

PLÁN DÍLČÍHO POVODÍ DYJE 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 Jihomoravského kraje,
Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno



Krajským úřadem Kraje Vysočina
Žižkova 1882/57, 587 33 Jihlava



Krajským úřadem Jihočeského kraje,
U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice 7



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



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



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

**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 Dyje:

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



Na pořizení Plánu dílčího povodí Dyje ze svých rozpočtů finančně přispěly: Jihomoravský kraj, Olomoucký kraj, Pardubický kraj, Kraj Vysočina a Jihočeský 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	9
II.1.1.2. Odběry	15
II.1.1.3. Regulace odtoku vody	17
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	23
II.1.2.1. Bodové zdroje znečištění.....	23
II.1.2.2. Plošné zdroje znečištění.....	24
II.1.3. Významné vlivy a rizikové útvary povrchových vod.....	24
II.1.4. Trendy v užívání vod do roku 2021.....	25
II.1.4.1. Bodové zdroje znečištění.....	25
II.1.4.2. Plošné a difúzní zdroje znečištění.....	27
II.1.4.3. Odběry povrchových vod.....	27
II.1.4.4. Potřeby řízení odtoku povrchových vod	29
II.1.4.5. Potřeby úprav vodních toků	29
II.1.4.6. Ostatní trendy v oblasti povrchových vod do roku 2021.....	30
II.1.5. Zhodnocení očekávaných dopadů dlouhodobých scénářů klimatické změny.....	30
II.1.5.1. Dopady na stav povrchových vod	32
II.1.5.2. Dopady na zdroje povrchových vod a zajištění vodohospodářských služeb.....	33
II.2. Podzemní vody	34
II.2.1. Užívání podzemních vod.....	34
II.2.1.1. Zdroje znečištění.....	34
II.2.1.1.1. Bodové zdroje znečištění	34
II.2.1.1.2. Plošné zdroje znečištění	35
II.2.1.2. Odběry	36
II.2.1.3. Umělé doplňování podzemních vod.....	37
II.2.1.4. Využití území v infiltračních oblastech	37
II.2.1.5. Další užívání podzemních vod.....	38
II.2.2. Zhodnocení dopadů lidské činnosti na stav podzemních vod.....	41
II.2.2.1. Zdroje znečištění.....	41
II.2.2.2. Odběry	42
II.2.2.3. Umělé doplňování podzemních vod.....	42

II.2.2.4.	Využití území v infiltračních oblastech	42
II.2.2.5.	Další užívání podzemních vod.....	42
II.2.3.	Významné vlivy a rizikové útvary podzemních vod	43
II.2.4.	Trendy v užívání vod do roku 2021.....	43
II.2.4.1.	Bodové zdroje znečištění.....	43
II.2.4.2.	Plošné zdroje znečištění.....	44
II.2.4.3.	Odběry	44
II.2.4.4.	Další užívání podzemních vod.....	45
II.2.5.	Zhodnocení očekávaných dopadů dlouhodobých scénářů klimatické změny.....	45
II.2.5.1.	Dopady na stav podzemních vod.....	45
II.2.5.2.	Dopady na zdroje podzemních vod a zajištění vodohospodářských služeb	45
II.3.	Chráněné oblasti vázané na vodní prostředí.....	46
II.3.1.	Území vyhrazená pro odběr vody pro lidskou spotřebu.....	46
II.3.2.	Zranitelné oblasti.....	46
II.3.3.	Rekreační využití povrchových vod - povrchové vody využívané ke koupání, rybné vody	46
II.3.4.	Oblasti vymezené pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí, včetně území NATURA 2000	47
II.3.5.	Zvláště chráněná území a plány péče	47

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:

- Bodové zdroje znečištění vod:* Čistírny odpadních vod (ČOV) komunálních odpadních vod, průmyslových odpadních vod, další bodové zdroje (malá sídla), ostatní specifické bodové zdroje znečištění.
- 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.
- 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.
- 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).
- 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

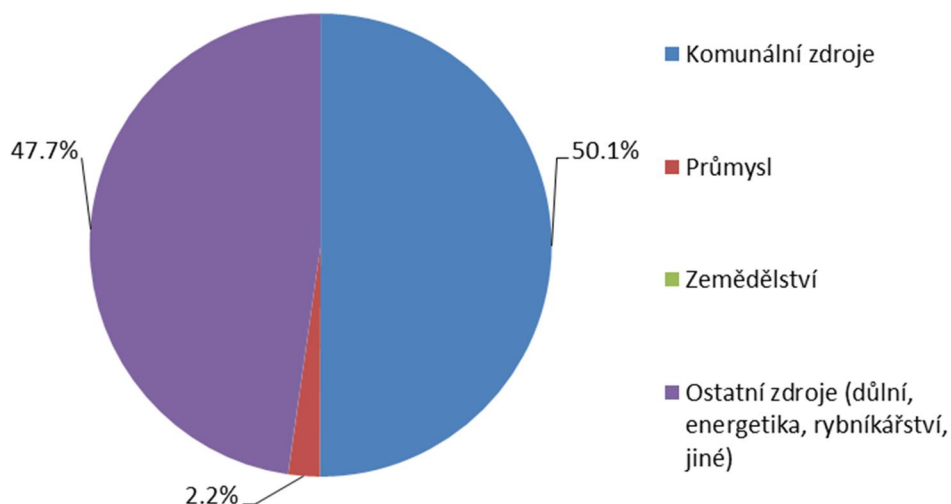
v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy.

Za bodové zdroje znečištění jsou pro zpracování Plánu dílčího povodí Dyje 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 Dyje evidováno celkem 626 takových vypouštění vod do vod povrchových. 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	85 950,2	50,1	524
Průmysl	3 752,1	2,2	58
Zemědělství	26,3	0,02	1
Ostatní zdroje (důlní, energetika, rybníkářství, jiné)	81 955,7	47,7	43
Celkem	171 684,3	100,0	626



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 Dyje bylo v roce 2012 evidováno 22 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 útvaru	Číslo VH bilance	Název místa	Vodní tok	Ř. km	Objem vypouštění [tis. m ³]	Kraj
D001	DYJ_0010	511961	VAS Jihlava - Telč ČOV	Telčský p.	1,3	664,51	VYS
D007	DYJ_0070	512121	ČEVAK - Dačice ČOV	Moravská Dyje	274,5	504,93	JHC
D018	DYJ_0180	512031	VAS Znojmo - Znojmo ČOV	Dyje	126,5	2 781,48	JMK
D031	DYJ_0310	512151	VHOS M. Třebová - Polička ČOV	Bílý potok	7,8	750,14	PAK
D035	DYJ_0350	512071	VAS Žďár nad Sázavou - Bystřice nad Pernštejnem ČOV	Bystřice (do Svratky)	9,7	687,31	VYS
D039	DYJ_0390	512061	VAS Žďár nad Sázavou - Nové Město na Moravě ČOV	Bobruvka (Loučka)	52,8	1 143,91	VYS
D045	DYJ_0450	511771	VAS Brno - venkov - Tišnov (Březina) ČOV	Svratka	74,1	852,97	JMK
D050	DYJ_0500	512141	Vodárenská Svitavy - Svitavy ČOV	Vendolský p.	0,4	1 388,04	PAK
D057	DYJ_0570	511671	VAS Boskovice - Boskovice ČOV A	Boskovický potok	1,1	987,02	JMK
D065	DYJ_0650	511661	VAS Boskovice - Blansko ČOV	Svitava	32,7	1 495,57	JMK
D066	DYJ_0660	515201	VAS Brno –venkov- Tetčice ČOV	Bobrava	23,1	674,41	JMK
D067	DYJ_0670	511741	BVK Brno - ČOV Brno (Modřice)	Svratka	39,8	31 123,31	JMK
D070	DYJ_0700	512191	VaK Vyškov - Slavkov ČOV	Slavkovský p.	0,3	590,28	JMK
D087	DYJ_0870	511951	VAS Jihlava - Jihlava ČOV	Jihlava	140,7	4 792,50	VYS
D092	DYJ_0920	511991	VAS Třebíč - Třebíč ČOV	Jihlava	94,8	2 779,10	VYS
D110	DYJ_1100	512091	VAS Žďár nad Sázavou - Velké Meziříčí ČOV	Oslava	58,6	885,75	VYS
D114	DYJ_1140	511981	VAS Třebíč - Moravské Budějovice ČOV	Rokytky	7,8	698,83	VYS
D119	DYJ_1180	511781	VAS Brno - venkov - Ivančice ČOV	Jihlava	37,2	727,60	JMK
D123	DYJ_1205_J	511931	VaK Břeclav - Hustopeče ČOV	Štinkovka (Stinkava)	7,8	574,47	JMK
D127	DYJ_1240	511881	VaK Břeclav - Břeclav ČOV	Dyje	24,2	2 110,18	JMK
D128	DYJ_1250	511911	VaK Břeclav - Mikulov ČOV	Mikulovský odpad	1,5	813,37	JMK
D131	DYJ_1270	520981	VaK Hodonín - Kyjov ČOV	Kyjovka (Stupava)	49,4	1 042,43	JMK
Celkem						58068,11	

Z nejvýznamnějších komunálních bodových zdrojů znečištění bylo v dílčím povodí Dyje v roce 2012 vypuštěno celkem 58,1 mil. m³ vod.

Bodové zdroje znečištění z průmyslu

V dílčím povodí Dyje je jen jeden bodový zdroj vypouštění z průmyslových zdrojů (tab. II.1.3), který splňuje 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
D018	DYJ_0180	511141	Sladovna Hodonice	Dyje	120,4	604,73	JMK

Tento průmyslový bodový zdroj znečištění v dílčím povodí Dyje v roce 2012 vypustil celkem 604,7 tis. m³ vod.

Bodové zdroje znečištění ze zemědělství

V dílčím povodí Dyje 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 Dyje jsou 4 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 balance	Název místa	Vodní tok	Ř. km	Objem vypouštění [tis. m ³]	Kraj
D037	DYJ_0370	511311	DIAMO-GEAM - DS R1(důl Rožná)	Nedvědička	12,4	1 029,18	VYS
D094	DYJ_0945_J	512721	JE Dukovany - odpadní kanál	Skryjský p.	2,7	21 958,71	VYS
D110	DYJ_1100	511506	DIAMO GEAM - ČDV Oslavany	Oslava	4,7	1 355,79	JMK
D133	DYJ_1290	520232	ČEZ Elektrárna Hodonín - Teplý járek	Kopanice - kanál Moravy č. 18	31,9	54 815,35	JMK
Celkem						79 159,03	

Z nejvýznamnějších bodových zdrojů znečištění označených jako ostatní bylo v dílčím povodí Dyje v roce 2012 vypuštěno celkem 79,2 mil. m³ vod.

Havarijní znečištění (v letech 2010–2012)

V roce 2010 bylo podle evidence České inspekce životního prostředí prošetřeno v dílčím povodí Dyje 12 havárií, při kterých byla zhoršena nebo ohrožena jakost povrchových vod. Celkově převažovaly ropné havárie. V roce 2011 bylo evidováno celkem 19 havárií, opět převažovaly úniky ropných látek. U havárií v roce 2012 (celkem 19) opět převažovaly úniky ropných látek, případně odpadní vody.

Všechny zaznamenané havárie byly jen lokálního charakteru, k žádné významné havárii v dílčím povodí Dyje v průběhu let 2010 až 2012 nedošlo.

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 MZe 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 Dyje je mezi komunálními

zdroji zcela dominantní vypouštění z ČOV Brno (Modřice). Tento zdroj vypouští více odpadní vody než zbylé nejvýznamnější komunální zdroje dohromady.

Průmyslové odpadní vody v dílčím povodí Dyje jsou v kategorii nejvýznamnější reprezentovány jediným vypouštěním, a proto nepředstavují zásadní problém. V dílčím povodí Dyje není žádný významný zdroj zemědělského vypouštění.

Z pohledu objemu vypouštěných vod je velmi významná skupina vypouštění „ostatní“, jedná se hlavně o vypouštění chladicích vod z elektráren. 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. Důlní vody také nepředstavují většinou zátěž z hlediska organického znečištění či vypouštění nutrientů, ale jsou charakteristické vysokou salinitou.

Havarijní znečištění v dílčím povodí Dyje v referenčním období mělo vždy jen lokální charakter, nejčastější příčinou byly úniky ropných látek.

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 [%]		
		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 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 nesaturované 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 saturovanými 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 rizikovitosti 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 rizikovitosti 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. Vyšší hodnoty depozice dusíku jsou většinou zaznamenávány v oblasti pohorí na severu Čech, Moravy a Slezska. Vzhledem k tomu, že dílčí povodí Dyje se nachází mimo tyto exponované oblasti, jsou zátěže dusíkem i sírou ve srovnání s ostatními dílčími povodími nízké.

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 vztaženy 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 přílohoé 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, činnostmi 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/km^2 za rok. Výsledky jsou uvedeny v přílohové 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:

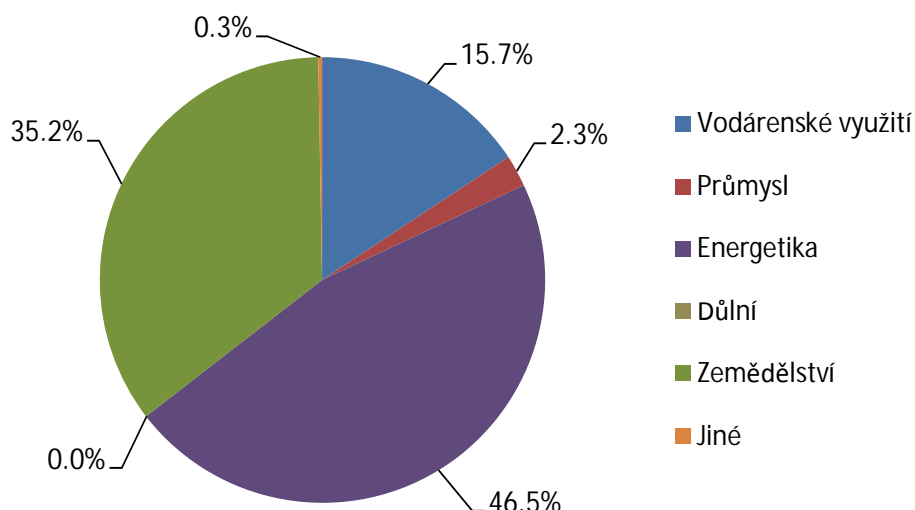
- lidskou spotřebu (úpravě na pitnou vodu pro zásobování obyvatelstva),
- průmysl,
- energetiku,
- zemědělství a
- ostatní účely.

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 Dyje 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 Dyje v roce 2012 celkově evidováno 97 uživatelů vody. Celkové odběry povrchové vody sledovaných subjektů dosáhly v roce 2012 v dílčím povodí Dyje 116,7 mil. m³ a jejich bližší rozdělení je uvedeno v tabulce II.1.9.

Tab. II.1.9 - Souhrnné údaje o evidovaných odběrech

Okruh odběratelů	Odebírané množství [tis. m ³ /rok]	%	Počet odběratelů
Vodárenské využití	18 343,43	15,7	13
Průmysl	2 703,00	2,3	25
Energetika	54 263,02	46,5	3
Důlní	0,00	0,0	0
Zemědělství	41076,69	35,2	35
Jiné	328,02	0,3	21
Celkem	116 714,16	100,0	97



Graf 1.2 – Rozložení evidovaných odběrů

Bodové odběry s vodárenským využitím

Nejvýznamnější odběry povrchové vody s vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2012 podle Metodického pokynu MZe 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. Devět 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
D004	DYJ_0045_J	513511	VAS Jihlava - Nová Říše (VN)	Olšanský potok	5,9	959,7	VYS
D008	DYJ_0080	511641	ČEVAK České Budějovice - Landštejn (VN)	Pstruhovec	42,3	715,2	JHC
D015	DYJ_0155_J	514271	VAS Třebíč - Štítary (VN Vranov)	Dyje	179,3	2 822,4	JMK
D018	DYJ_0180	511581	VAS Znojmo - SV Znojmo (VN)	Dyje	132,8	2 956,1	JMK
D038	DYJ_0380	514551	BVK - Vodárenská soustava Vír (VN)	Svratka	114,8	1 689,1	VYS
D038	DYJ_0380	511561	VAS Žďár nad Sázavou - Vír (VN)	Svratka	115,0	1 312,3	VYS
D085	DYJ_0850	511601	VAS Jihlava - Hubenov (VN)	Maršovský potok	0,7	3 266,5	VYS
D100	DYJ_1005_J	511571	VAS Žďár nad Sázavou - Mostišť (VN)	Oslava	66,1	3 000,3	VYS
D131	DYJ_1270	520881	VaK Hodonín - Koryčany (VN)	Kyjovka (Stupava)	74,6	948,4	ZLK
Celkem						17 670,0	

Z nejvýznamnějších odběrů s vodárenským využitím bylo v dílčím povodí Dyje v roce 2012 odebráno celkem 17,7 mil. m³ povrchové vody.

Bodové odběry s jiným než vodárenským využitím

Nejvýznamnější odběry povrchové vody s jiným než vodárenským využitím v dílčím povodí Dyje v roce 2012 podle Metodického pokynu MZe 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 (8) jsou uvedeny v následující tabulce II.1.11.

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

Prac. č. VÚ	ID vodního útvaru	Číslo VH bilance	Název místa	Vodní tok	Ř. km	Objem odběru (tis. m ³)	Kraj
D013	DYJ_0130	529003	Převod z kanálu EHO do lužních lesů	Kyjovka (Stupava)	26,5	25 000,0	JMK
D018	DYJ_0180	512524	Závlahy Dyjákovice - Sedlešovice-Jaroslavice	Mlýnská str., Dyjskomlýň. náhon	13,5	518,6	JMK
D018	DYJ_0180	511141	Sladovny Soufflet Hodonice (Tasovice)	Dyje	122,2	509,1	JMK
D018	DYJ_0180	512521	Závlahy Dyjákovice - kanál K-H	Kanál Krhovice-Hevlín	24,4	5 036,0	JMK
D049	DYJ_0490	510942	Teplárny Brno - Špitálka	N. Zábrdovice-Trnitá,	0,7	803,5	JMK
D067	DYJ_0670	519542	COO - centrální odběrný objekt (do K7)	Dyje	46,6	8 295,0	JMK
D094	DYJ_0945_J	512722	JE Dukovany - VD Mohelno	Jihlava	59,6	53 388,4	VYS
D123	DYJ_1205_J	519532	Závlaha Břeclav - Lanžhot	Dyje	28,5	570,0	JMK
Celkem						94 120,6	

Z nejvýznamnějších odběrů s jiným než vodárenským využitím bylo v dílčím povodí Dyje v roce 2012 odebráno celkem 94,1 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.

Většina nádrží v dílčím povodí Dyje patří mezi významné nádrže. Jejich celkový objem činí 561,5 mil. m³, tj. 12,5 x více než je objem nádrží v dílčím povodí Moravy a přítocích Váhu nad soutokem s Dyjí.

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 28 významných vodních nádrží, které jsou uvedeny a blíže popsány v tabulkách II 1.1f a II.1.1g. Z těchto významných vodních nádrží je 8 vodárenských, ostatní jsou víceúčelové.

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

- Nová Říše na vodním toku Řečice (Olšanský potok)
- Landštejn na vodním toku Pstruhovec
- Znojmo na řece Dyji
- Vír I na řece Svratce
- Boskovice na vodním toku Bělé
- Hubenov na vodním toku Maršovský potok
- Mostiště na řece Oslavě
- Koryčany na vodním toku Kyjovka (Stupava)

Ostatní vodní nádrže jsou:

- Brno na řece Svratce
- Vranov, Nové Mlýny – dolní, střední, horní, na řece Dyji
- Dolní Jaroslavický rybník na Mlýnské strouze (Dyjskomlýnském náhonu)
- rybníky Vrkoč a Starý na mlýnském náhonu Cvrčovice
- Výrovice na řece Jevišovce
- Letovice na řece Křetínce
- rybník Olšovec na Jedovnickém potoce
- Dalešice a Mohelno na řece Jihlavě
- Veselský rybník a Matějovský rybník na řece Oslavě
- Novoveský rybník na Vlasatickém potoce
- Nesyt, Mlýnský rybník a Hlohovecký rybník na vodním toku Včelínek
- Jarohněvický rybník na vodním toku Kyjovka (Stupava)

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 Dyje patří k nejvýznamnějším převodům vody tyto:

- **Kanál Krhovice – Hevlín** je samostatný gravitační převod (závlahový kanál) s odběrným profilem na levém břehu řeky Dyje, od jezu Krhovice, s odlehčovacími kanály do Dyje a se zaústěním do Hrabětického potoka vlévajícího se zpět do Dyje. Část vody se převádí výtlačkem do vodní nádrže Božice.
- **Mlýnská strouha (Dyjsko-mlýnský náhon)** je samostatný gravitační převod s odběrem na pravém břehu řeky Dyje, od jezu Krhovice a zaústěním do Dyje v obci Hrabětice (část trasy vede přes Rakousko). Náhon zásobuje vodou rybníky v Jaroslavicích, další odběry vody jsou

v ČR i v Rakousku, využití je i energetické; délka na území ČR 20,7 km, v Rakousku 8,9 km, hraniční úsek má 2,1 km.

- **Kanál Brod nad Dyjí – Bulhary – Valtice** je zavlažovací kanál s odběrem na Dyji (u Brodu nad Dyjí se voda čerpá z Dyje, pak gravitační převod) se zaústěním do rybníku Nový na toku Včelínek. Záměr o ukončení kanálu ve Valticích nerealizován.
- **Kanál pro závlahy pod Brnem** je gravitační i tlakový převod s odběrem na Svatce u jezu Přízřenice se zaústěním v Jiřkovících; kanál prochází přes Jiřkovický potok a přechází Dunávku a Říčku a měl napájet závlahový systém pod Brnem. V současné době je v provozu pouze část, ve které voda odebírána z řeky Svatky končí v Ivanovickém potoce, tj. slouží k jeho nadlepšení a k závlahám. Navazující závlahové převody vedoucí vodu kolem Sokolnic až k Ponětovicím již nejsou v současné době v provozu.
- **Náhon Zábrdovice – Trnitá** (Svitavský náhon) – Stará Ponávka je samostatný gravitační převod s odběrem na Svitavě, od jezu Radlas (Brno-Zábrdovice) a se zaústěním do Ponávky (na ulici Trnitá) a následně Svatky. Náhon zásoboval původně převážně textilní podniky, Teplárnu Brno a další hospodářské subjekty, které po r. 1989 zanikly nebo ztratily na významu. Náhon nadlepšuje průtoky ve Svatce.
- **Přivaděč Jiřín** (do Maršovského potoka a VN Hubenov) je gravitační převod litinovým potrubím s odběrem na Jiřínském potoku pod silnicí Hlávkov – Šimanov, se zaústěním do Maršovského potoka, levý břeh v obci Ježená. Účelem přivaděče je nadlepšení vodárenského zdroje.
- **Přivaděč Hubenov** (z Jedlovského potoka do VN Hubenov) je gravitační převod s odběrem na levém břehu Jedlovského potoka potrubím a se zaústěním otevřeným profilem zprava do nádrže Hubenov. Účelem přivaděče je nadlepšení vodárenského zdroje. Původní odběr byl posunut nad silnici Dušejov – Milíčov.
- **Mlýnský náhon** je gravitační převod s odběrem na Jihlavě, jez Cvrčovice a zaústěním do Jihlavy v obci Ivaň. Zásobuje rybníky pod Pohořelicemi.
- **Kanál K7– Trníček** (z VD Nové Mlýny dolní do Trkmanky) v první části je tlakový (z Centrálního odběrného objektu do čerpací stanice 9), následně gravitační (Trníčkem). Je určen jako zdroj vody pro závlahy na levém břehu Dyje.
- **Kanál Podivín – Lužice** je převod gravitačně i přečerpáváním s odběrem na Dyji v Podivíně a zaústěním do kanálu K1 – vedený kolem nádrže Velký Bílovec a končící u závlahové nádrže v k. ú. Kobyly a K2 - končící v nádrži Šisary. Kanál byl vybudován pro závlahový systém Podivín – Lužice.
- **Odlehčovací rameno Kyjovky** (Stupaly) je gravitační převod s odběrem na Kyjovce a zaústěním do Městského ramene a následně do Moravy, je vybudované za účelem převodu povodňových průtoků.

Dále k převodům patří dva významné převody podzemní vody:

- **I. Březovský** vodovod s převodem litinovým potrubím gravitačně i tlakově s odběrem v Březové nad Svitavou a zaústěním v Brně. Povolení k odběru z 15. 9. 2004 je pro 14 studen a je platné do r. 2024.
- **II. Březovský** vodovod je gravitační převod potrubím DN 1000-1200 s odběrem v Březové nad Svitavou, Bělé nad Svitavou a Baníně a se zaústěním v Brně ve vodojemu na Palackého vrchu. Povolení odběru z 15. 11. 2007 se týká „násosek“ a vrtů z I. a II. horizontu a je platné do r. 2014. Do konce tohoto období by měla být provedena bilance podzemních vod ve vazbě na povrchové vody.

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 Dyje 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 páteční vodní toky vodních útvarů a některé další vodní toky podle dat poskytnutých od jednotlivých správců vodních toků, a to na vodních tocích o délce 2 412 km z celkové délky říční sítě 12 517 km.

Na vodních tocích byly zjišťovány údaje o profilu toku, o jeho úpravách, ohrázování, 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 ohrázovaných 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 náběžními zdmi	Více než 20 % celkové délky vodního útvaru
Příčná překážka (narušení kontinuity toku)	Výška příčné překážky	Překážka vyšší než 1 m
Zatrubnění, zaklenuť	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 Dyje 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 únikům odpadních vod a závadných látek z plavidel do vod povrchových.

V dílčím povodí Dyje není žádná využitelná vodní cesta, která by byla stanovena zákonem č. 114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě (příloha č. 2 zákona - Seznam dopravně významných využitelných vodních cest). Dalším právním předpisem, který upravuje využívání vod k plavebnímu provozu, je vyhláška 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

V dílčím povodí Dyje se na vodních cestách a nádržích provozuje pouze rekreační plavba, která má význam především pro rozvoj regionů z hlediska cestovního ruchu a pracovních příležitostí.

Rekreační plavba je v dílčím povodí Dyje provozována na vodních nádržích Brno a Vranov s veřejnou lodní dopravou, dále na VN Dalešice, Nové Mlýny – horní, Nové Mlýny – dolní. Na nádrži Oleksovice se provozuje vodní lyžování a na vodních tocích Dyje v Břeclavi, Zámecká Dyje v Lednici (zámecký park) a říčka Punkva v CHKO Moravský kras je provozována výletní plavba.

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.

Nejznámějšími rekreačními oblastmi v dílčím povodí Dyje jsou Vysočina a jižní Morava.

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.

V dílčím povodí Dyje se nachází velké množství rybníků využívaných pro chov ryb. 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 Dyje 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, štěrковиštích 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 těžena ložiska stavebního kamene jako je žula, žuloruda, rula, aplit, granit a granodiorit na Jindřichohradecku, Chrudimsku, Svitavsku, Havlíčkovobrodsku, Žďársku, Jihlavsku, Pelhřimovsku, Třebíčsku, Brněnsku, Blanensku, Znojemsku a Prostějovsku.

Kámen pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu se těží na Jihlavsku, Třebíčsku a Havlíčskobrodsku.

Štěrkopísky se těží v Brně-městě v Černovicích, na Brněnsku a Znojemsku. Slévárenské písky se těží na Blanensku v Dolní Lhotě a dále ve Svitavách.

Cihlářská surovina (hlíny) se těží na Znojemsku, Břeclavsku, Hodonínsku a Brněnsku.

Vápenec k výrobě cementu nebo vápna se těží na Brněnsku v Brně-Lišni, Mokré, Ochozu u Brna a Čebíně, na Břeclavsku v Mikulově.

Ropa a zemní plyn se těží na Hodonínsku.

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 jsou přečerpávací VE Dalešice (450 MW), VE Vranov nad Dyjí (18,9 MW) a VE Vír I (7,1 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. Tudiž 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 rizikosti 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 rizikosti provádět.

II.1.4. Trendy v užívání vod do roku 2021

V dílčím povodí Dyje tvoří jádro ekonomiky zpracovatelský průmysl a z toho nejvíce průmysl strojírenský a výroba kovů, průmysl potravinářský a plastikářský. Velmi významné je také zemědělství a energetika, dále stavebnictví, do popředí se dostávají také obchod a služby. Uvedené aktivity mají zejména v průmyslových centrech jako je Brno, Blanensko apod. tradici 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 Českomoravské vrchoviny umožňují čilý cestovní ruch, rybolov a vodní sporty. V této oblasti se rozvíjí a budou rozvíjet služby. Důležitá je i výroba elektrické energie, zejména z jaderné elektrárny Dukovany.

Do specifík dílčího povodí Dyje patří rozvinuté zemědělství s intenzivní živočišnou i rostlinnou výrobou. Vysoký je podíl orné půdy na celkové ploše povodí, který vyplývá z rozvinutého zemědělství a představuje poměrně významné plošné znečištění vod.

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

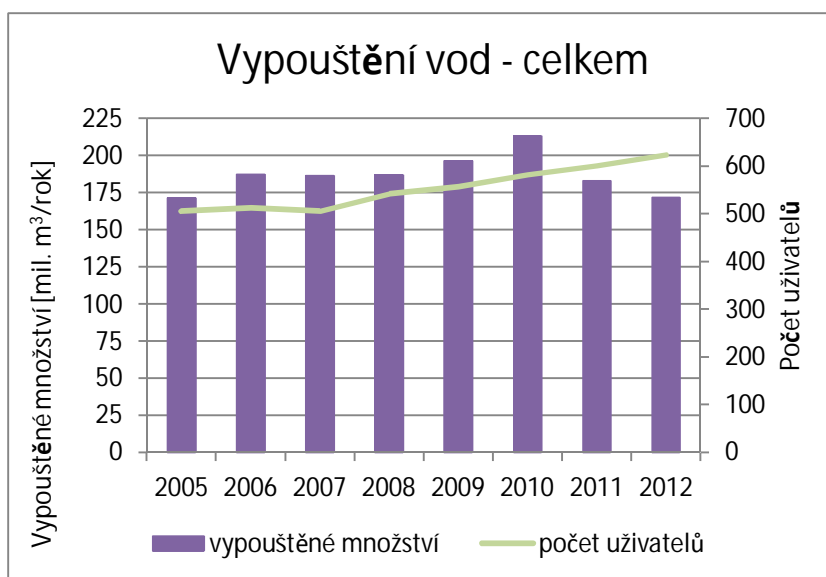
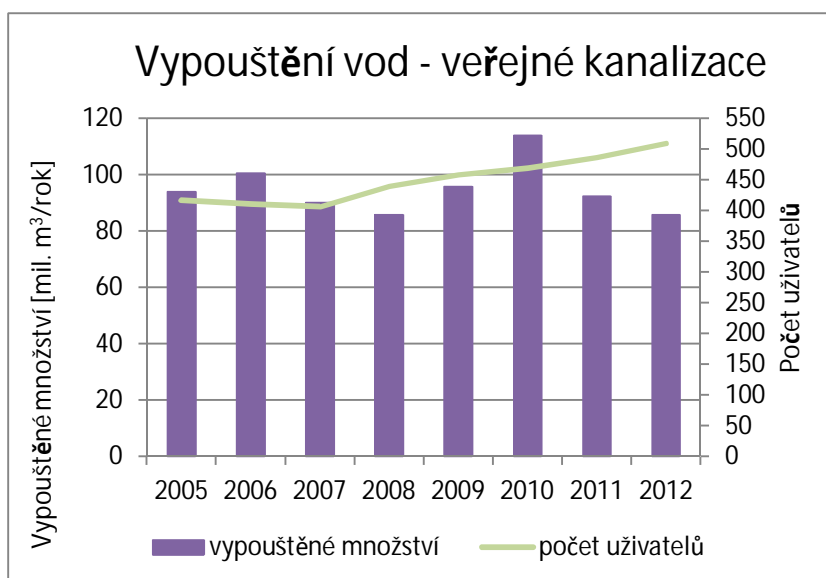
Prognóza vývoje užívání vod v oblasti bodových zdrojů znečištění vod k roku 2021 je odhadnuta na základě vývoje vypouštění odpadních vod v průběhu let 2005 až 2012. Během tohoto období došlo k mírnému nárůstu počtu uživatelů vod. Co se týká objemu vypouštěných odpadních vod, tak od roku 2009 dochází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

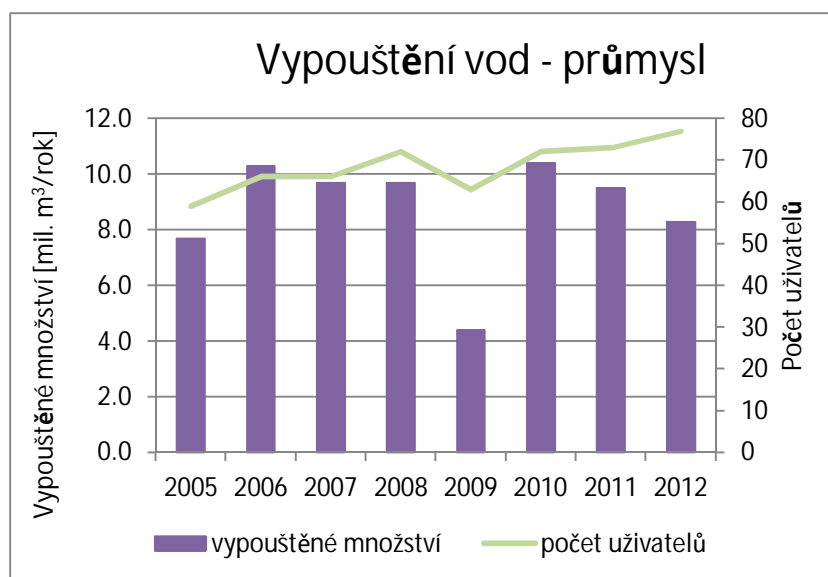
Největší zastoupení uživatelů vod v oblasti bodových zdrojů znečištění je v sektoru veřejných kanalizací a v sektoru průmyslu. Co se týká objemu vypouštění průmyslových vod, od roku 2010 dochází k setrvalému poklesu (viz graf č. II.1.4c). U vypouštění vod z veřejných kanalizací dochází od roku 2005 k 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 č. 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 Dyje.

II.1.4.3. Odběry povrchových vod

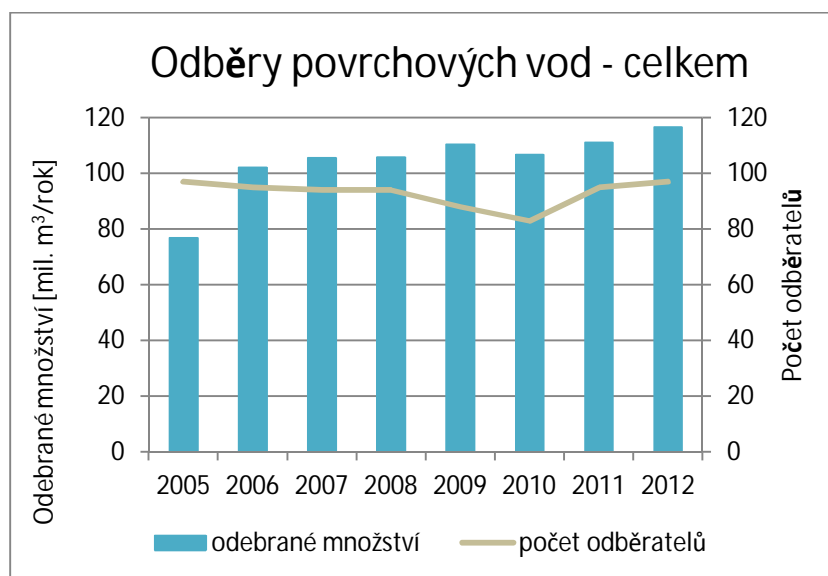
Odhad trendu vývoje odběrů povrchové vody je v dílčím povodí Dyje opět odvozen na základě analýzy osmileté řady (2005–2012) hodnot odebíraného množství vod. Největší zastoupení odběratelů vod

je v sektorech veřejných vodovodů, energetiky a zemědělství. Celkový objem odebíraných vod má trend mírného růstu (viz graf č. II.1.4d).

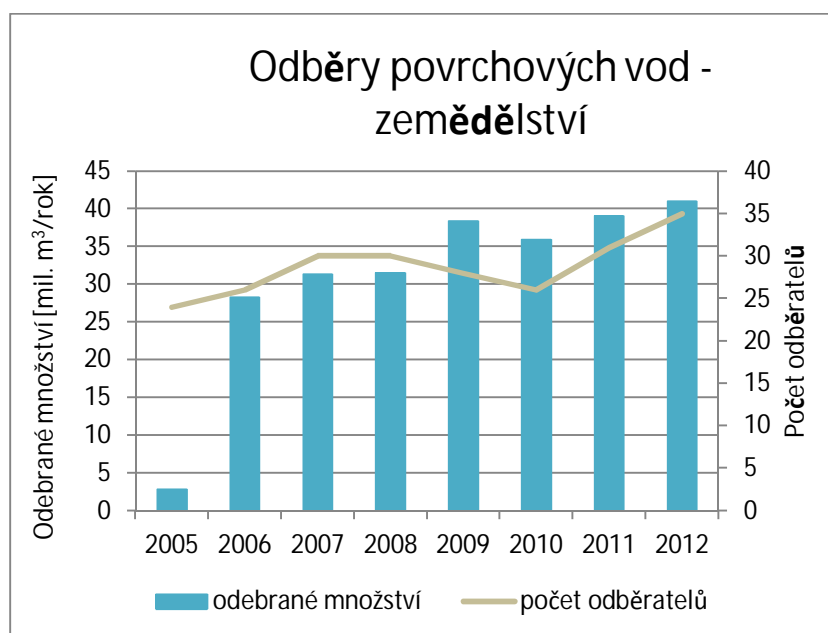
U odběrů povrchové vody pro veřejné vodovody dochází ve sledovaném období k setrvalému poklesu (viz graf II.1.4f). Naopak v odběrech povrchové vody pro zemědělství dochází ve sledovaném období k setrvalému mírnému růstu (graf II.1.4e).

Jak již bylo uvedeno v úvodu této kapitoly, do specifik dílčího povodí Dyje patří rozvinuté zemědělství s intenzivní živočišnou i rostlinnou výrobou. Podle predikce klimatické změny lze v lokalitách s nižší nadmořskou výškou, tedy hlavně v intenzivně obdělávaných krajinách, předpokládat častější výskyt sucha. V dílčím povodí Dyje se jedná o oblast jižní Moravy, která je intenzivně zemědělsky využívána.

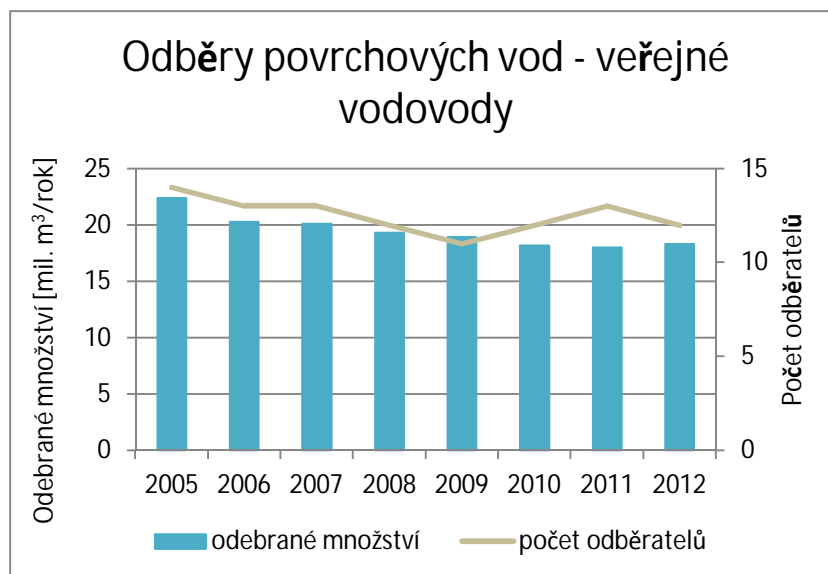
Podle uvedených skutečností se dá reálně předpokládat, že objem odebírané povrchové vody bude mít i nadále trend mírného růstu či stagnace.



Graf II.1.4d – Přehled celkových odběrů povrchových vod



Graf II.1.4e – Přehled odběrů povrchových vod ze zemědělství



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 zadržená 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 morfologického stavu.

Zlepšení morfologického 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 morfologického 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

V dílčím povodí Dyje se na vodních cestách a nádržích provozuje pouze rekreační plavba, která má význam především pro rozvoj regionů z hlediska cestovního ruchu a pracovních příležitostí. Tento trend bude pokračovat i nadále.

Rekreace u vody

V prognóze vývoje v dílčím povodí Dyje 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 Dyje 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 Dyje 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 v dílčím povodí Dyje nepředpokládá významné rozšiřování těžby nerostných surovin.

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.

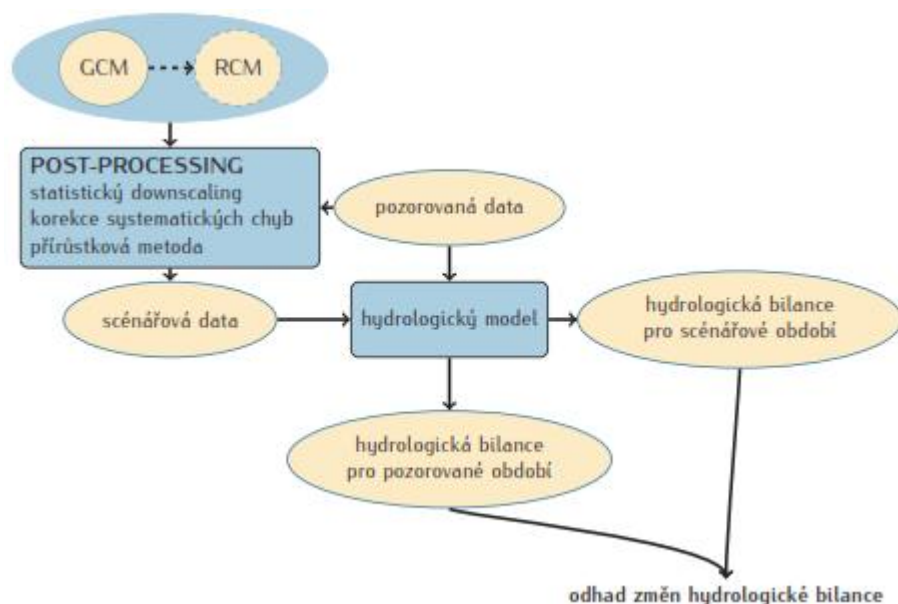
Pro vyhodnocení možných změn hydrologické bilance (či obecně jakýchkoliv veličin) jsou zpravidla odděleně posuzovány časové řezy odpovídající současnému (kontrolní nebo referenční klima) a budoucímu (scénářovému) období. V klimatologii jsou jako standardní uvažována třicetiletá období, často je pro kontrolní 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 transientní 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]
Janov	Moravská Dyje	4-14-01-0560	516,95
Vranov pod nádrží	Dyje	4-14-02-0532	2216,11
Znojmo	Dyje	4-14-02-0650	2499,15

Profil	Tok	ČHP	Plocha povodí [km ²]
Božice	Jevišovka	4-14-03-0430	647,27
Vír pod vyrovnávací nádrží	Svratka	4-15-01-0432	486,86
Dolní Loučky	Loučka	4-15-01-1100	385,88
Brno-Poříčí	Svratka	4-15-01-1530	1637,20
Letovice	Svitava	4-15-02-0350	423,55
Bílovice nad Svitavou	Svitava	4-15-02-1090	1120,33
Rychmanov	Litava (Cézava)	4-15-03-0890	500,21
Židlochovice	Svratka	4-15-03-1140	3940,16
Dvorce	Jihlava	4-16-01-0270	307,69
Ptáčov	Jihlava	4-16-01-0930	963,84
Nesměř	Oslava	4-16-02-0530	478,67
Moravský Krumlov	Rokytná	4-16-03-0570	563,32
Ivančice	Jihlava	4-16-04-0030	2682,17
Dolní Věstonice	Dyje	4-17-01-0013	11744,07
Břeclav-Ladná	Dyje	4-17-01-0450	12279,97



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 Dyje 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 zvětšovat objem srážek, budou průtoky výrazně klesat.

Přes značnou nejistotu odhadu vývoje emisí skleníkových plynů a z nich vycházejících projekcí vývoje meteorologických veličin, odrážející se v rozptylu 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.

V dílčím povodí Dyje, které patří k nejsušším v ČR, je situace složitější. U největších vybudovaných nádrží (Vranov, Vír, Dalešice), které mají regionální význam, by se na průtocích dotčených klimatickými změnami snížil jejich nadlepšovací účinek pod cca 66 % hodnot z období (1931–1960). Takové snížení kapacity by znamenalo např. významné omezení odběrů vody pro velkoplošné závlahy, snížení možných odběrů vody pro brněnský oblastní vodovod a snížení současné rezervy chladicí vody pro JE Dukovany. Také u menších nádrží by se snížil jejich nadlepšovací účinek. Nádrž Letovice by nezlepšila režim minimálních průtoků Svitavy a ochuzený odběr podzemní vody z prameniště Březová, vodárenská nádrž Nová Říše by nestačila zajistit ani odběr vody realizovaný v průměrném roce, další vodárenské nádrže by pokryly nejvýš realizované požadavky průměrných let. Otázkou je také, zda by byl realizovatelný odběr z podzemních zdrojů v Březové na Svitavě v potřebné výši.

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 Dyje,
- 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 Dyje bylo identifikováno celkem 69 zátěží podle naměřených koncentrací, přičemž nejčastěji se nad limitem vyskytovalo olovo, tetrachlorethen, 1,1,2-trichlorethen a kadmium.

Z těchto 69 starých zátěží bylo vyřazeno 10 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 26 zátěží s neznámým stavem, které ale neměly prioritu A1, A2 nebo A3 (nápravné opatření žádoucí, nutné nebo bezodkladně nutné) a datem posledního měření před rokem 2009. Jako potenciálně rizikové tedy bylo označeno celkem 33 starých zátěží.

V těchto potenciálně významných starých zátěžích se nejčastěji opět vyskytovalo olovo, tetrachlorethen, 1,1,2-trichlorethen a benzen. 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	0
Antr	antracen	4
As	arsen	1
BaP	benzo(a)pyren	4
BbF	benzo(b)fluoranten	4
BgP	benzo(g,h,i)perylene	4
BkF	benzo(k)fluoranten	3
Benz	benzen	8
Cd	kadmium	4
CN	kyanidy celkové	0
Died	dieldrin	0
Diur	diuron	0
End	endrin	0
Flu	fluoranten	4
Hg	rtuť	4
Idp	indeno(1,2,3-cd)pyren	4
DDT	DDT	0
Nfl	naftalen	4
Ni	nikl	2
Pb	olovo	15
PCE	tetrachlorethen (PER)	14
Simaz	simazin	0
TCE	1,1,2-trichlorethen	14
TriCM	trichlormethan	1

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 difúzní 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/km². 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/km², 2,4 D 2 kg/km², terbutylazin 2,5 a acetochlor 5 kg/km².

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 č. 431/2001 Sb. MZe 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 Dyje 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 Dyje s přiřazením k útvaru podzemních vod je v přílohoué 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
510611	BVK Brno - II. Březovský vodovod	742,93	42320
510079	BVK Brno - I. Březovský vodovod	250,10	42320
510533	VaK Hodonín - Moravská Nová Ves (Podluží I-IV)	73,14	16520
510212	VaK Břeclav - Břeclav, VZ Kančí Obora	61,17	16520
510028	VaK Břeclav - Lednice	51,95	16520
510230	VAS Boskovice - Spešov	40,88	65700

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 Dyje 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 Dyje jsou to hlavně vlivy poddolování území, těžby štěrkopísků, vlivy urbanizace (zástavby) a průmyslově přetvořených povrchů terénu.

Těžba štěrkopísků a kaolínu

Těžba mnohých nerudných surovin (na rozdíl od rud) je v dílčím povodí Dyje poměrně intenzivní. Významné ovlivnění hydrogeologických poměrů představuje povrchová těžba ložisek kvartérních štěrkopísků. 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 Dyje můžeme jako zdroje potenciálního ovlivnění hydrogeologických poměrů těžbou nerudných surovin uvést tyto nejvýznamnější lokality:

Ložiska štěrkopísku – Zaječí

Těžba štěrkopísku zde probíhá v blízkosti jímacího území Zaječí. Ve štěrkopískových akumulacích řeky Dyje a Jevišovky (východně od Znojma) jsou dále těžena ložiska Božice 2, Tasovice a Valtice. Z důvodů ochrany podzemních vod ani zde není povolena těžba z vody. U lokality Božice je střet i s ochranou přírody.

Terasové sedimenty řeky Svrátky jsou spolu s podložními neogenními písky těženy na sucho na jihovýchodním okraji Brna (Černovice – Jenišova jáma) a v Žabčicích u Hrušovan.

Ložiska kaolínu

V současné době se kaolín netěží. Zbytkové zásoby na ložisku Únanov-sever 3, stejně jako geologicky ověřené zásoby na ložiscích Únanov-východ, Liščí Díra, Tvoříhráz 2, Mašovice-Hradiště a Plenkovice jsou ložiskově chráněny, s jejich využitím se však zatím nepočítá (<http://up.kr-jihomoravsky.cz>). Z hydrogeologického hlediska je kaolín, který má jílovitý charakter, označován za izolátor. Jeho odtěžením však dochází ke změně reliéfu - vznikají deprese, které mohou být postupně zatápěny. Zároveň také dochází ke zrychlení povrchového odtoku vody z krajiny – voda ve formě atmosférických srážek nemá možnost infiltrovat do horninového prostředí, což má za následek snížení hladiny podzemní vody, v některých případech i její ztrátu.

Důlní díla

Z hlediska posouzení vztahu těžby k podzemním vodám představují přítoky podzemní vody do důlních děl problém, který mnohdy vede 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. 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 zasypáním 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 koncentrace síranů (těžba lignitu), železa a manganu (těžba uranu), toxických kovů, jodidů, bromidů a dalších kontaminantů či mohou být radioaktivní (těžba uranu).

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 Dyje můžeme jako zdroje potenciálního ovlivnění hydrogeologických poměrů důlní činností uvést:

Ložiska černého uhlí – Zbýšov, Zastávka – rosicko-oslavanská pánev

V současnosti je těžba ukončena. Veškerá důlní díla jsou zatopena podzemními vodami. Po ustálení hladiny zatopení jsou důlní vody vypouštěny Dědičnou štolou přes úpravnu vod do vodního toku Oslava. Tato důlní díla nemají anomální vliv na režim podzemních vod v předmětném území a nelze očekávat změny v takto ustáleném režimu podzemních vod

Ložisko uranu – Dolní Rožínka

V současnosti probíhá na dole aktivní těžba, činnost je však prováděna nad úrovní hladiny podzemní vody a mimo aktivní oběh podzemní vody.

Počátkem 90. let 20. století bylo zlikvidováno záhozem celkem 14 těžebních jam s tím, že jejich propojení důlními díly v podzemí bylo zachováno s možností gravitačního odvedení důlních vod přes neutralizační stanici do vodního toku Hadůvka. Tyto těžební jámy jsou nad úrovní hladiny podzemní vody, proto existenci těchto dolů lze považovat za faktor, který po ustálení režimu podzemních vod svojí existencí nevyvolává anomální vlivy na režim vod v dané oblasti.

Ložiska křídových žáruvzdorných jílovců – Březinka, Letovicko

V roce 2009 byla ukončená důlní těžba a byl rozšířen dobývací prostor povrchové těžby (<http://www.silikaweb.cz>). Perspektivní je oblast Letovicka (ložisko Letovice-Havírna) s velkými zásobami železorudných jílovců, předpokladem případné těžby je vyřešení střetu s ochranou podzemních vod.

Nejvýznamnější zdroj znečištění z důlní činnosti v dílčím povodí Dyje je v současné době odkaliště Zlatkov, které se nachází mezi obcemi Zlatkov a Josefov. Asi 10 let se na toto odkaliště kalů z úpravy uranových rud skládkoval nebezpečný odpad z celého území ČR. Tím došlo ke kontaminaci srážkových vod o objemu cca 2 mil. m³, které jsou akumulovány na ploše tohoto odkaliště. Vzhledem k bilanci úhrnu srážek a výparu za roční období dochází každoročně k nárůstu objemu těchto kontaminovaných vod. Tento problém je nutno řešit co nejdříve s tím, aby byly likvidovány tyto odpadní vody v takovém množství, aby se jejich objem dále nezvyšoval.

Těžba ložisek ropy

Výskyty ložisek uhlovodíků představují z hydrogeologického hlediska dlouhodobě hydraulicky uzavřené prostory, 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 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 Dyje můžeme jako zdroje stávajícího či potenciálního ovlivnění hydrogeologických poměrů těžbou ropy uvést:

Moravské naftové doly

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

Další významný výskyt ložisek ropy a zemního plynu byl zjištěn a již letos bude rozfárán mezi obcemi Ždánice a Bučovice. Tímto územím protéká vodní tok Litava.

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.

Posouzení vlivu těžby na kvantitativní a kvalitativní parametry podzemní vody je vždy nutno řešit odborně, s ohledem na specifické poměry dané lokality. Střety se zájmy ochrany přírody je nutno řešit již ve fázi vyhlášení dobývacích prostorů a vypracování a schvalování plánů otvírky, přípravy a dobývání ložisek.

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 přejetý 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. Zvláště bylo označeno 10 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 22 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.2.2.1.a - 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 – 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 Dyje 103 pracovních jednotek ze 149 (viz tabulka II.2.2.1c v přílohách).

Útvary podzemních vod nebo pracovní jednotky s významným vlivem znečištění aplikací pesticidů (acetochloru, metolachloru a terbutylazinu) jsou určeny podle rozpočítané spotřeby jednotlivých pesticidů na plochu. Zatímco pro metolachlor je 54 pracovních jednotek s významným vlivem, pro terbutylazin 67 a pro acetochlor je to 88 pracovních jednotek (viz tabulka II.2.2.1d v přílohách).

Zatímco významnost plošného znečištění ze zemědělství je v dílčím povodí Dyje 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 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 I. etapě plánování vyšly jako nevyhovující z hlediska kvantitativního stavu. Jedná se o 25 odběrů z 8 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 Dyje nepatří umělá infiltrace (umělé doplňování) k významným vlivům.

II.2.2.4. Využití území v infiltračních oblastech

Využití území již bylo zapracováno 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 jsou v dílčím povodí Dyje nejproblematictější tyto činnosti:

- Těžba štěrkopísků a kaolínu,
- zatápění důlních děl,
- těžba ložisek ropy a zemního plynu,
- 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.

Obečným důsledkem, ke kterému při těžební činnosti dochází patří: Zrychlení odtoku vody z krajiny a snižování hladiny podzemní vody.

V dílčím povodí Dyje je dopad těchto vlivů nejen z hlediska kvantitativního stavu, ale i chemického stavu 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 8 útvarů z 22.

Níže jsou uvedeny odkazy na rizikovitosti 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 - Rizikovitost útvarů podzemních vod pro staré zátěže

Tabulka II.2.3c - Rizikovitost útvarů podzemních vod pro dusík a pesticidy ze zemědělství

Tabulka II.2.3d - Rizikovitost útvarů podzemních vod pro atmosférickou depozici

Tabulka II.2.3e - Rizikovitost 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

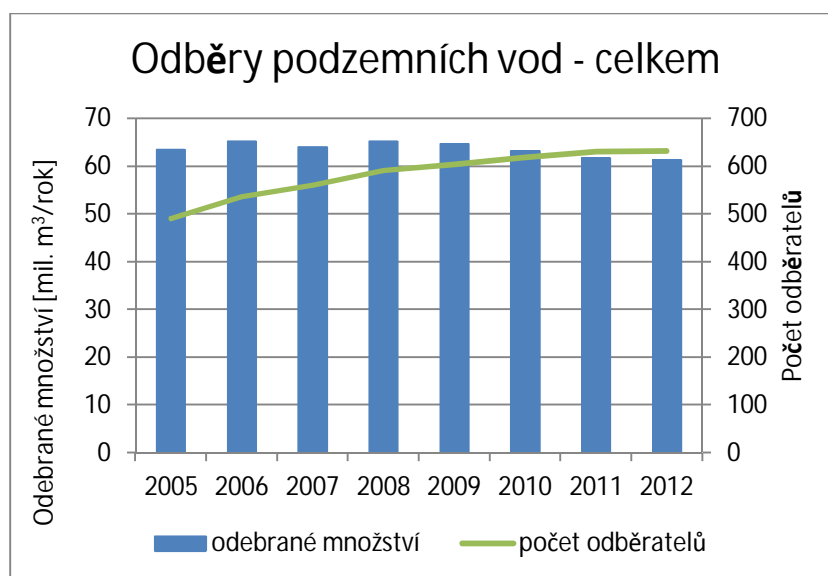
Pro podzemní vody se nerozlišují plošné a difuzní zdroje znečištění, jedná se pouze o plošné znečištění. V kapitole hodnocení významných vlivů pro podzemní vody byly vybrány skupiny látek – dusík ze zemědělské činnosti, pesticidy (aplikace na plodiny) a vybrané kovy a PAU z atmosférické depozice. Zatímco významnost plošného znečištění ze zemědělství je v dílčím povodí Dyje 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.

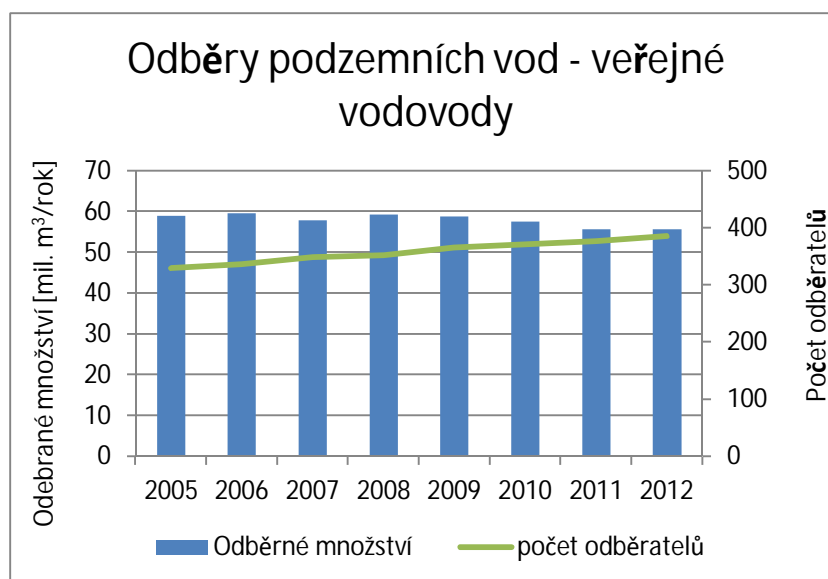
II.2.4.3. Odběry

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 Dyje. Trend celkového objemu odebírané podzemní vody vykazuje stagnaci či mírný pokles. Na konci sledovaného období (rok 2012) došlo k poklesu odebíraného množství podzemních vod pod úroveň roku 2005 (graf II.2.4a). Největší objem odběrů podzemních vod je v sektoru odběrů pro veřejné vodovody, kde došlo ve sledovaném období k mírnému poklesu či stagnaci (graf II.2.4b). Ostatní sektory jsou vzhledem k množství odebíraných podzemních vod celkem nevýznamné.

Reálně se dá předpokládat, že i nadále bude mít celkové množství odebíraných podzemních vod v dílčím povodí Dyje 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 Dyje 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 odběru 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 území (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).