jako průmyslový zdroj znečištění je uvažována průmyslová lokalita (podnik, závod ap.), významná z hlediska jakosti (znečištění) produkovaných a vypouštěných odpadních vod. Významné průmyslové zdroje znečištění byly identifikovány pomocí Integrovaného registru znečišťování (IRZ). Z registru byly vybrány pro ohlašovací rok 2012 všechny provozovny s úniky do vody. Dalším podkladem byl Registr průmyslových bodových zdrojů znečištění, který obsahuje informace o nakládání s nebezpečnými látkami. V I. plánovacím cyklu byla z tohoto registru vybrána místa (průmyslové závody) vypouštějící prioritní látky do povrchových vod. Platnost registru byla sice ukončena k roku 2010, nicméně dané průmyslové závody svoji činnost neukončily a i nadále nakládají s prioritními látkami.

Staré ekologické zátěže – do významných vlivů byly vybrány staré ekologické zátěže, které jsou blízko toku a závěrného profilu a mají potvrzen nevyhovující stav daného ukazatele nebo daný ukazatel není monitorován.

Výsledky hodnocení jsou přehledně uvedeny v přílohové tabulce II.1.2 – Identifikace významných vlivů.

II.1.2.2. Plošné zdroje 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, které se do povrchových vod dostávají ze zemědělské činnosti (dusík, fosfor, z pesticidů acetochlor) a látky, které se do vod dostávají prostřednictvím atmosférické depozice (polycyklické aromatické uhlovodíky a některé těžké kovy).

Vstupy látek z přirozeného pozadí mohou v daném vodním útvaru dosahovat relativně vysokých hodnot tak, aby potenciálně mohly přispívat k nedosažení dobrého stavu. Přirozené pozadí bylo hodnoceno v rozsahu následujících ukazatelů: Celkový fosfor, dusičnanový dusík, amoniakální dusík, arsen, beryllium, hliník, chrom, kadmium, nikl, olovo, rtuť a zinek.

Podrobný postup hodnocení významných vlivů z plošných zdrojů znečištění je uveden v kapitole II.1.1.1.2 – Plošné a difuzní zdroje znečištění.

Výsledky hodnocení jsou přehledně uvedeny v přílohové tabulce II.1.2 – Identifikace významných vlivů.

Přílohy:

Tabulka II.1.2 – Identifikace významných vlivů

II.1.3. Významné vlivy a rizikové útvary povrchových vod

Hodnocení rizikovosti vodních útvarů, prováděné v plánech oblastí povodí, nahrazovalo hodnocení stavu u vodních útvarů, u kterých nebyla k dispozici data z monitoringu (nepřímé hodnocení). Byly tak určeny vodní útvary, u kterých by zjištěné dopady vlivů mohly způsobit nedosažení parametrů dobrého stavu. To bylo důležité pro navrhování opatření bez znalosti přímého hodnocení.

V období mezi I. a II. plánovacím cyklem došlo za účelem získání dat potřebných pro hodnocení stavu k významnému přepracování programů monitoringu (viz kapitola III.). Síť sledovaných profilů byla revidována a doplněna tak, aby bylo pro II. plánovací období zajištěno dostatečné sledování.

Monitorovací síť povrchových vod správce povodí je rozdělena na profily reprezentativní (zpravidla jeden pro každý vodní útvar) a na profily vložené (postihující další vlivy). Celá monitorovací síť je navržena tak, aby poskytla souvislý a úplný přehled o stavu vod v dílčím povodí. Tím je zajištěno, že hodnocení stavu vodních útvarů je provedeno na monitorovaných datech (přímé hodnocení).

Dopad vlivů na stav jednotlivých vodních útvarů je v II. plánovacím cyklu posuzován přímo pomocí hodnocení stavu nad daty z monitoringu – viz kapitola III.2. Proto není nutné hodnocení rizikovosti provádět.

II.1.4. Trendy v užívání vod do roku 2021

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu 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 elektrické energie.

Do specifík dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu patří vysoký podíl orné půdy na celkové ploše povodí, který vyplývá z rozvinutého zemědělství a představuje poměrně významné plošné znečištění vod.

Dalším specifikem tohoto dílčího povodí je potenciální ohroženost povodněmi, které mohou přinášet ohrožení obyvatelstva a 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.

II.1.4.1. Bodové zdroje znečištění

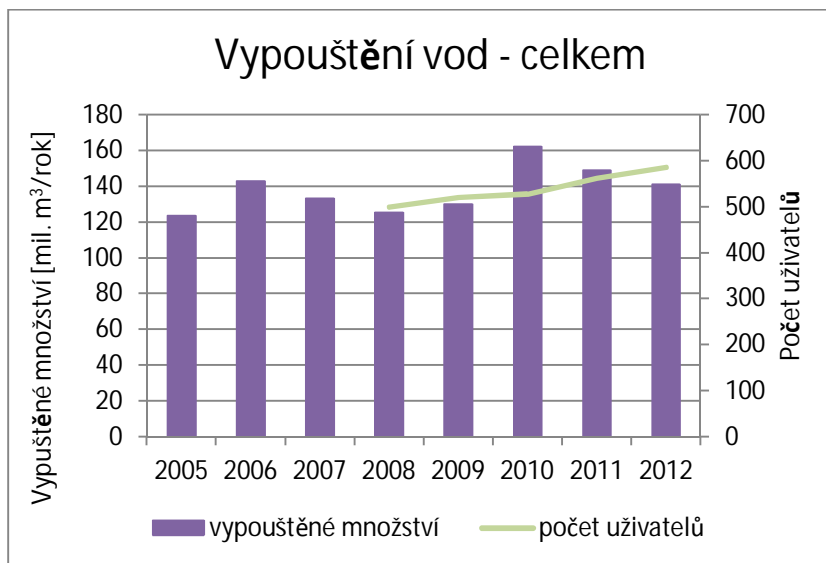
Prognóza vývoje užívání vod v oblasti bodových zdrojů znečištění vod k roku 2021 je odhadnuta na základě vývoje vypouštění odpadních vod v průběhu let 2005 až 2012. Během tohoto období došlo k mírnému nárůstu počtu uživatelů vod. Co se týká objemu vypuštěných odpadních vod, tak od roku 2009 dochází k postupnému poklesu jejich množství (výjimkou byl rok 2010 viz graf č. II.1.4a).

Největší zastoupení uživatelů vod v oblasti bodových zdrojů znečištění je v sektoru veřejných kanalizací a v sektoru průmyslu. Co se týká objemu vypouštění průmyslových vod, od roku 2006 dochází k setrvalému poklesu (viz graf II.1.4c). U vypouštění vod z veřejných kanalizací dochází od roku 2005 k postupnému zvyšování počtu uživatelů. Tento trend se dá vysvětlit zvýšením počtu odkanalizovaných obcí. Co se týká objemu vypouštěných vod v sektoru veřejných kanalizací, můžeme konstatovat, že opět dochází k mírnému poklesu či stagnaci objemu vypouštěných vod. Výjimkou byl pouze rok 2010, kdy došlo k výraznému nárůstu vypouštění. Důvodem byly vyšší úhrny srážek, které zvýšily objem odváděných srážkových vod (viz graf II.1.4b).

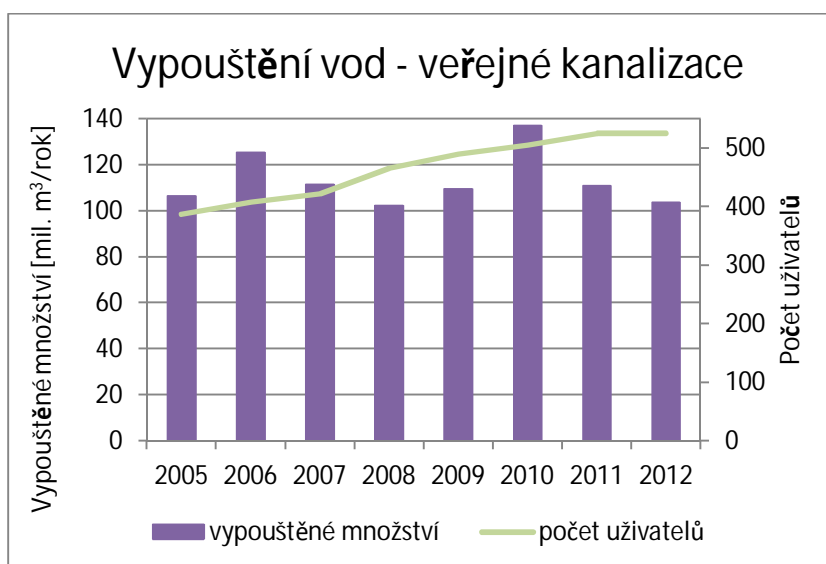
Prognózu vývoje průmyslu je velice těžké dlouhodobě předpovědět. Nejpravděpodobněji se předpokládá určitý pokles. S odkazem na pokles odběrů bude klesat objem vypouštěných vod. Trend vypouštění (potažmo odběrů) bude ovlivněn následujícími faktory:

- oživení ekonomické situace, pozitivní hospodářský rozvoj významných podniků regionu,
- příliv zahraničního kapitálu, nové závody, nové průmyslové zóny,
- racionalizace hospodaření s vodou v provozech společností,
- útlum v hornictví, možné ukončení činnosti ekonomicky slabých podniků.

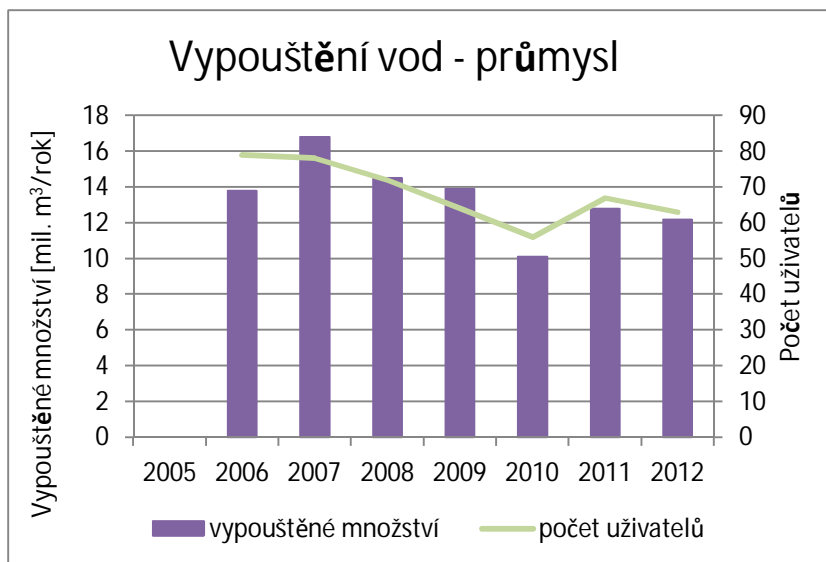
V celkovém souhrnu v dílčím povodí se za nejpravděpodobnější předpokládá určitý pokles odběrů. Vzhledem k poklesu odběrů vod v sektoru průmyslu bude klesat i objem vypouštěných vod.



Graf II.1.4a – Přehled celkového vypouštění vod



Graf II.1.4b – Přehled vypouštění vod z veřejných kanalizací



Graf II.1.4c – Přehled vypouštění vod z průmyslu

II.1.4.2. Plošné a difúzní zdroje znečištění

Plošné znečištění vod je způsobováno zejména zemědělským využíváním krajiny k intenzivní živočišné a rostlinné výrobě, při které se mnohdy používají dusíkatá hnojiva, někdy v nadměrné míře, nebo nevhodným způsobem. Dalšími zdroji plošného znečištění vod jsou nevhodné způsoby hospodaření se statkovými hnojivy, nadměrná vodní eroze půdy, způsobovaná nevhodnou agrotechnikou a nešetrné používání prostředků na ochranu rostlin.

K problematice plošných zdrojů znečištění dusičnany jsou v ČR vyhlášeny od roku 2003 zranitelné oblasti, ve kterých se povinné dodržování způsobů hospodaření snaží minimalizovat vstupy dusíku do přírodního prostředí a snižovat nadměrnou erozi půdy. Patří sem i postupná regulace používání pesticidů na zemědělsky využívaných půdách a snaha omezovat plošné znečištění vod z atmosférické depozice. To vše má směřovat ke snižování emisí dodržováním platné legislativy, správným hospodařením se statkovými hnojivy, racionalizací výživy rostlin a organizačními protierozními opatřeními.

Do kategorie difúzních zdrojů znečištění jsou obvykle zahrnuty drobné rozptýlené bodové zdroje, ať již původu komunálního, zemědělského nebo průmyslového, spadá sem i znečištění pocházející z dopravy, výluhy ze skládek odpadů, apod. Při analýze povodí o velikosti v řádu tisíců km² jsou často, vzhledem k podobnému mechanismu transportu polutantů do recipientu, difúzní zdroje integrovány do kategorie zdrojů plošných. Největší podíl na celkových zdrojích difúzního znečištění má zemědělství. Nejčastěji se jedná o:

- prostorově rozptýlené bodové zdroje znečištění z živočišné výroby.
- úniky ze silážování.
- úniky ze skladovacích prostor a technického zázemí.

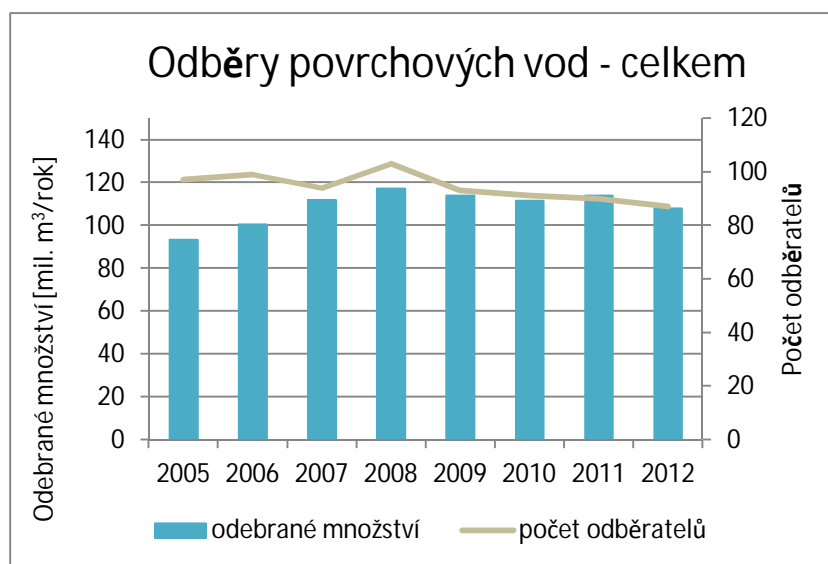
Problematika plošných a difúzních zdrojů znečištění a návrhy opatření je řešena v kapitole VI.1.8. Při důsledném dodržování všech předepsaných zásad správného zemědělského hospodaření se uvažuje s mírným snižováním plošného a difúzního znečištění ve všech vodních útvarech v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu.

II.1.4.3. Odběry povrchových vod

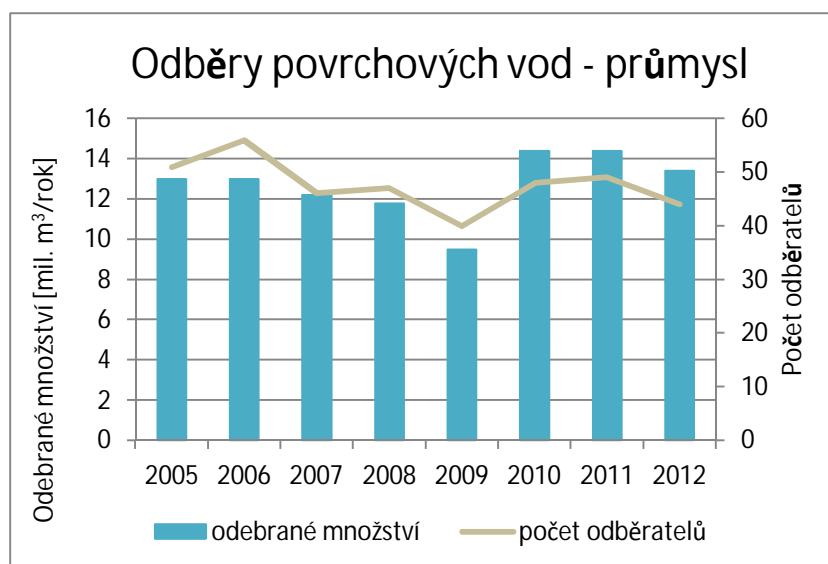
Odhad trendu vývoje odběrů povrchové vody je v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu opět odvozen na základě analýzy osmileté řady (2005–2012) hodnot odebíraného množství vod. Celkový objem odebíraných vod od roku 2008 má trend setrvalého poklesu (viz graf II.1.4d). Největší zastoupení odběratelů vod je v sektorech veřejných vodovodů, energetiky a průmyslu.

U odběrů povrchové vody pro veřejné vodovody dochází od roku 2006 k setrvalému poklesu (graf II.1.4f). V odběrech povrchové vody pro průmysl docházelo ve sledovaném období mezi lety 2005 až 2009 k setrvalému poklesu. V roce 2010 došlo v průmyslu k nárůstu počtu odběratelů i objemu odebírané vody, avšak tato situace dále nepokračovala a následně došlo ke stagnaci a později i k mírnému poklesu jak počtu odběratelů a tak množství odebírané povrchové vody (graf II.1.4e).

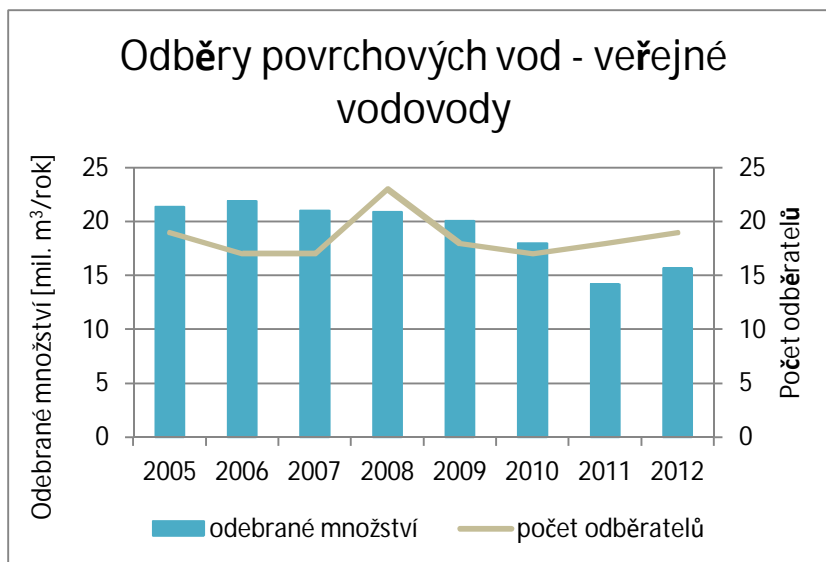
Jak již bylo uvedeno výše, trend vývoje průmyslu je dlouhodobě velice těžké odhadnout (viz kapitola II.1.4.1). Podle uvedených skutečností se dá reálně předpokládat, že objem odebírané povrchové vody bude mít i nadále trend stagnace či mírného poklesu.



Graf II.1.4d – Přehled celkových odběrů povrchových vod



Graf II.1.4e – Přehled odběrů povrchových vod z průmyslu



Graf II.1.4f – Přehled odběrů povrchových vod pro veřejné vodovody

II.1.4.4. Potřeby řízení odtoku povrchových vod

S ohledem na zabezpečení trvalých a plynulých dodávek vody pro obyvatelstvo, průmysl a ostatní ekonomické aktivity je nezbytné vhodným způsobem ovlivňovat přirozený odtok povrchové vody. Nejvýznamnější ovlivnění odtoku představují akumulace povrchové vody ve vodních nádržích. Jsou to prostory vytvořené vzdouvacími stavbami na vodních tocích (přehradami), které umožňují zadržovat (akumulovat) povrchovou vodu. Tato zadržovaná voda je potom využívána k různým účelům (úpravě na pitnou vodu pro zásobování obyvatel, zásobování průmyslu technologickou vodou, pro zemědělské závlahy, pro energetické využití, rekreaci, rybářství, atd.). Dále je využívána pro řízení odtoku za účelem zajištění minimálních ekologických průtoků v obdobích sucha. Vodní nádrže také do určité míry zajišťují ochranu před povodněmi.

Vzhledem k tomu, že spotřeba vody, ať už pro úpravu vody na vodu pitnou či pro průmysl, neustále klesá, je v současné době potřeba vody pro zásobování obyvatelstva pokryta v dostatečné míře. S ohledem na projevy klimatické změny však zřejmě do budoucna bude nezbytné počítat se stoupajícími požadavky na množství akumulované vody pro zavlažování v zemědělství a pro zajištění minimálních ekologických průtoků ve vodních tocích (pro ředění vypouštěných vyčištěných odpadních vod).

II.1.4.5. Potřeby úprav vodních toků

Z historického hlediska máme v naší kulturní krajině značné množství upravených vodních toků. Jedná se jak o velké řeky, tak také o drobné vodní toky, které byly hlavně v předchozích 200 letech regulovány pro potřeby hospodářského využívání krajiny nebo protipovodňové ochrany měst a obcí. Upravené úseky vodních toků jsou nyní, z pohledu cílů plánování v oblasti vod (Rámcové směrnice), problematické z hlediska hodnocení jejich morfoloického stavu.

Zlepšení morfoloického stavu vodních toků (jejich revitalizace) je v naší hustě obydlené kulturní krajině značně složité, protože návrat k přírodě blízkému stavu vodních toků většinou musí respektovat současné hospodářské využití údolních niv a protipovodňovou ochranu měst a obcí.

Potřeba dalšího upravování vodních toků dnes vyplývá především z postupující urbanizace a rozvoje dopravní infrastruktury. V těchto nezbytných případech je nutné provádět takové úpravy přírodě blízkým způsobem nebo lokální zhoršení morfoloického stavu kompenzovat pozitivním opatřením na jiném úseku vodního toku.

II.1.4.6. Ostatní trendy v oblasti povrchových vod do roku 2021

Plavba a lodní doprava

Rozvoj vnitrozemské vodní dopravy je podporován vládou ČR, což deklaruje i usnesení vlády České republiky ze dne 14. března 2012 č. 155, ve kterém byl odsouhlasen rozvoj vnitrozemské vodní dopravy, vzata na vědomí Zpráva o stavu vnitrozemské vodní dopravy v České republice a možnostech jejího rozvoje.

Hlavní zásady rozvoje vodních cest podle Dopravní politiky ČR 2014–2020 s výhledem do roku 2050, které se týkají také dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu, jsou:

- Připravovat projekty dobudování infrastruktury pro rekreační plavbu na dopravně významných cestách dle zákona č. 114/95 Sb., o vnitrozemské plavbě (dle harmonogramu v dokumentu Dopravní sektorové strategie),
- zajistit vybavení vodních cest a přístavů prvky protipovodňové ochrany,
- řešit přípravu průplavního spojení Dunaj-Odra-Labe v závislosti na výsledcích studie proveditelnosti (vyřešit do roku 2015 včetně hodnocení SEA); v návaznosti na výsledky tohoto prověření předložit vládě ČR materiál týkající se další územní ochrany tohoto záměru. Nadále pokračovat v mezinárodní spolupráci s Polskem (napojení Ostravské aglomerace na Oderskou vodní cestu), Slovenskem a Rakouskem.

Pro další rozvoj rekreační plavby na moravské vodní cestě je plánováno její prodloužení, resp. napojení nyní oddělených úseků, na jihu do Hodonína a na severu do Kroměříže. Výsledkem bude souvisle splavný úsek Kroměříž-Hodonín o celkové délce cca 76 km, který vytvoří páteř pro turisticky využívanou oblast Slovácko.

Na jihu bude tohoto cíle dosaženo realizací záměru **Plavební komora Rohatec**, jehož podstatou je vybudování plavební komory s užitnými rozměry 38,5 x 5,3 x 1,5 m a dalších souvisejících objektů na stávajícím tabulovém jezu na toku Radějovka. Provedena bude také úprava koryta hraničního toku Radějovky spočívající v jeho prohloubení na jednotnou úroveň 161,44 m n. m (hloubka vody 1,5 m), začátek úpravy je v km 0,000 v místě soutoku s řekou Moravou, konec úpravy je v km 0,650, dále na tento úsek navazuje dolní rejda plavební komory. Výškový rozdíl mezi prohrábkami prohloubeným a neupraveným dnem Radějovky, který bude činit cca 1,26 m, bude vyrovnán 16 m dlouhým balvanitým skluzem. Realizace stavby bude doprovázena celou řadou kompenzačních opatření, včetně přeložky regionálního biokoridoru, která bude vedena po pravém břehu bezprostředně za ochrannou hrází Radějovky a bude zahrnovat i vybudování nového, přírodě blízkého, drobného vodního toku, který bude, na rozdíl od současného stavu na Radějovce, migračně prostupný pro vodní organizmy.

Realizací záměru bude přímo dotčeno cca 900 m spodního úseku vodního útvaru Radějovka od pramene po ústí do toku Morava (MOV_1410). Jedná se o úsek, který je dlouhodobě uvažovaný pro plavbu a kvůli nereprezentativnosti není zahrnut do hodnocení vodního útvaru Radějovky, jehož stav tak nebude záměrem ovlivněn. Zvýšením intenzity plavby budou dotčeny také vodní útvary na toku Moravy: Morava od toku Olšava po tok Radějovka (MOV_1390) a Morava od toku Radějovka po státní hranici (MOV_1430), který je vymezen jako silně ovlivněný vodní útvar. Vzhledem k dotčení pouze krátkých úseků páteřního toku obou vodních útvarů se nepředpokládá vliv na jejich ekologický stav/potenciál.

Záměr „Prodloužení splavnosti vodní cesty Otrokovice – Rohatec – plavební komora Rohatec“ byl posouzen podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, souhlasné stanovisko MŽP bylo vydáno 9.5.2007. Realizace záměru se předpokládá v období 2016–2017.

Propojení dvou v současné době oddělených úseků stávající vodní cesty „ústí Dřevnice (ř. km 164,925) až jez Bělov (ř. km 166,770)“ a „zdrže jezu Bělov“ do jednoho funkčního celku a napojení severního konce vodní cesty na město Kroměříž bude zajištěno realizací záměru **Plavební komora Bělov**, tedy výstavbou plavební komory s užitnými rozměry 38,5 x 5,3 x 1,5 m včetně jejich stavebních a obslužných součástí na stávajícím jezu Bělov na řece Moravě (ř. km 166,770). V souvislosti s výstavbou plavební komory bude provedena úprava pravobřežního závazání jezu Bělov. Konstrukce plavební komory je v těsné blízkosti pravobřežního jezového pilíře. Rejdy plavební komory jsou umístěny v břehových svazích řeky Moravy pod a nad jezem. Součástí záměru jsou také zmírňující opatření, která zahrnují rozšíření v ústí Panenského potoka a pláž u Kvasic. Realizací záměru bude dotčen vodní útvar Morava od toku Haná po tok Dřevnice (MOV_1170) který je vymezen

jako silně ovlivněný. Realizací záměru dojde pouze k plavebnímu propojení dvou v současnosti oddělených regulovaných úseků toku, hydrologické podmínky zůstanou zachovány. Prohrábky budou realizovány na úseku pouze několika stovek metrů. Vlivy záměru budou lokálního charakteru a předpokládají se nulové dopady na klasifikaci ekologického potenciálu tohoto vodního útvaru. Záměr "Plavební komora Bělov" byl posouzen podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, souhlasné stanovisko MŽP bylo vydáno 10. 12. 2010 (č.j. 102417/ENV/10). Realizace záměru se předpokládá v období 2016–2017.

Rekreace u vody

V prognóze vývoje v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se předpokládá, že s vysokou pravděpodobností nebudou na rekreačně využívaných vodních plochách problémy s chemickými nebo zdravotně závadnými látkami ve vodě, ale dají se předpokládat problémy s eutrofizačními procesy. Celkový přísun živin do povrchových vod se sice v budoucnu omezí, ale k významnému ovlivnění eutrofizace vody (dána nízkými prahovými hodnotami - zejména fosforu) to zřejmě nepovede a její projevy se tak ve vodních nádržích pravděpodobně nepodaří významněji odstranit. Přes tyto skutečnosti lze ale očekávat jak kolem řek (individuální rekreace a sportovní rybaření), tak i v okolí vodních nádrží mírný nárůst rekreačních aktivit.

Rybné hospodářství

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu uvažuje prognóza vývoje s trendem mírného zlepšování podmínek pro život ryb, který by se měl projevit ve všech útvarech povrchových vod. Jak se bude kvalita vody ve vodních útvarech zlepšovat, bude ve vodních tocích posilována populace tzv. ušlechtilých druhů ryb. Z hlediska jejich životních potřeb lze očekávat určité problémy s oteplením vody ve vodních tocích v důsledku klimatické změny, s obsahem kyslíku na drobných vodních tocích a zejména s dodržением koncentrace amonných iontů pod 1 mg/l.

Využití vodní energie

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se v blízké budoucnosti nepředpokládá další významné využití energetického potenciálu vodních toků.

Těžba nerostných surovin

Rozsah stávající těžby surovin je popsán v kapitole II.1.4.10. V blízké budoucnosti se nepředpokládá významné rozšiřování těžby nerostných surovin v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu.

II.1.5. Zhodnocení očekávaných dopadů dlouhodobých scénářů klimatické změny

Vývojové trendy klimatologických charakteristik a častější výskyt extrémních projevů počasí se projevují nejen na změnách vodního režimu, ale i v zemědělství, lesnictví a ostatních odvětvích. I v krátkodobém výhledu lze očekávat další zvyšování zejména negativního působení na jednotlivé složky přírodního prostředí a relativně nově je třeba počítat s dopady na energetický sektor, rekreaci, turistický ruch i celkovou životní pohodu obyvatelstva, zvláště ve velkých aglomeracích. Z pohledu vodního hospodářství mají projevy klimatické změny největší vliv na vodní režim, kvantitu, kvalitu a stav vodních zdrojů.

Výsledky uvedené v této kapitole vycházejí především z řešení výzkumného projektu TA02020320 „Podpora dlouhodobého plánování a návrhu adaptačních opatření v oblasti vodního hospodářství v kontextu změn klimatu“ a jeho metodiky „Vyhodnocení možných dopadů změny klimatu ve vodním hospodářství a při vodohospodářském plánování“ a také z výzkumného projektu TA01020508 „Udržitelné využívání vodních zdrojů v podmínkách klimatických změn“. Dále zde byly použity výsledky projektu „Zpřesnění dosavadních odhadů dopadů klimatické změny v sektorech vodního hospodářství, zemědělství a lesnictví a návrhy adaptačních opatření“.

Hydrologický model Bilan

Pro modelování hydrologické bilance byl použit model Bilan, který je vyvíjen více jak 15 let na oddělení hydrologie Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka, v.v.i. Model počítá v denním či měsíčním časovém kroku chronologickou hydrologickou bilanci povodí či území. Vyjadřuje základní bilanční vztahy na povrchu povodí, v zóně aerace, do níž je zahrnut i vegetační kryt povodí a v zóně podzemní vody. Jako ukazatel bilance energie, která hydrologickou bilanci významně ovlivňuje, je použita teplota vzduchu. Výpočtem se modeluje potenciální evapotranspirace, územní výpar, infiltrace do zóny aerace, průsak touto zónou, zásoba vody ve sněhu, zásoba vody v půdě a zásoba podzemní vody. Odtok je modelován jako součet tří složek: dvě složky přímého odtoku (zahrnující i hypodermický odtok) a základní odtok. Pro modelování hydrologické bilance byla použita měsíční verze modelu.

Vstupem do modelu jsou denní či měsíční:

- srážkové úhrny [mm],
- průměrné teploty [°C],
- průměrná vlhkost vzduchu [%],
- pozorované odtokové výšky [mm],
- užívání vody,
- potenciální evapotranspirace [mm].

Princip modelování dopadu klimatické změny na vodní hospodářství

Samotný postup modelování dopadů změny klimatu na hydrologický režim (viz obrázek II.1.5c) lze stručně shrnout následovně:

- Zvolený hydrologický model je pro vybrané povodí nakalibrován pomocí pozorovaných dat. Hydrologický model by měl být fyzikálně založen, aby bylo zaručeno, že i pro nepozorované podmínky bude poskytovat fyzikálně přijatelné výsledky.
- Vstupní veličiny z globálního, popřípadě vnořeného regionálního klimatického modelu jsou převedeny na scénářové řady pro jednotlivá povodí, a to:
 - statistickým downscalingem,
 - postprocessingem“ výstupů klimatického modelu, tj. využitím přírůstkové metody či korekce systematických chyb.
- Často je nutné pomocí prostorové interpolace vztáhnout data z výpočetních buněk klimatického modelu k těžišti daného povodí. Pro korektní využití všech metod je nezbytné mít k dispozici pozorovaná data.
- Pomocí nakalibrovaného hydrologického modelu a scénářových řad je provedena simulace hydrologické bilance pro scénářové období.

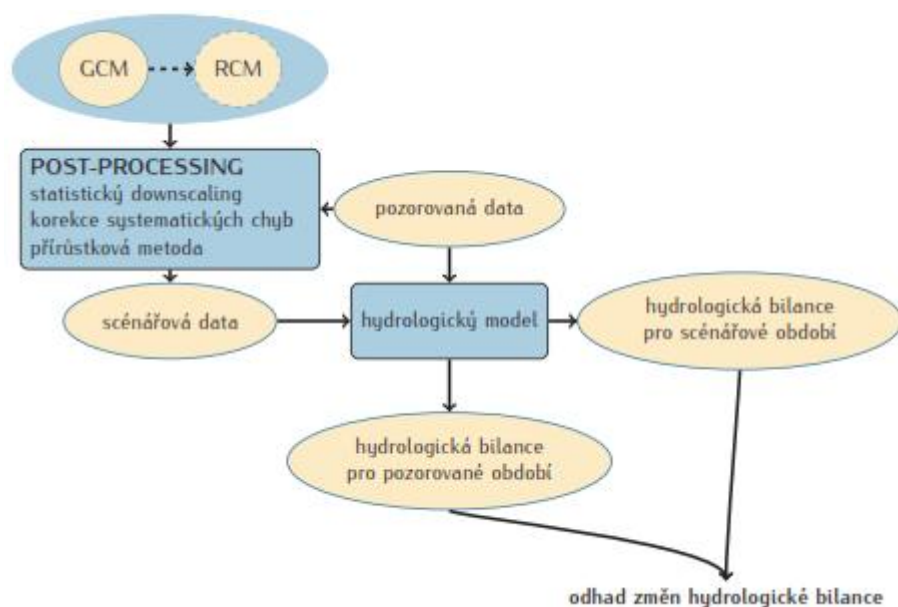
Pro vyhodnocení možných změn hydrologické bilance (či obecně jakýchkoliv veličin) jsou zpravidla odděleně posuzovány časové řezy odpovídající současnému (kontrolní nebo referenční klima) a budoucímu (scénářovému) období. V klimatologii jsou jako standardní uvažována třicetiletá období, často je pro kontrolní klima voleno období 1961–1990. V rámci jednotlivých časových řezů se změny v charakteristikách jednotlivých veličin většinou přisuzují meziroční variabilitě (tj. případná nestacionarita v rámci jednotlivých řezů je ignorována). Existují i analýzy posuzující dlouhé transienční simulace klimatických modelů (např. pro období 1961–2099), nicméně tyto analýzy se zabývají spíše změnami vybraných charakteristik meteorologických veličin (např. srážkových extrémů) než hydrologickým modelováním.

Pro posouzení byla vybrána povodí s uzavěrným profilem dle následující tabulky II.1.13:

Tab. II.1.13 - Seznam vyhodnocených povodí

Profil	Tok	ČHP	Plocha povodí [km ²]
Raškov	Morava	4-10-01-0450	349,90
Šumperk	Desná	4-10-01-0892	240,99
Lupěné	Moravská Sázava	4-10-02-0420	445,33

Profil	Tok	ČHP	Plocha povodí [km ²]
Moravičany	Morava	4-10-02-0650	1559,20
Loštice	Třebůvka	4-10-02-1180	573,32
Olomouc	Morava	4-10-03-1151	3323,94
Jarcová	Vsetínská Bečva	4-11-01-0930	723,43
Teplice	Bečva	4-11-02-0330	1275,33
Dluhonice	Bečva	4-11-02-0720	1592,69
Klopotovice	Blata	4-12-01-0241	294,77
Polkovice	Valová	4-12-01-0720	433,18
Kroměříž	Morava	4-12-02-1040	7030,31
Zlín	Dřevnice	4-13-01-0350	312,69
Spytihněv	Morava	4-13-01-0540	7891,12
Uherský Brod	Olšava	4-13-01-1240	400,72
Strážnice	Morava	4-13-02-0340	9145,84



Obr. II.1.5 - Schéma hydrologického modelování dopadů změny klimatu

II.1.5.1. Dopady na stav povrchových vod

Z výsledků studie "Posouzení dopadů klimatické změny na vodohospodářskou soustavu - řešení simulačním modelem" lze učinit tyto závěry:

Podle vývoje hydrologické bilance v období 1980–2007 v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu byl prozatím vliv oteplení cca o 1 °C kompenzován mírným nárůstem srážek, pokles průměrných průtoků je proto poměrně malý. Pokud se však nebude při předpokládaném pokračujícím oteplování nadále zvětšovat objem srážek, budou průtoky významně klesat.

Přes značnou nejistotu odhadu vývoje emisí skleníkových plynů a z nich vycházejících projekcí vývoje meteorologických veličin, odrážející se v rozptýlu emisních scénářů, je možno na modelovaném povodí ukázat negativní vliv předpokládaných změn klimatu na průtoky.

Podle výsledků studie se také podstatně změní rozložení odtoků v ročním cyklu a bude nutno počítat s četnějším výskytem extrémních jevů na tocích – v zimě s povodněmi a v létě a na podzim s obdobími sucha. Vlivem vyšších teplot v zimním období se bude redukovat zásoba vody ve sněhové pokrývce a bude se zvyšovat výpar. Zvýšené průtoky v tocích se posunou z jara do konce zimy

a jejich objem se podstatně sníží. V následujícím období od jara po podzim, kdy se většina srážek spotřebuje na územní výpar (pro který bude dostatek energie vlivem vyšších teplot), již budou odtoky převážně klesat a na konci tohoto období dojde k jejich významnému poklesu.

Změny hydrologického režimu se projeví zmenšením možnosti celkového nadlepšení průtoků při zachování zásobních objemů stávajících vodních nádrží o cca 10 až 40 %. Pokles bude v relativním měřítku mírnější v horských povodích, významnější v povodích střední nadmořské výšky a největší v povodí s nejmenší průměrnou nadmořskou výškou.

II.1.5.2. Dopady na zdroje povrchových vod a zajištění vodohospodářských služeb

Pro vodohospodářské řešení, kvantifikující vliv změny hydrologických podmínek na kapacitu vodních zdrojů, byl aplikován statický popisný simulační model s časovým krokem 1 měsíc. Jedná se o model na rozlišovací úrovni používané pro sestavování vodohospodářské bilance současného a výhledového stavu povrchových vod a pro vodohospodářská řešení, které jsou podkladem pro zpracování manipulačních řádů vodních nádrží a vodohospodářských soustav. Z hlediska zdrojů vody jsou do modelu zavedeny technické parametry prvků soustavy a manipulační pravidla, převzatá z platných manipulačních řádů.

Výstupem vodohospodářského řešení je vyhodnocení zabezpečení požadavků na užívání vody (odběry) a na zachování minimálních průtoků, na jehož základě byly identifikovány potenciálně problémové lokality.

Výsledky zjištěné v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu: V povodí Dřevnice se při modelových průtocích dotčených klimatickou změnou výrazně snižuje kapacita vodárenské nádrže Slušovice, která by nepokryla ani relativně nízké požadavky na vodu realizované v průměrném roce. Další vodárenské nádrže, Karolinka na Stanovnici a Opatovice na Malé Hané, by i ve výhledu požadavky na vodu v průměrném roce těsně zvládly.

Závěrem lze shrnout, že získané výstupy ukazují na nutnost:

- sledovat projevy probíhající klimatické změny,
- zabývat se metodami umožňujícími zpřesnění výhledových potřeb vody (se zahrnutím snah o dosažení reálných úspor v užívání vody),
- zpřesňovat odhad dopadů klimatické změny.

Na základě takových podkladů je pak nutné postupně připravovat i provádět možná opatření k řešení nepříznivých dopadů klimatické změny, například zapojovat nové vodní zdroje a obecně zvyšovat zadržování vody v povodích.

II.2. Podzemní vody

II.2.1. Užívání podzemních vod

V přehledu užívání podzemních vod jsou uvedeny všechny antropogenní vlivy, které mohou mít dopad na kvantitativní a chemický stav vodních útvarů. V souladu s maketou jsou členěny na bodové a plošné zdroje znečištění, odběry, umělé doplňování podzemních vod, využití území v infiltračních oblastech a další užívání (ostatní vlivy). Všechny vlivy uvedené v této kapitole jsou potenciálně významné (výběr významných vlivů je pak proveden v kapitole II.2.2 Zhodnocení dopadů lidské činnosti na stav podzemních vod).

II.2.1.1. Zdroje znečištění

II.2.1.1.1. Bodové zdroje znečištění

Inventarizace bodových zdrojů znečištění byla po zvážení významnosti pro ČR zaměřena na stará kontaminovaná místa (staré zátěže a skládky), obsahující zvýšené koncentrace nebezpečných látek podle seznamu ukazatelů, relevantních pro hodnocení chemického stavu podzemních vod. Z hlediska dostupnosti nejlépe vyhovují údaje, uložené v Systému evidence starých kontaminovaných míst (SEKM, dříve SEZ), který obsahuje v současné době nejrozsáhlejší databázi skládek a starých ekologických zátěží v ČR.

Pro určení významných starých kontaminovaných míst byla použita data z databáze SEKM v aktualizaci k 15. 12. 2013. K tomuto datu byly v SEKM evidovány údaje o více než 4 800 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. dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu,
- 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,
- výběr starých kontaminovaných míst na základě naměřených koncentrací,
- určení významnosti zátěží podle údajů o stavu zátěže, hodnocení priority a data posledních známých údajů o naměřených koncentracích,
- přiřazení potenciálně významných zátěží útvarům podzemních vod, případně pracovních jednotek, ve kterých se potenciálně významné zátěže nacházejí,
- zpracování přehledu znečišťujících látek s nadlimitní koncentrací pro každý útvar/pracovní jednotku podzemních vod (na základě přiřazení potenciálně významných zátěží útvarům/pracovním jednotkám podzemních vod).

Pro určení potenciálně významných zátěží bylo vybráno celkem 28 relevantních látek, pro něž byly určeny limitní koncentrace v místě znečištění.

Dalším krokem bylo porovnání hodnot z monitoringu podzemních vod za posledního půl roku sledování s limitními koncentracemi. Takto byly vybrány všechny zátěže překračující ve vybraných měřeních limitní hodnoty alespoň pro jednu látku.

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu bylo identifikováno celkem 116 zátěží podle naměřených koncentrací, přičemž nejčastěji se nad limitem vyskytovalo olovo, kadmium, fluoranten, tetrachlorethen a 1,1,2-trichlorethen.

Z těchto 116 starých zátěží bylo vyřazeno 9 zátěží, u nichž bylo ve stavu zátěže uvedeno, že nápravné opatření bylo provedeno a stav je vyhovující (nebo není nápravné opatření nutné) a zároveň zde byla nízká priorita (P1 nutnost institucionální kontroly způsobu využívání lokality či N2 není nutný zásah - nadpozaďová, avšak nízká kontaminace), a 49 zátěží s neznámým stavem, které ale neměly prioritu A1, A2 nebo A2 (nápravné opatření žádoucí, nutné nebo bezodkladně nutné) a datem posledního měření před rokem 2009. Jako potenciálně rizikové tedy bylo označeno celkem 58 starých zátěží.

V těchto potenciálně významných starých zátěžích se nejčastěji opět vyskytovalo olovo, kadmium,

fluoranten, tetrachlorethen a 1,1,2-trichlorethen. Zároveň se oproti všem starým zátěžím nejvíce snížil počet zátěží (více než na polovinu), kontaminovaných kadmíem a olovem

Seznam potenciálně významných zátěží včetně problematických látek je uveden v tabulce II.2.1a přílohy. Počet potenciálně významných zátěží z hlediska jednotlivých látek je uveden v tabulce II.2.1.1.

Tab. II.2.1.1 – Počet významných zátěží podle jednotlivých látek

Zkratka	Látka	Počet starých zátěží
AD	aldrin	0
Al	hliník	1
Antr	antracen	14
As	arsen	1
BaP	benzo(a)pyren	18
BbF	benzo(b)fluoranten	14
BgP	benzo(g,h,i)perylen	20
BkF	benzo(k)fluoranten	14
Benz	benzen	17
Cd	kadmium	19
CN	kyanidy celkové	0
Died	dieldrin	0
Diur	diuron	0
End	endrin	0
Flu	fluoranten	21
Hg	rtuť	9
Idp	indeno(1,2,3-cd)pyren	16
DDT	DDT	0
Nfl	naftalen	15
Ni	nikl	10
Pb	olovo	30
PCE	tetrachlorethen (PER)	21
Simaz	simazin	0
TCE	1,1,2-trichlorethen	21
TriCM	trichlormethan	3

Vypouštění do podzemních vod je povolováno jen výjimečně, proto nejsou celostátně evidována, tudíž nejsou do významnosti zahrnuta. Dá se však předpokládat, že jejich potenciální vliv není významný.

Přílohy:

Tabulka II.2.1a – Seznam významných zátěží z databáze SEKM s uvedením problematických látek

II.2.1.1.2. Plošné zdroje znečištění

Pro podzemní vody se nerozlišují plošné a difuzní zdroje znečištění, jedná se pouze o plošné znečištění. Pro hodnocení významných vlivů, týkajících se plošného znečištění podzemních vod, byly pro druhý cyklus plánů vybrány tyto skupiny látek:

- dusík ze zemědělské činnosti,
- relevantní pesticidy (aplikace na plodiny)
- vybrané kovy
- benzo(a)pyren z atmosférické depozice.

Problematické pesticidy sice vstupují do půdy i jinými způsoby, např. aplikací na železničních tratích, pro hodnocení tohoto způsobu užívání však není dostupný dostatek informací.

Významné vlivy na útvary podzemních vod byly hodnoceny různým způsobem podle typu znečišťující látky. U dusíku, kde byla v roce 2012 zpracována revize zranitelných oblastí na základě podrobných dat z monitoringu, byl spočítán podíl plochy zranitelných oblastí na plochu útvarů/pracovních jednotek a také procento plochy intenzivně obdělávané orné půdy.

Část pesticidů, které jsou zařazeny do chemického stavu útvarů podzemních vod, se již nějakou dobu nepoužívá, např. atrazin, alachlor, simazin a prometryn. Přesto se však některé z nich stále objevují (případně jejich metabolity) v podzemních vodách. Tyto pesticidy proto nemá smysl hodnotit z hlediska významnosti vlivů. Nově se naopak používají další pesticidy, např. kyselina dichlorfenoxycetová (2,4 - D), acetochlor, dicamba, metolachlor a terbutylazin. Pro obecné hodnocení významnosti vlivů stále používaných pesticidů je možné použít vyčíslení procenta intenzivně obdělávané zemědělské půdy v útvaru nebo pracovní jednotce jako indikativního údaje. Navíc bylo ještě zpracováno podrobné specifické hodnocení 2,4D, acetochloru, metolachloru a terbutylazinu podle podrobných údajů o užívání a informací o plodinách. Významnost jednotlivých pesticidů je spočtena z průměrné hodnoty spotřeby v kg/km^2 . Jedná se pouze o relativní významnost (jednotlivé pesticidy mají různé vlastnosti, proto není možné jejich významnost vůči sobě porovnávat množstvím spotřebované účinné látky), proto je pro každý pesticid zvolena poněkud odlišná hodnota – pro metolachlor 1 kg/km^2 , 2,4 D 2 kg/km^2 , terbutylazin $2,5$ a acetochlor 5 kg/km^2 .

Tabulka II.2.1b obsahuje podíl plochy zranitelných oblastí, tabulka II.2.1c podíl intenzivně využívaných zemědělských půd a tabulka II.2.1d přehled pracovních jednotek/útvarů podzemních vod s potenciálně významným vlivem jednotlivých pesticidů (vše v přílohách).

Potenciální významnost kovů a PAU z atmosférické depozice je založena na údajích z atmosférické depozice, koncentracích v ovzduší, výskytu v mechu a přehledu nejvýznamnějších zdrojů emisí do ovzduší. Potenciální významnost byla zpracována pro arsen, kadmium, olovo, rtuť, nikl a benzo(a)pyren. Výsledky jsou uvedeny v tabulce II.2.1e v přílohách.

Přílohy:

Tabulka II.2.1b – Podíl plochy zranitelných oblastí v útvarech podzemních vod nebo pracovních jednotkách

Tabulka II.2.1c – Podíl plochy intenzivně využívané zemědělské půdy v útvarech podzemních vod nebo pracovních jednotkách

Tabulka II.2.1d – Přehled potenciálně významných pesticidů pro jednotlivé útvary podzemních vod nebo pracovní jednotky

Tabulka II.2.1e – Přehled potenciálně významných kovů a benzo(a)pyrenu z atmosférické depozice pro jednotlivé útvary podzemních vod nebo pracovní jednotky

II.2.1.2. Odběry

Pro inventarizaci byly použity všechny odběry podzemních vod, ohlašované podle vyhlášky 431/2001 Sb., Ministerstva zemědělství ze dne 3. prosince 2001, o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci. Všechny odběry podzemních vod byly na základě expertního posouzení přiřazeny jednotlivým útvarům podzemních vod nebo jejich jednotkám, přičemž byly respektovány všechny tři horizonty útvarů podzemních vod. K odebíranému kolektoru bylo přihlédnuto i v případech, kdy se odběr podle lokalizace zdánlivě vyskytoval v jiné hydrogeologické struktuře. Pokud přiřazení odběrů neodpovídalo údajům ve vodohospodářské bilanci, byly tyto odběry detailně kontrolovány na základě údajů z vodohospodářského povolení nebo dalších podrobných podkladů. Za nejvýznamnější odběry podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jsou

považovány odběry s vydatností nad 40 l/s realizované alespoň jednou v průběhu posledních šesti let (2007–2012).

Přehled všech odběrů v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu s přiřazením k útvaru podzemních vod je v přílohové tabulce II.2.1f., přehled nejvýznamnějších odběrů je v tabulce II.2.1.2.

Tab. II.2.1.2 – Přehled nejvýznamnějších odběrů podzemních vod nad 40 l/s

Č. odběru	Název odběru	Max. odběr [l/s]	Útvar
520114	VaK Hodonín - Bzenec III (S+J)	123,26	16510
530061	MOVO Olomouc - Litovel-Čerlinka	117,51	66400
530341	MOVO Olomouc - Pňovice I, II, III	88,80	16210
530070	MOVO Olomouc - Černovír	80,17	16210
520017	MOVO Olomouc - Kvasice, vrtý	69,36	16220
530058	VaK Kroměříž - Břest	62,62	16220
520062	VaK Kroměříž - JÚ Kroměříž	62,53	16220
530278	VaK Přerov - Troubky-les a ÚV	62,40	16220
520239	VaK Hodonín - Bzenec I (Moravský Písek)	59,92	16510
530190	ŠPVS Šumperk - Olšany	56,60	64321
530134	VaK Vsetín - Vsetín (Ohrada)	55,77	32210
530159	MOVO Olomouc - Smržice	52,14	22202
520065	VaK Kroměříž - Holešov	49,10	22202
530160	MOVO Olomouc - Hrdibořice	46,91	16230
520018	MOVO Olomouc - Tlumačov	45,35	16220
520046	SVK Uherské Hradiště - Ostrožská N. Ves, VZ Les	43,90	16510
530069	MOVO Olomouc - Senice na Hané	42,82	16230
530156	VAS Boskovice - Velké Opatovice	40,56	42800

Přílohy:

Tabulka II.2.1f – Přehled odběrů podzemních vod a jejich přiřazení útvarům podzemních vod

Mapa II.2.1a – Nejvýznamnější odběry podzemních vod

II.2.1.3. Umělé doplňování podzemních vod

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu se nevyskytuje žádná potenciálně významná umělá infiltrace (umělé doplňování podzemních vod).

II.2.1.4. Využití území v infiltračních oblastech

Přehled využití území byl v této kapitole zpracován pro celé plochy útvarů podzemních vod.

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 využity při hodnocení vstupů dusíku ze zemědělského hospodaření a rovněž při hodnocení pesticidů.

V této kapitole je uveden přehled využití území pro celé plochy útvarů podzemních vod.

Při posouzení a klasifikaci způsobů využívání území byly použity výsledky projektu CORINE LandCover (CLC). Pro potřeby analýzy vlivů a dopadů bylo zpracováno členění uvedené v tabulce II.2.1.4.

Tab. II.2.1.4 – Třídy CORINE LandCover použité při analýzách vlivů a dopadů

Třída CORINE	Popis
31, 324, 33	Lesy
21, 22	Orná půda
24	Ostatní zemědělská půda
14, 23, 321, 322	Pastviny
11, 12, 132, 133	Umělé povrchy
131	Doly
4, 5	Vodní plochy

Jako vstupní vrstva byla použita data CLC 2000 v aktualizované verzi z roku 2010 poskytnutá MŽP a vrstva útvarů podzemních vod svrchní a základní vrstvy z aktualizované datové sady útvarů podzemních vod, vše z databáze HEIS VÚV T.G.M. Výsledky jsou uvedeny v tabulce II.2.1g v příloze.

Přílohy:

Tabulka II.2.1g – Přehled užívání území v útvarech podzemních vod

II.2.1.5. Další užívání podzemních vod

Tato část obsahuje inventarizaci ostatních významných antropogenních vlivů na podzemní vody, které nejsou obsaženy v předchozích kapitolách. V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jsou to hlavně vlivy poddolování území, těžby štěrkopísků, vlivy urbanizace (zástavby) a průmyslově přetvořených povrchů terénu.

Těžba štěrkopísků

Těžba mnohých nerudných surovin (na rozdíl od rud) je v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu poměrně intenzivní. Významné ovlivnění hydrogeologických poměrů představuje povrchová těžba ložisek kvartérních štěrkopísků. Ta probíhá poměrně ve velkém rozsahu podél řeky Moravy.

Těžbou štěrkopísků dochází k nevratné likvidaci významných hydrogeologických kolektorů – jedná se o sedimenty, které mají velmi vhodné parametry pro vznik, pohyb a akumulaci podzemní vody.

Z hydrogeologického hlediska je optimální, aby těžba kvartérních ložisek štěrkopísků probíhala nad hladinou podzemní vody, tak, aby nedošlo k jejímu ovlivnění.

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu můžeme jako zdroje stávajícího či potenciálního ovlivnění hydrogeologických poměrů těžbou štěrkopísků uvést tyto nejvýznamnější lokality:

Ostrožská Nová Ves

Je plošně nejrozsáhlejší aktivní těžebnou štěrkopísků. Leží v údolní nivě řeky Moravy, mocnost fluviálních štěrkopísků dosahuje 4 – 20,5 m. Štěrkopískové horizonty jsou současně významnými zásobárnami pitné vody. Celé ložisko se nachází v ochranném pásmu jímacího území Ostrožská Nová Ves i v CHOPAVu Kvartér řeky Moravy.

Uherský Ostroh, Nedakonice

Obě tyto lokality se nacházejí v ochranném pásmu 2. stupně jímacích území Bzenec a Polešovice.

Moravská Nová Ves

V blízkosti je situováno jímací území Podluží, o celkové využitelnosti 90 l/s, které se nachází v prostoru mezi řekami Kyjovkou a Moravou v katastrálním území Moravské Nové Vsi a Mikulčic. Voda je jímána 38 vrtů, rozmístěnými do tří dílčích celků. Náhradním zdrojem, v případě výpadku jímacích vrtů je jezero, vzniklé těžbou štěrkopísků, které je situováno západně od jímacích vrtů, s povoleným nárazovým odběrem 30 l/s. Pro špatnou kvalitu surové vody se prakticky tento náhradní zdroj nevyužívá.

Další významná místa těžby štěrkopísku v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jsou: Napajedla, Tlumačov, Uherský Ostroh, Tovačov, Grygov, Náklo a Mohelnice.

Těžba ložisek ropy

Výskyty ložisek uhlovodíků představují z hydrogeologického hlediska dlouhodobě hydraulicky uzavřený prostor, v němž se tyto organické zbytky zachovaly od doby svého vzniku, či nahromadění. Za obdobných podmínek došlo také v některých hydrogeologických kolektorech k zachování tzv. fosilních vod, vzniklých v předchozích geologických obdobích. V závislosti na míře „uzavřenosti“ ložiska, resp. kontaktu podzemní vody s ložisky uhlovodíků a rychlosti proudění podzemní vody dochází k jejich promývání (a postupné degradaci). Prostřednictvím realizace průzkumných či čerpacích vrtů dochází k narušení těchto původně uzavřených struktur a k jejich kontaktu s okolním prostředím, což má za následek změnu hydrogeologických poměrů dané lokality, mnohdy s regionálním dopadem (snižování ložiskového tlaku při těžbě ropy či plynu může vést ke snížení napětí okolních zvodní).

Předmětem intenzivního průzkumu těžby ropy a zemního plynu byly a jsou zejména hluboké části vídeňské pánve. V severozápadní části pánve převládají výskyty ropy, v jihovýchodní zemního plynu. Ložiska plynu nepředstavují z hydrogeologického hlediska větší riziko – zásobníky plynu jsou pak situovány do vytěžených, dobře propustných struktur, nekomunikujících s okolím (např. zásobník zemního plynu Horní Dunajovice). Významnější zásoby ropy jsou v oblasti Hodonína a Lužic. Pozitivní výsledky měl geologický průzkum v okolí Ždánic a Uhřic (okres Hodonín).

Z hlediska střetu vodohospodářských a těžebních zájmů vidíme hlavní problém v existenci již netěžených ropných vrtů, potrubí a zařízení, jejich prostřednictvím může docházet (a dochází) ke kontaminaci podzemní vody. Nebezpečnost kontaminace tkví ve znečištění horninového prostředí. Současně do podzemní vody natékají synsedimentární ložiskové vody, které jsou typické vysokou mineralizací (NaCl). Minimalizovat tento negativní dopad někdejší těžby předpokládá zmapování starých průzkumných a těžebních vrtů, následně pak zabránění případným únikům ropy do horninového prostředí. Řešením je odborná likvidace těchto děl.

Vlivy současně probíhající těžby ropy na životní prostředí jsou minimalizovány.

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu můžeme jako zdroje stávajícího či potenciálního ovlivnění hydrogeologických poměrů těžbou ropy uvést lokalitu:

Moravská Nová Ves

V bezprostřední blízkosti je situováno jímací území Podluží, o celkové využitelnosti 90 l/s. Součástí jímacího území je i monitorovací systém vrtů, prostřednictvím kterého by měla být případná změna kvalitativních parametrů podzemní vody zjištěna.

Důlní díla

Z hlediska posouzení vztahu těžby k podzemním vodám představovaly často přítoky podzemní vody do důlních děl problém, který mnohdy vedl k zastavení těžby. Těžební aktivity ovlivňovaly a ovlivňují v různé míře hydrogeologické poměry z kvantitativního i kvalitativního hlediska, s místním, ale i s regionálním dopadem. V průběhu těžby se hydrogeologický režim a ovlivňování hydrogeologických poměrů v okolí dolů podřizoval požadavkům těžby a podzemní vodu bylo nutno odstraňovat – většinou se důlní voda vypouštěla do povrchového toku (např. v případě těžby v jihomoravské lignitové pánvi se důlní voda v množství cca 18 mil. m³/rok vypouštěla do Kyjovky, na jejímž dolním toku u Mikulčic a Moravské Nové Vsi je situováno jímací území skupinového vodovodu Podluží). Čerpáním důlních vod bylo široké okolí dolů v provozu ochuzováno o podzemní vodu, byla snižována hladina podzemní vody či docházelo k její úplné ztrátě. Po ukončení těžby byly

mnohé doly zatopeny, jakožto způsob nejjednoduššího ukončení jejich činnosti. Likvidace dolů proběhla ve většině případů zasypaním a uzavřením otvirkových děl (jam a štol) a zbývající důlní prostory byly zatopeny podzemní vodou.

Jakékoliv vody (podzemní, povrchové či srážkové), které se dostanou do kontaktu s důlním dílem, jsou na základě platné legislativy považovány za vody důlní. Důlní vody tedy zahrnují různé genetické typy vod a svým chemismem jsou kombinací přírodních i antropogenních prvků (provozní, technologické vody). Důlní vody, vytékající ze starých důlních děl mohou kontaminovat povrchové toky i podzemní vody. Kontaminované důlní vody mohou obsahovat zvýšené obsahy síranů (těžba lignitu), toxických kovů, jodidů, bromidů a dalších kontaminantů.

Opuštěné těžebny byly také často v minulosti využívány jako divoké, nyní již často zrekultivované skládky odpadu, bez možnosti posouzení charakteru ukládaného odpadu a posouzení míry rizika znečištění podzemních vod. Evidence starých důlních děl by měla být vedena v Geofondu ČR.

V současné době však již probíhají rekultivační programy, kdy v rámci zahlazování vlivů důlní činnosti probíhalo nebo stále probíhá na lokalitách s ukončenou těžební činností čištění důlních vod. Ústí opuštěných hlavních důlních děl v minulosti likvidovaných po ukončení průzkumu a těžby uranu, polymetalických rud, uhlí a lignitu bývají kontrolována. Na rekultivovaných odvalech je prováděna pěstební činnost, spočívající v dosadbě poškozených lesních kultur a opravách oplocení. Součástí těžebních, likvidačních a sanačních prací je monitorování jejich vlivu na životní prostředí.

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu můžeme jako zdroje potenciálního ovlivnění hydrogeologických poměrů důlní činností uvést:

Ložiska hnědého uhlí (lignitu) – Mikulčice (důl Mír), Ratíškovice (důl 1. Máj), Šardice (důl Dukla), jako využití zdrojů ve vídeňské pánvi.

V posledních letech byla prováděna těžba lignitu pouze na dole Mír v Mikulčicích, která byla v roce 2009 ukončena. Koncepce další možné těžby lignitu je v současnosti nejasná. V oblasti Lanžhotu jsou pouze schválena prognózní ložiska vyhrazených nerostů (lignitu).

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 pramenné 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 dílčím 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.

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.

Naopak dobrá kvalita některých důlních vod z odvodňovacích vrtů, umožnila v minulých letech jejich částečné využívání pro hromadné zásobování obyvatel (odvodňovací vrty ve Svatobořicích-Mistříně) nebo průmyslových podniků. V současné době je jediným příkladem koexistence vodohospodářských a těžebních zájmů vodárenský odběr z odvodňovacích vrtů v prostoru Mikulčic využíváný pro místní zásobování pitnou vodou a pro odběry do průmyslových podniků Vetropack a.s. a Šroubárna Kyjov. Velmi kvalitní zdroje pitné vody s artézským přetokem, které jsou v současné době využívány místními obyvateli jako zdroje kojenecké vody, jsou vrty někdejšího průzkumu pro těžbu lignitu na lokalitě Mutěnice - Zbrod.

Těžba v kamenolomech

Lomová těžba stavebního a dekoračního kamene představuje lokální zátěže, projevující se především zábory půdního fondu, přetvářením reliéfu krajiny, prašností a hlučností v prostoru těžby a zvýšeným provozem na místních komunikacích.

Z hydrogeologického hlediska dochází přetvářením povrchu terénu, ke zrychlenému odtoku podzemní vody z krajiny, snižuje se možnost její akumulace v horninovém prostředí. Problematické je rovněž odvodňování, které je nutné v případě, že se báze těžby nachází pod hladinou podzemní vody. Dochází tak k poklesu hladiny podzemní vody v horninovém prostředí (mnohdy s regionálním dopadem), v extrémních případech ke ztrátě podzemní vody.

Rekultivace kamenolomů spočívá ve stabilizaci lomových stěn, jejich oživení zpravidla přirozeným náletem a v zalesnění vnitřních a vnějších odvalů, u jámových lomů v zatopení jejich báze.

Vlivy urbanizace (zástavby) a průmyslově přetvořených povrchů terénu

Negativní vliv na podzemní vody, a to jak na hydrogeologický režim, tak na jakost podzemních vod, mohou mít velké plochy souvislé zástavby, hlavně městského typu a průmyslově přetvořené povrchy (např. průmyslové zóny). K jeho zjištění byla zpracována analýza plošného zastoupení urbanizovaných ploch v útvarech podzemních vod. Pro tuto analýzu bylo použito opět geografického systému CORINE Land Cover.

Výsledky analýzy jsou uvedeny v tabulce II.2.1h v přílohách. Je tam uvedeno zastoupení urbanizovaných ploch v útvarech podzemních vod – plochy uměle přetvořených povrchů v km² a v %.

Přílohy:

Tabulka II.2.1h – Zastoupení urbanizovaných ploch v útvarech podzemních vod

II.2.2. Zhodnocení dopadů lidské činnosti na stav podzemních vod

Předmětem této kapitoly je stanovení významných vlivů, které pravděpodobně způsobují nedosažení dobrého kvantitativního nebo chemického stavu podzemních vod. Některé potenciálně významné vlivy jsou do této kapitoly přejaty jako významné (např. používání pesticidů), u jiných ještě došlo k vyhodnocení jejich významnosti.

II.2.2.1. Zdroje znečištění

Bodové zdroje znečištění

Seznam potenciálně významných starých kontaminovaných míst (staré zátěže a starých skládek) z kapitoly II.2.1.1 byl ještě dále podrobně zhodnocen. Zvlášť bylo označeno 21 starých zátěží, u kterých je v databázi SEKM uvedeno, že v nich nápravné opatření probíhá. Tyto staré zátěže mohou být zařazeny mimo významné vlivy, je ale nutné zkontrolovat do roku 2018 výsledek nápravného opatření (kdy se bude zpracovávat přehled o pokroku v zavádění opatření). Seznam těchto starých zátěží je uveden v tabulce II.2.2.1a v přílohách.

Ze zbývajících starých zátěží byly dále vyřazeny další dvě staré zátěže, kde bylo v databázi SEKM uvedeno, že monitoring podzemních vod probíhal i po roce 2008, ale stav je neznámý.

Do významných starých kontaminovaných míst tedy bylo zahrnuto zbývajících 35 zátěží. Jejich seznam je uveden v tabulce II.2.2.1b v přílohách.

Pro vypouštění do podzemních vod nejsou k dispozici dostatečné údaje a měla by být posuzována individuálně, a to pouze v případě, že by monitorovací objekt v jejich blízkosti vykazoval odpovídající znečištění (pravděpodobně z hlediska hodnocení amonných iontů, dusičnanů či fosforečnanů).

Přílohy:

Tabulka II.2.2.1a – Seznam významných zátěží, u nichž podle SEKM probíhá nápravné opatření

Tabulka II.2.2.1b – Seznam výsledných významných zátěží z databáze SEKM s uvedením problematických látek

Plošné zdroje znečištění

U plošných zdrojů znečištění jsou na základě výsledků minulé kapitoly určeny pracovní jednotky podzemních vod s významným plošným znečištěním dusíkem ze zemědělské činnosti, čtyřmi pesticidy – 2,4D, acetochlorem, metolachlorem a terbutylazinem a rizikovost pro arsen, kadmium, nikl, olovo, rtuť a benzo(a)pyren z atmosférické depozice. Významnost plošných zdrojů znečištění je hodnocena pouze pro svrchní a základní vrstvu útvarů podzemních vod nebo pracovních jednotek.

Významnost plošného znečištění dusíkem ze zemědělství byla určena podle podílu intenzivně využívané orné půdy a podle podílu zranitelných oblastí. Aby byla pracovní jednotka určena jako významná pro plošné znečištění dusíkem ze zemědělství, musela mít alespoň 50 % podílu intenzivně využívané orné půdy a zároveň alespoň 25 % plochy zranitelných oblastí nebo 50 % podílu plochy zranitelných oblastí a zároveň alespoň 25 % podílu intenzivně využívané orné půdy. Tuto podmínku splňuje v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu pouze 69 pracovních jednotek z 225 (viz tabulka II.2.2.1c v přílohách).

Útvary podzemních vod nebo pracovní jednotky s významným vlivem znečištění aplikací pesticidů (2,4D, acetochloru, metolachloru a terbutylazinu) jsou určeny podle rozpočítané spotřeby jednotlivých pesticidů na plochu. Zatímco pro 2,4D a metalochlor je 78 (respektive 79) pracovních jednotek s významným vlivem, pro terbutylazin 63 a pro acetochlor je to 107 pracovních jednotek (viz tabulka II.2.2.1d v přílohách).

Zatímco významnost plošného znečištění ze zemědělství je v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu významně vyšší než je celorepublikový průměr, významnost znečištění atmosférickou depozicí je s výjimkou benzo(a)pyrenu a rtuti nižší. Útvary podzemních vod/pracovní jednotky s významným vlivem jednotlivých polutantů z atmosférické depozice jsou uvedeny v tabulce II.2.2.1e v přílohách.

Přílohy:

Tabulka II.2.2.1c – Významnost plošného znečištění dusíkem ze zemědělství

Tabulka II.2.2.1d – Významnost plošného znečištění 2,4D, acetochlorem, metolachlorem a terbutylazinem v útvarech podzemních vod nebo pracovních jednotkách

Tabulka II.2.2.1e – Významnost plošného znečištění z atmosférické depozice pro jednotlivé útvary podzemních vod nebo pracovní jednotky

II.2.2.2. Odběry

Z hlediska rizikovosti (nedosažení dobrého stavu) není u útvarů podzemních vod rozhodující velikost jednotlivých odběrů, ale celkové odebírané množství na hydrogeologický rajón, porovnané s dostupnými přírodními zdroji. To je předmětem hodnocení kvantitativního stavu, takže jako významné odběry byly dodatečně označeny všechny odběry podzemních vod nad 5 l/s, nacházející se v útvarech podzemních vod v nevyhovujícím kvantitativním stavu podle bilančního hodnocení.

Pro předběžnou rizikovost byly tedy označeny jako významné všechny odběry nad 5 l/s, které v první etapě plánování vyšly jako nevyhovující z hlediska kvantitativního stavu. Jedná se o 50 odběrů ze 7 útvarů podzemních vod (viz tabulka II.2.2.1f v přílohách).

Přílohy:

Tabulka II.2.2.1f – Přehled významných odběrů podzemních vod

II.2.2.3. Umělé doplňování podzemních vod

V dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu nepatří umělá infiltrace (umělé doplňování) k významným vlivům.

II.2.2.4. Využití území v infiltračních oblastech

Využití území již bylo zpracováno do hodnocení vlivů a dopadů, není potřeba jej identifikovat jako další významný vliv.

II.2.2.5. Další užívání podzemních vod

Z hlediska posouzení vlivu těžby na hydrogeologické poměry, potažmo vodohospodářské zájmy v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu jsou nejproblematictější tyto činnosti:

- Těžba štěrkopísků,
- těžba ložisek ropy,
- zatápění důlních děl,
- těžba v kamenolomech.

Konkrétně dochází ke střetům těžebních a vodohospodářských zájmů v případech, kdy se chráněná ložisková území a dobývací prostory těchto surovin překrývají se schválenými ochrannými pásmy využívaných zdrojů podzemních vod pro hromadné zásobování pitnou vodou. Podmínky provádění průzkumné a těžební činnosti jsou většinou uvedeny v rozhodnutích o vyhlášení ochranných pásem jednotlivých jímacích území. Mezi obecné vlivy, ke kterým při těžební činnosti dochází patří: Zrychlení odtoku vody z krajiny, odkrývání hladiny podzemní vody a snižování hladiny podzemní vody.

Plošná ochrana z hydrogeologického (vodohospodářského) hlediska významných území je zakotvena v NV č. 85 ze dne 24. června 1981, o chráněných oblastech přirozené akumulace vod (CHOPAV) Kvartér řeky Moravy.

Dopad výše uvedených vlivů je nejen na kvantitativní, ale i na chemický stav podzemních vod.

Přílohy:

Tabulka II.2.2 – Identifikace významných vlivů

II.2.3. Významné vlivy a rizikové útvary podzemních vod

V předchozí kapitole byly podrobně identifikovány jednotlivé významné vlivy na úrovni plochy pracovních jednotek. Tato kapitola shrnuje významné vlivy na útvary podzemních vod. Za rizikové jsou pak považovány ty útvary, ve kterých se nachází alespoň jeden významný vliv. Výsledná rizikovitost a související významné vlivy však ještě musí být ověřeny podle hodnocení stavu podzemních vod a budou obsaženy v kapitole III.

Rizikovitost je hodnocena zvlášť z hlediska chemického a kvantitativního stavu, je ale uvedena i celková rizikovitost.

Zatímco z hlediska chemického stavu je každý útvar rizikový (neboť se v něm nachází alespoň jeden významný vliv), rizikových z hlediska kvantitativního stavu je pouze 10 útvarů z 30.

Níže jsou uvedeny odkazy na rizikovitost z hlediska chemického a kvantitativního stavu a celková rizikovitost (tabulka II.2.3a), podrobnější určení rizikovitosti je v tabulkách II.2.3b, II.2.3c, II.2.3d a II.2.3e v přílohách.

Přílohy:

Tabulka II.2.3a – Rizikovitost útvarů podzemních vod

Tabulka II.2.3b – Rizikovost útvarů podzemních vod pro staré zátěže**Tabulka II.2.3c – Rizikovost útvarů podzemních vod pro dusík a pesticidy ze zemědělství****Tabulka II.2.3d – Rizikovost útvarů podzemních vod pro atmosférickou depozici****Tabulka II.2.3e – Rizikovost útvarů podzemních vod pro odběry a ostatní vlivy****II.2.4. Trendy v užívání vod do roku 2021**

Do roku 2021 lze celkově očekávat setrvalý trend užívání podzemních vod v dílčím povodí. Neuvažuje se s tím, že by se způsoby využívání podzemních vod ani významné antropogenní vlivy, které na ně působí, nějak zásadně měnily.

II.2.4.1. Bodové zdroje znečištění

Bodovými zdroji znečištění se rozumí stará kontaminovaná místa (staré zátěže, skládky) obsahující zvýšené koncentrace relevantních nebezpečných látek. Od roku 1990 dochází k postupné sanaci a odstraňování starých ekologických zátěží. V předchozích kapitolách byly identifikovány v současné době relevantní významné ekologické zátěže, ať už ty, u kterých sanace proběhla nebo probíhá, nebo ty, u kterých teprve bude navrženo řešení na jejich sanaci.

Trendem v této oblasti je postupné snižování počtu starých ekologických zátěží.

II.2.4.2. Plošné zdroje znečištění

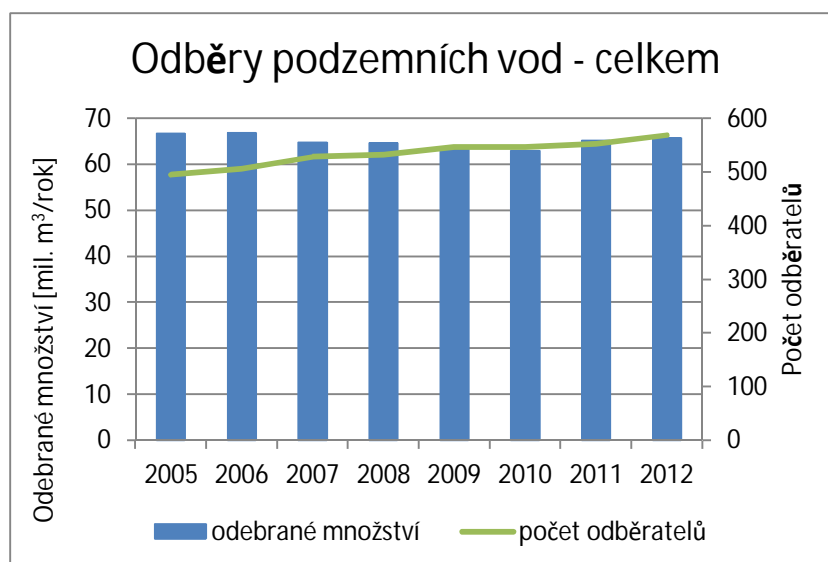
Pro podzemní vody se nerozlišují plošné a difúzní zdroje znečištění, jedná se pouze o plošné znečištění. V kapitole hodnocení významných vlivů pro podzemní vody byly vybrány skupiny látek – dusík ze zemědělské činnosti, pesticidy (aplikace na plodiny) a vybrané kovy a PAU z atmosférické depozice. Zatímco významnost plošného znečištění ze zemědělství je v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu významně vyšší, významnost znečištění atmosférickou depozicí je s výjimkou benzo(a)pyrenu a rtuti nižší.

Opatření na snížení plošného znečištění ze zemědělství jsou řešena v kapitole VI.1.8. Při dodržování všech zásad tzv. správné zemědělské praxe, které jsou také ukotveny v příslušné legislativě ČR, se dá reálně předpokládat, že významnost plošného znečištění bude mít nadále trend mírného poklesu.

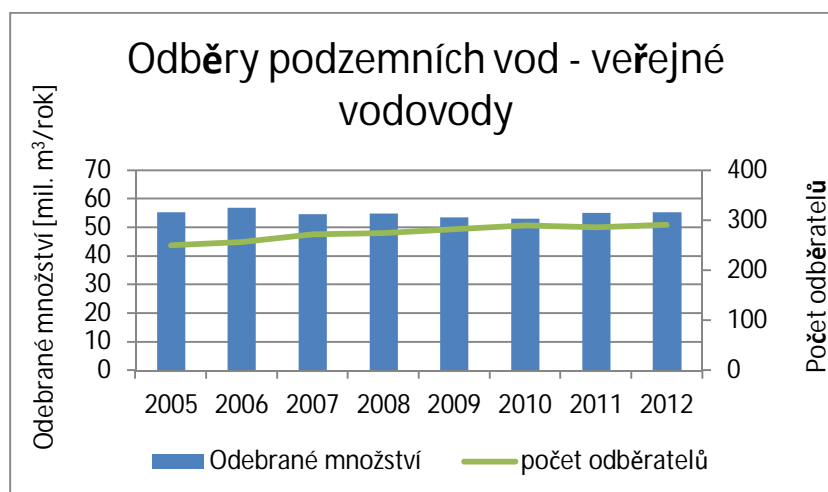
II.2.4.3. Odběry

Obdobně jako u povrchových vod je odhad trendu vývoje odběrů podzemních vod odvozen na základě analýzy osmileté řady (2005–2012) hodnot odebíraného množství vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu. Trend celkového objemu odebírané podzemní vody vykazuje setrvalý pokles. Od roku 2011 dochází k mírnému zvýšení celkově odebírané podzemní vody, ale stále pod úrovní odběrů ze začátku sledovaného období (graf II.2.4a). Největší množství podzemních vod se odebírá pro veřejné vodovody. Ostatní využívání podzemních vod je vzhledem k množství celkem nevýznamné. Nejvýznamnější odběry podzemních vod pro zásobování veřejných vodovodů ve sledovaném období mírně poklesly a stagnují (graf II.2.4b).

Reálně se dá předpokládat, že i nadále bude mít celkové množství odebíraných podzemních vod v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu stagnující trend nebo bude mírně poklesat.



Graf II.2.4a – Přehled celkových odběrů podzemních vod



Graf II.2.4b – Přehled odběrů podzemních vod pro veřejné vodovody

II.2.4.4. Další užívání podzemních vod

V dalším užívání podzemních vod, které je popsáno v kapitole II.2.1.5, se v dílčím povodí Moravy a přítoků Váhu nepředpokládá zásadní změna.

II.2.5. Zhodnocení očekávaných dopadů dlouhodobých scénářů klimatické změny

Pro vyhodnocení dopadů byly použity stejné scénáře klimatické změny jako v kapitole II.1.5.

II.2.5.1. Dopady na stav podzemních vod

Analogicky jako při hodnocení stavu povrchových vod, jsou vyhodnoceny dopady klimatické změny na stav vod podzemních.

Změny základního odtoku závisí především na volbě scénáře klimatické změny. "Pesimistické scénáře" predikují pokles modelovaného základního odtoku v řádu desítek procent pro všechny časové horizonty. Naopak "optimistické scénáře" predikují spíše nárůst základního odtoku. Z hlediska principu „předběžné opatrnosti“ je však vhodné předpokládat do budoucna spíše nepříznivé dopady klimatické změny na základní odtok a na stav podzemních vod.

II.2.5.2. Dopady na zdroje podzemních vod a zajištění vodohospodářských služeb

Jak bylo uvedeno výše, klimatická změna bude mít pravděpodobně negativní vliv na základní odtok v povodí, který se může projevit až snížením kvantitativního stavu některých útvarů podzemních vod. Pro zajištění vodohospodářských služeb v dosavadním rozsahu (kvantitě i kvalitě) je třeba se na tuto změnu připravovat důslednou ochranou všech našich omezených vodních zdrojů.

II.3. Chráněné oblasti vázané na vodní prostředí

Užívání vod a dopady lidské činnosti na stav vod v chráněných oblastech vázaných na vodní prostředí se liší dle typu chráněné oblasti. Způsob rozdělení a popis těchto typů je uveden v kapitole I.2.3. Obecně by se chráněné oblasti vázané na vodní prostředí měly užívat co nejšetrněji, aby dopady lidské činnosti na stav těchto vod byly co nejmenší.

II.3.1. Území vyhrazená pro odběr vody pro lidskou spotřebu

Tato území musí být užívána tak, aby nedošlo ke znečištění povrchových ani podzemních vod a tím ke znehodnocení vody určené k odběrům pro lidskou spotřebu. Ke znečišťování zdrojů pitné vody může přispívat mnoho vlivů lidské činnosti, nejvíce pak průmysl, urbanizace a zemědělské hospodaření.

Tam, kde jsou dobré přírodní podmínky pro současné a budoucí využívání zásob povrchové a podzemní vody byly vyhlášeny chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV). Jako preventivní opatření, jejichž cílem je prioritně ochrana takových vodních zdrojů, jsou pro CHOPAV taxativně vymezeny soubory zákazů a omezení, vztahujících se k řadě antropogenních činností, kterými by mohly být nepříznivě ovlivněny vodohospodářské poměry a podmínky využití vodních zdrojů v dlouhodobém časovém horizontu. Jedná se zejména o zákazy a omezení těžby lesů, odvodňování zemědělských pozemků, těžby a zpracování radioaktivních surovin, zneškodňování odpadů, výstavbu provozů na zpracování ropy, ropných produktů a látek, které mohou ohrozit jakost a zdravotní nezávadnost povrchových a podzemních vod, atd. Jedním z omezení je zákaz těžby nerostů povrchovým způsobem a provádění zemních prací, které by vedly k odkrytí souvislé hladiny podzemních vod, který se ale nevztahuje na těžbu štěrkopísků, pokud časový harmonogram a technologie těžby budou přizpůsobeny možnostem následného vodohospodářského využití prostoru ložiska.

Pro bezprostřední ochranu využívaných vodních zdrojů se, k zajištění jejich vydatnosti, jakosti a zdravotní nezávadnosti, stanovují ochranná pásma vodních zdrojů. Zpravidla se stanovují ochranná pásma I. a II. stupně. Podle § 30 vodního zákona je do ochranného pásma I. stupně zakázán vstup a vjezd, to neplatí pro osoby, které mají právo vodu z vodního zdroje odebírat, a u vodárenských nádrží pro osoby, které tato vodní díla vlastní. V ochranných pásmech I. a II. stupně jsou některé činnosti zakázány a jiné omezeny. Rozsah takových činností je projednán a následně stanoven v opatření obecné povahy o stanovení nebo změně ochranných pásem konkrétního vodního zdroje

II.3.2. Zranitelné oblasti

Tam, kde se ve vodě vyskytují zvýšená množství dusíku jsou na základě Směrnice Rady 91/676/EHS, tzv. „Nitrátové směrnice“ a NV č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu v platném znění stanoveny zranitelné oblasti. Akční program tohoto NV definuje možnosti užívání zranitelných oblastí. Je zaměřený zejména na základní omezení při používání hnojiv, na podmínky pro skladování statkových hnojiv, používání hnojiv na svažitých pozemcích, stanovuje období zákazu hnojení, limity hnojení pro jednotlivé plodiny a další pravidla pro omezování množství dusíku ve vodním prostředí.

II.3.3. Rekreační využití povrchových vod - povrchové vody využívané ke koupání, rybné vody

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. Těmito aktivitami však nesmí dojít k ohrožení jakosti nebo zdravotní nezávadnosti povrchových vod, k narušení přírodního prostředí, zhoršení odtokových poměrů, nesmějí být poškozovány břehy, vodní díla, 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 a je upraven zákonem o rybářství.

II.3.4. Oblasti vymezené pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí, včetně území NATURA 2000

Tato chráněná území jsou vyhlášována pro konkrétní druhy a přírodní stanoviště evropského významu. Ochranná opatření jsou tedy přesně cílena na daný předmět ochrany a nemají jednotný ochranný režim, který se může lišit podle potřeb jednotlivých chráněných fenoménů.

Už při vzniku soustavy Natura 2000 bylo základní myšlenkou, že není potřeba omezovat aktivity, které nemají negativní vliv na chráněný druh nebo stanoviště. Chráněná území soustavy Natura 2000 jsou tak často zakládána na územích, kde se běžně hospodaří. Pokud nemá dosavadní způsob hospodaření negativní vliv na předmět ochrany, může beze změny pokračovat na daném území stávající způsob hospodaření. Někdy je však nutné upravit způsob hospodaření potřebám chráněných druhů a stanovišť.

Dojde-li k situaci, kdy druhy podléhající ochraně začnou působit hospodářské škody, ohrožovat letecký provoz, či bude-li potřeba regulovat jejich stavy z jiných závažných důvodů, jsou ve směrnících uvedeny tzv. odchylky. Ty umožňují za přísně kontrolovaných podmínek přijmout ochranná opatření k zabránění vzniku škod.

Provázanost vodních útvarů s chráněnými oblastmi vázanými na vodní prostředí je uvedena v tabulce II.3 v přílohách.

Přílohy:

Tabulka II.3 – Vazba vodních útvarů na chráněné oblasti vázané na vodní prostředí

II.3.5. Zvláště chráněná území a plány péče

Jednou z činností Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky (AOPK ČR) je zajišťování praktické péče o přírodu a krajinu. Ministerstvo životního prostředí každým rokem uvolňuje na realizaci opatření v přírodě a krajině řádově stovky milionů korun. Jedná se o finanční prostředky z národních zdrojů i z fondů Evropských společenství. AOPK ČR je administruje a zajišťuje tak chod programů, zároveň jimi přímo zabezpečuje specifický management pozemků ve zvláště chráněných územích (ZCHÚ), které jsou v majetku obecních subjektů i v majetku státu s příslušností hospodaření AOPK ČR.

Konkrétně se jedná o následující finanční nástroje:

Programy EU a fondy:

- Operační program Životní prostředí

Národní programy:

- Program péče o krajinu
- Podprogram Správa nezcizitelného státního majetku v ZCHÚ

Více o jednotlivých dotačních programech je uvedeno na <http://www.ochranaprirody.cz/>.

Dokumenty pro zřizování, fungování a nařízení v chráněných oblastech se nazývají plány péče.

Plány péče o zvláště chráněné území a jeho ochranné pásmo (dále jen "plány péče") se zpracovávají jako odborné a koncepční dokumenty pro řízení vývoje přírodních poměrů v ZCHÚ na základě ustanovení § 38 zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění a vyhlášky č. 60/2008 Sb. Pokud je to zapotřebí k zabezpečení ZCHÚ před škodlivými vlivy z okolí, zpracovávají se i pro ochranná pásma. Plány péče se zpracovávají zpravidla na období deseti až patnácti let.

Projednaný a schválený plán péče je nezbytnou podmínkou k tomu, aby mohly orgány ochrany přírody realizovat jakékoliv záměrné činnosti v ZCHÚ. Pouze na jeho základě je možno uskutečňovat opatření ke zlepšování přírodního prostředí v ZCHÚ a čerpat na ně finanční prostředky z dotací státu určených k těmto účelům. Vedle toho je nutné, aby plán péče pro období své platnosti usměrňoval i způsoby využívání ZCHÚ, které nejsou zákonem zakázány ani limitovány bližšími podmínkami ochrany, přesto by však mohly poškodit jeho přírodní hodnoty. Vzhledem k tomu, že plán péče není ze své podstaty závazný pro jiné subjekty než orgán ochrany přírody, je nutné, aby u takových návrhů na usměrnění aktivit zároveň navrhoval způsob jejich naplňování (např. zakotvením v nájemních smlouvách apod.).

Plán péče může obsahovat návrhy činností a zásahů, které jsou v rozporu se základními ochrannými podmínkami ZCHÚ, ale jejichž realizace je nutná pro zachování předmětu ochrany. V takovém případě nelze schválení plánu péče orgánem ochrany považovat za povolení této činnosti, ale i pro takovou činnost je třeba si vždy před její realizací obstarat povolení výjimky (§ 43 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) z příslušného ustanovení zákona. To platí i pro činnosti vyžadující souhlas nebo omezené či zakázané jinými právními normami.

Z plánu péče musí být zřejmé, že volba zásahů a opatření je zodpovědně uvážena a odborně i věcně dobře odůvodněna. Jednotlivé body plánu péče mají na sebe logicky navazovat a všechny plánované zásahy musí být řádně odůvodněny. Lokalizace zásahů musí být tak přesná, aby umožnila kontrolovat provádění i výsledky péče v terénu.

Údaje o jednotlivých plánech péče jsou zveřejněny na stránkách Ministerstva životního prostředí (http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/index.php?frame).