

# PLÁN DÍLČÍHO POVODÍ HORNÍ ODRY 2016–2021



## III. MONITORING A HODNOCENÍ STAVU

Textová část

Pořizovatel:

Povodí Odry, státní podnik  
Varenská 49, Ostrava 701 26



Ve spolupráci s:

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



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 Horní Odry:

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



Subdodovatel:

VÚV T.G.M. v.v.i.  
Podbabská 30, 160 62 Praha 6



## Obsah

III. MONITORING A HODNOCENÍ STAVU.....	5
III.1. Informace o monitorovacích sítích zřízených pro účely zjišťování a hodnocení stavu vod a stavu chráněných oblastí s vazbou na vodní prostředí .....	5
III.1.1. Monitoring povrchových vod.....	5
III.1.1.1. Situační monitoring povrchových vod .....	5
III.1.1.2. Provozní monitoring povrchových vod .....	6
III.1.1.3. Monitoring kvantitativních složek .....	7
III.1.1.4. Průzkumný monitoring povrchových vod.....	8
III.1.2. Monitoring podzemních vod .....	11
III.1.2.1. Monitorovací síť chemického stavu - situační monitoring podzemních vod .....	11
III.1.2.2. Monitorovací síť chemického stavu - provozní monitoring podzemních vod.....	12
III.1.2.3. Monitoring kvantitativního stavu podzemních vod .....	12
III.1.2.4. Průzkumný monitoring podzemních vod .....	12
III.1.3. Monitoring chráněných oblastí vázaných na vodní prostředí .....	13
III.1.3.1. Monitoring útvarů povrchových vod v územích vyhrazených pro odběr vody pro lidskou spotřebu .....	13
III.1.3.2. Monitoring útvarů povrchových vod v citlivých a zranitelných oblastech.....	13
III.1.3.3. Monitoring útvarů povrchových vod určených jako rekreační vody a povrchových vod využívaných ke koupání.....	14
III.1.3.4. Monitoring útvarů povrchových vod v oblastech, které se mají stát trvale vhodnými pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů .....	14
III.1.3.5. Monitoring útvarů povrchových vod v oblastech vymezených pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí, včetně území NATURA 2000 .....	14
III.2. Informace o výsledcích monitorovacích programů .....	16
III.2.1. Povrchové vody.....	16
III.2.1.1. Vodohospodářská bilance .....	16
III.2.1.2. Jakost povrchových vod.....	17
III.2.1.3. Stav útvarů povrchových vod .....	19
III.2.2. Podzemní vody.....	26
III.2.2.1. Vodohospodářská bilance .....	26
III.2.2.2. Jakost podzemních vod .....	26
III.2.2.3. Stav útvarů podzemních vod.....	27
III.2.3. Chráněné oblasti vázané na vodní prostředí.....	29
III.2.3.1. Území vyhrazená pro odběry pro lidskou spotřebu .....	29
III.2.3.2. Citlivé a zranitelné oblasti.....	29

III.2.3.3.	Povrchové vody využívané ke koupání.....	30
III.2.3.4.	Rybné vody.....	31
III.2.3.5.	Oblasti vymezené pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí, včetně území NATURA 2000.....	32
III.3.	Analýza trendů (odhad stavu k roku 2015).....	33
III.4.	Odhady úrovně spolehlivosti a přesnosti výsledků hodnocení .....	34
III.4.1.	Povrchové vody.....	34
III.4.2.	Podzemní vody.....	34
III.4.3.	Chráněné oblasti vázané na vodní prostředí.....	35

### III. MONITORING A HODNOCENÍ STAVU

#### III.1. Informace o monitorovacích sítích zřízených pro účely zjišťování a hodnocení stavu vod a stavu chráněných oblastí s vazbou na vodní prostředí

Tato kapitola, obsahuje informace o monitorovacích sítích týkajících se zjišťování a hodnocení stavu vod a stavu chráněných oblastí s vazbou na vodu a je sestavena v souladu s tzv. *Rámcovým programem monitoringu*. Ten je ustanoven dle § 21 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách (a příslušných navazujících vyhlášek) a je nadřazenou strukturou celkového sledování stavu vodních útvarů, v jehož rámci pak probíhají programy dílčí - program monitoringu situačního, provozního, program monitoringu kvantitativních charakteristik povrchových vod a program průzkumného monitoringu. Rámcový program schválený MZe, MŽP dne 31. 1. 2013 a na něj programy navazující jsou sestavovány na dobu 6-ti let s možností každoroční aktualizace (k 31. říjnu předcházejícího roku). Programy se zpracovávají jak pro vodní útvary povrchových, tak i útvary podzemních vod.

##### III.1.1. Monitoring povrchových vod

Program monitoringu povrchových vod komplexně zajišťuje splnění požadavků na sledování a hodnocení jakosti a stavu vod na úrovni evropské i národní legislativy. V rámci něj je nutné zajistit, aby sledování probíhala v každém monitorovacím místě, v každé relevantní matici a v četnostech a rozsahu stanovení pokrývajících potřeby legislativy. Na základě vyhodnocení výsledků je zjišťován ekologický a chemický stav a ekologický potenciál útvaru povrchových vod.

Monitorovací síť musí být navržena pro systém programu monitoringu celkově tak, aby poskytla dodatečný přehled o stavu vod a vodních útvarů v rámci dílčího povodí Horní Odry.

Sledování povrchových vod v rámci plánování se provádí na třech hierarchicky uspořádaných úrovních jako monitoring:

- situační,
- provozní,
- průzkumný.

##### III.1.1.1. Situační monitoring povrchových vod

Síť situačního monitoringu musí pokrývat dostatečný počet útvarů, aby jako celek umožnila souhrnné zhodnocení stavu povrchových vod v každém z 12 dílčích povodí podléhajících v ČR systému plánování v oblasti vod. V dílčím povodí Horní Odry je situační monitoring prováděn v počtu 8 vybraných státních profilů. Je prováděn za účelem:

- doplnění a ověření výsledků analýz charakteristik povodí a zhodnocení vlivů a dopadů na stav povrchových vod,
- hodnocení dlouhodobých změn přírodních podmínek,
- hodnocení dlouhodobých změn způsobených obecně lidskou činností,
- účelné a efektivní návrhy na aktualizaci ostatních programů monitoringu,
- vedení vodní bilance,
- zjišťování jakosti povrchových vod.

Výsledky monitorování slouží k určení dalších požadavků na navazující programy monitoringu povrchových vod. Situační monitoring je prováděn vždy tam, kde:

- velikost průtoků je významná pro dílčí povodí jako celek, včetně míst na velkých tocích, kde je plocha povodí větší než 2 500 km<sup>2</sup>,
- je objem vody v rámci dílčího povodí významný, včetně velkých jezer a nádrží,
- významné útvary povrchových vod přesahují hranice členských států,
- je nutné splnit požadavky o výměně informací (dle 77/795/EHS),
- je nutné odhadnout zatížení znečišťujícími látkami přenášenými přes hranice členských států a do mořského prostředí.

Do sítě situačního monitoringu jsou zařazena ta monitorovací místa, která splní alespoň jedno z výše uvedených kritérií. Počet míst situačního monitoringu povrchových vod je uveden v tabulce III.1.1a a přesný výčet a zakreslení jsou v přílohové tabulce III.1.1a a na mapě III.1.1a.

Tab. III.1.1a - Profily situačního monitoringu

Kategorie útvarů povrchových vod	Počet útvarů povrchových vod	Počet monitorovacích míst
Tekoucí	7	7
Stojaté	5	5
Celkem	12	12

Rozsah situačního monitoringu je nejobsáhlejší a postihuje všechny požadované složky a ukazatele ekologického a chemického stavu.

*Přílohy:*

[Mapa III.1.1a - Profily situačního monitoringu povrchových vod](#)

[Tabulka III.1.1a - Profily monitoringu povrchových vod \(situační, provozní a průzkumný monitoring\)](#)

### III.1.1.2. Provozní monitoring povrchových vod

Síť provozního monitoringu je sestavena tak, aby systematicky umožnila zjištění jakosti a stavu útvarů povrchových vod v jejich návaznosti a ve vzájemném kontextu.

Provozní monitoring má být prováděn pro všechny útvary povrchových vod, které byly na základě buď provedené analýzy všeobecných a vodohospodářských charakteristik dílčích povodí a zhodnocení dopadů na stav povrchových vod nebo situačního monitoringu identifikovány jako rizikové z hlediska možnosti dosažení environmentálních cílů (stanovených v souladu s požadavky § 23a vodního zákona), a pro ty útvary povrchových vod, do kterých se vypouštějí znečišťující látky (dle přílohy č. 8, vyhlášky č. 98/2011 Sb. o způsobu hodnocení a náležitostech programů zjišťování stavu...). Jednotlivé prioritní látky se sledují v těch profilech, kde byl jejich výskyt vyhodnocen jako relevantní.

Monitorovány by měly být vždy:

1. útvary povrchových vod ohrožené vlivy významných bodových zdrojů znečištění. Dostatečný počet monitorovacích míst v rámci každého vodního útvaru by měl být volen tak, aby se vyhodnotily velikost a dopady vlivů bodových zdrojů. Pokud je útvary povrchových vod vystaven vlivům více bodových zdrojů znečištění, mohou být monitorovací místa vybrána způsobem, aby byla vyhodnocena velikost a dopady těchto vlivů jako celku,
2. útvary povrchových vod ohrožené vlivy významných difúzních zdrojů znečištění, dostatečný počet monitorovacích míst v rámci vybraných vodních útvarů by se měl stanovit tak, aby se vyhodnotila velikost a dopady ovlivnění těmito difúzními zdroji. Výběr monitorovacích míst by měl postihnout relativní rizika vyplývající z výskytu ovlivnění difúzními zdroji a relativní rizika nedosažení dobrého stavu povrchových vod,

3. útvary povrchových vod ohrožené významnými hydromorfologickými vlivy. Dostatečný počet monitorovacích míst by měl odpovídat velikosti a dopadům těchto hydromorfologických vlivů. Jejich výběr musí být indikativní pro celkový rozsah hydromorfologických vlivů, jimž jsou všechny vystaveny.

Pro vyhodnocení velikosti vlivů, kterým jsou vystaveny útvary povrchových vod, jsou provozním monitoringem sledovány:

1. ukazatele indikativní pro biologické složky, které jsou nejcitlivější vůči vlivům,
2. všechny vypouštěné prioritní látky a jiné znečišťující látky vypouštěné ve významných množstvích,
3. hydromorfologické ukazatele, na které jsou biologické složky nejcitlivější.

Vodní útvary se mohou pro potřeby zjišťování stavu útvaru povrchových vod slučovat.

Provozní monitoring obsahuje sledování v dílčím povodí tak, aby poskytoval maximum relevantních podkladů pro hodnocení celkového stavu vodních útvarů, pro identifikaci vlivů způsobujících jejich rizikovost a poskytoval dostatečné informace pro posuzování změn stavu znečištění vodních toků a jakéhokoliv významného trendu koncentrací znečišťujících látek. V období platnosti plánu dílčích povodí lze program provozního monitoringu upravit tak, aby se umožnilo snížení četnosti monitoringu tam, kde bylo zhodnocení dopadů na stav povrchových vod posouzeno jako nevýznamné.

Provozní monitoring povrchových vod – vodní útvary kategorie řeka

Lokality a profily monitorovacích míst povrchových vod navržené pro jednotlivé vodní útvary uvádí příloha č. 11 Rámcového programu. Jedná se o tzv. *reprezentativní profily*, ve kterých se promítají všechny antropogenní vlivy na dané vodní útvary, a ty se podle údajů v nich naměřených hodnotí.

Provozní monitoring povrchových vod – vodní útvary kategorie jezero

Síť provozního monitoringu zahrnuje monitorovací místa útvarů povrchových vod v kategorii „jezero“. Tato místa nejsou dosud v Rámcovém programu stanovena, jsou však navržena a monitorována státním podnikem Povodí Odry a představují vždy odběr směsného vzorku u hráze vodního díla.

Celkový počet reprezentativních profilů monitoringu udává následující tabulka III.1.1b, souhrnný seznam monitorovacích míst pro dílčí povodí Horní Odry je uveden v přílohové tabulce III.1.1a. Tabulka představuje jak profily *situačního* monitoringu, tak i profily monitoringu *provozního* a *průzkumného* pro vodní útvary kategorie typu řeka i jezero.

Tab. III.1.1b - Profily provozního monitoringu

Kategorie útvarů povrchových vod	Počet útvarů povrchových vod	Počet monitorovacích míst
Tekoucí	102	102
Stojaté	7	16
Celkem	109	118

Přílohy:

[Mapa III.1.1b - Profily provozního monitoringu povrchových vod](#)

### III.1.1.3. Monitoring kvantitativních složek

Rozsah monitorovací sítě těchto složek je dán sítí vodoměrných stanic Českého hydrometeorologického ústavu a správce povodí. Struktura sítě pokrývá významné vodní toky a jejich povodí tak, aby za pomoci hydrologické analogie umožňovala zpracování hydrologických charakteristik pro libovolné místo v říční síti.

Program monitoringu kvantitativních charakteristik povrchových vod je prováděn za účelem:

- hodnocení stavu povrchových vod,
- hodnocení odtokového režimu vodních toků,
- vedení vodní bilance,
- plánování v oblasti vod.

V dílčím povodí Horní Odry se nachází 104 vodoměrných stanic, z čehož 84 je stanic monitoringu průtoků a 20 stanic, kde se monitorují pouze hladiny. Další 13 vodoměrných stanic je plánovaných. Jednak jsou to stanice v prioritní oblasti horní Opavy v souvislosti s tamními chystanými protipovodňovými opatřeními a dále pak doplňující stanice pro fungování prognózní sítě.

Tab. III.1.1c - Profily monitoringu kvantitativních složek

Kategorie útvarů povrchových vod	Počet útvarů povrchových vod	Počet monitorovacích míst
Tekoucí	65	95
Stojaté	7	9
Celkem	72	104

Přílohy:

[Mapa III.1.1c - Profily monitoringu kvantitativních složek povrchových vod](#)

[Tabulka III.1.1b – Profily monitoringu kvantitativních složek](#)

#### III.1.1.4. Průzkumný monitoring povrchových vod

Průzkumný monitoring je proměnlivý a jako takový se liší od provozního i situačního. Programy průzkumného monitoringu se zpracovávají podle potřeby pro povrchové vody, vždy ve vazbě na vodní útvary nebo jejich seskupení. Podnět k zavedení průzkumného monitoringu dává správce vodního toku, podnik Povodí, Česká inspekce životního prostředí nebo jiný pověřený odborný subjekt.

Průzkumný monitoring se uplatní:

- tam, kde se vyskytly mimořádné jevy a nejsou známy jejich příčiny,
- v případě, že výsledky situačního monitoringu indikují pravděpodobnost nedosažení dobrého ekologického stavu vod a daný útvar povrchových vod dosud nebyl zahrnut do programu provozního monitoringu,
- za účelem zjištění velikosti a dopadů havarijního znečištění nebo
- za účelem poskytnutí informací pro zřízení programu opatření k dosažení cílů ochrany vod.

Období, ve kterém je monitoring prováděn, musí být vybráno tak, aby se minimalizoval vliv sezónní proměnlivosti, a tím se zajistilo, že výsledky odrážejí změny v útvaru povrchových vod v důsledku změn antropogenních vlivů. Je-li to nezbytné, pak je prováděn dodatečný monitoring v průběhu různých ročních období téhož roku. Četnosti jsou voleny tak, aby se dosáhla přijatelná úroveň spolehlivosti a reprezentativnosti.

Tab. III.1.1d - Profily průzkumného monitoringu

Kategorie útvarů povrchových vod	Počet útvarů povrchových vod	Počet monitorovacích míst
Tekoucí	26	44
Stojaté	7	9
Celkem	33	53



Přílohy:

Mapa III.1.1d - Profily průzkumného monitoringu povrchových vod

Pro spolehlivé hodnocení stavu útvarů povrchových vod je nezbytné zabezpečit dostatečný počet vzorků v jednotlivých monitorovacích místech.

Situační monitoring se provádí v průběhu 6 letého plánovacího období tak, aby se k tomu určená monitorovací místa sledovala v celkové frekvenci 2x za 6 let. Provozní monitoring se provádí každoročně s tím, že je možné sledování všech profilů v daném dílčím povodí rozdělit do několika let tak, že v každém roce se bude sledovat pouze jejich část.

Rozsah a četnost sledování v průběhu sledovaného roku se provádí v závislosti na matici a typu sledovaných ukazatelů podle tabulky III.1.1e.

Tab. III.1.1e - Četnosti odběru vzorků v průběhu sledovaného roku  
- pro tekoucí vody

Matrice	Ukazatele	četnost ročně <sup>§)</sup>
voda	prioritní látky	12x
voda	fyz. chem. ukazatele	4x
voda	radiologické ukazatele	4x
voda	ostatní znečišťující látky	4x
voda	makrozoobentos	2x**
voda	makrofyta	1x**
voda	fytoplankton	6x**
voda	fytoobentos	2x**
voda	ryby	1x**
plaveniny	TK, TOL, OCPP, PAU, PCB, PBDE, DEHP, alkylfenoly, C10-13, gamaspektrometrie	4x**
plaveniny	množství plavenin	365x – dopor.
sedimenty	TK, TOL, OCPP, PAU, PCB, PBDE, DEHP, alkylfenoly, C10-13, gamaspektrometrie	2x**
makrozoobentos	TK, OCP, PAU, PCB, PBDE, DEHP, alkylfenoly	1x**
biofilm	TK, OCP, PAU, PCB, PBDE, DEHP, alkylfenoly	1x**
mlži	TK, OCP, PAU, PCB, PBDE, DEHP, alkylfenoly	1x**
ryby	TK, OCP, PAU, PCB, PBDE, DEHP, alkylfenoly	1x**
plůdek	TK, OCP, PAU, PCB, PBDE, DEHP, alkylfenoly	1x**

- pro stojaté vody

Matrice	Ukazatele	četnost ročně <sup>§)</sup>
voda	fyz. chem. ukazatele	4x
voda	prioritní látky	12x
voda	ostatní znečišťující látky	4x
voda	makrozoobentos	2x, 6x** 1)
voda	makrofyta	1x**
voda	fytoplankton	2x

Matrice	Ukazatele	četnost ročně <sup>§)</sup>
voda	fytoENTOS	1x**
voda	ryby	1x**
voda	zooplankton	-****

Vysvětlivky:

§) dle přílohy č. 9 k vyhlášce o monitoringu povrchových vod: pro biologické složky se jedná o četnosti minimální

\* hydromorfologie je součástí pouze provozního monitoringu, mapovaný úsek se každoročně mění

\*\* - četnost se týká roku, ve kterém sledování probíhá. Uvedená sledování se provádí 1x za 3 roky.

\*\*\* - je možné zvolit jinou četnost, pokud bude v přísl. programu monitoringu doloženo, že totu změněnou četností byla udržena přijatelná úroveň spolehlivosti a přesnosti

\*\*\*\* - je doporučeno provádět sledování 7x ročně

1) pro dnové sedimenty 2x, pro exuvie pakomárů 6x

2) stanovení chlorofylu-a, u integrálních vzorků mikroskopické stanovení

TK = kovy a metaloidy

TOL = těžké organické látky

OCP = organochlorované pesticidy

OCPD = organochlorované pesticidy a pesticidy

PCB = polychlorované bifenyly

PAU = polycyklické aromatické uhlovodíky

PBDE = polybromované difenyletery

PCDD/F = dioxiny, dibenzofurany

Pozn.: výběr biologických matic (makrozoobentos, biofilm, mži, ryby, plůdek, pasivní vzorkovače) jakož i jednotlivých skupin ukazatelů je flexibilní a bude řízen aktuálním cílem sledování.

### III.1.2. Monitoring podzemních vod

Monitorovací síť podzemních vod je soubor tvořený monitorovacími místy tzv. typu A a B. Monitorovací místo typu A je místo odběru vzorků podzemní vody (nebo vody bezprostředně vyvěrající z pramenů, resp. místo, kde je umístěno stabilní zařízení ke sledování stavu či úrovně hladin podzemní vody nebo vydatnosti pramenů) na které se nevztahuje povolení nakládání s vodami. Monitorovací místo typu B je pak stejné místo s tím rozdílem, že se na něj povolení k nakládání s vodami vztahuje (dle vyhlášky č. 428/2001 Sb.).

Zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod se rovněž řídí *Rámcovým programem monitoringu*, případně navazujícím programem průzkumného monitoringu a podle účelu se monitorovací síť dělí na:

- síť pro sledování chemického stavu,
- síť pro sledování kvantitativního stavu.

Stejně tak jako u povrchových vod se program monitoringu podzemních vod (ve vzájemných souvislostech situační – provozní – průzkumný), aktualizuje nejpozději do šesti let od jeho schválení.

#### III.1.2.1. Monitorovací síť chemického stavu - situační monitoring podzemních vod

Situační monitoring chemického stavu podzemních vod je zajišťován státní sítí sledování podzemních vod, provozovanou Českým hydrometeorologickým ústavem. Výběr monitorovacích míst z této sítě se provádí v závislosti na výsledcích analýzy vlivů a dopadů s přihlédnutím ke koncepčnímu modelu útvaru podzemních vod a specifickým vlastnostem relevantních znečišťujících látek tak, aby monitorovací síť byla reprezentativní. Monitorovací síť musí pokrýt oblast infiltrace, transportu i odvodnění útvarů podzemních vod. Větší hustota monitorovacích míst se volí v oblastech, kde dochází nebo může docházet ke kontaminaci podzemních vod.

Každý útvar podzemních vod musí být monitorován nejméně jedním monitorovacím místem. Optimální počet monitorovacích míst je 3 a více na útvar podzemních vod v závislosti na hydrogeologických podmínkách a velikosti plochy útvaru.

Pro síť situačního monitoringu podzemních vod se využívají vybrané objekty sítě sledování kvantitativního stavu podzemních vod, v případě potřeby doplněné i o významné využívané zdroje pitných vod.

Doporučená kritéria pro určení hustoty monitorovací sítě jsou uvedeny v příloze č. 3 k *Rámcovému programu monitoringu*.

Program situačního monitoringu stanoví zejména:

- monitorovací síť chemického stavu podzemních vod, včetně seznamu monitorovacích míst,
- seznam sledovaných ukazatelů, četnost jejich sledování pro každé monitorovací místo, včetně požadavků na spolehlivost a přesnost výsledků, přičemž na všech monitorovacích místech jsou bez výjimky sledovány ukazatele obsah kyslíku, hodnota pH, vodivost, dusičnany a amonné ionty.

Na vybraných monitorovacích místech rizikových útvarů podzemních vod jsou sledovány ukazatele, které k takovému označení útvarů podzemních vod přispívají.

Tab. III.1.2a - Profily situačního monitoringu

Vrstva útvarů	Počet útvarů podzemních vod	Plocha útvarů (km <sup>2</sup> )	Počet monitorovacích míst
Svrchní	0	0	0
Hlavní	9	6 141,7	21
Hlubinná	-	-	-
Celkem	9	6 141,7	21

Přílohy:

[Mapa III.1.2a - Profily situačního monitoringu podzemních vod](#)

[Tabulka III.1.2 - Profily monitoringu podzemních vod](#)

### III.1.2.2. Monitorovací síť chemického stavu - provozní monitoring podzemních vod

Monitorovací síť provozního monitoringu podzemních vod je v dílčím povodí Horní Odry totožná s monitorovací sítí monitoringu situačního. Hlavní rozdíl mezi sítěmi je v rozdělení sledování uvnitř šestiletého cyklu. Situační monitoring probíhá první a čtvrtý rok cyklu, v ostatních letech probíhá provozní monitoring.

### III.1.2.3. Monitoring kvantitativního stavu podzemních vod

Rozsah této monitorovací sítě je opět dán sítí pozorovacích vrtů a pramenů Českého hydrometeorologického ústavu. Výběr monitorovacích míst se provádí v závislosti na výsledcích analýzy vlivů a dopadů s přihlédnutím ke koncepčnímu modelu útvaru podzemních vod.

Program monitoringu kvantitativního stavu podzemních vod stanoví zejména:

- monitorovací místa včetně jejich počtu,
- četnost sledování hladin a vydatností pramenů pro každé místo.

ČHMÚ provozuje jedinou celoplošnou pozorovací síť podzemních vod na území ČR. Do dílčího povodí Horní Odry spadá 44 objektů sítě pramenů, 176 objektů vrtů, které jsou v současné době provozovány. Z vrtů je 63 hydrogeologických, úzkoprofilových mělkých vrtů, které doplňují základní síť.

Rozsah sítě se mění v souvislosti s jejím postupným budováním a úpravami. K poslední významné změně a rozšíření sítě, a to i v dílčím povodí Horní Odry, došlo v letech 2005 – 2007. Objekty, které nejsou nadále pozorovány, nebyly dosud likvidovány.

Tab. III.1.2b - Profily monitoringu kvantitativního stavu

Vrstva útvarů	Počet útvarů podzemních vod	Plocha útvarů (km <sup>2</sup> )	Počet monitorovacích míst
Svrchní	3	688,9	63
Hlavní	11	6 254,9	113
Hlubinná	-	-	-
Celkem	14	6 943,8	176

Přílohy:

[Mapa III.1.2b - Profily monitoringu kvantitativního stavu podzemních vod](#)

### III.1.2.4. Průzkumný monitoring podzemních vod

Programy průzkumného monitoringu se obecně uplatní tam, kde se vyskytly mimořádné jevy a nejsou známy jejich příčiny, popř. za účelem zjištění velikosti a dopadů havarijního znečištění. Dále je používá v případě, že výsledky situačního monitoringu a hodnocení trendu indikují pravděpodobnost nedosažení dobrého stavu vod a daný vodní útvar dosud nebyl zahrnut do programu provozního monitoringu. Podnět k zavedení průzkumného monitoringu dává správce povodí, Česká inspekce životního prostředí, obec s rozšířenou působností nebo pověřený odborný subjekt.

V dílčím povodí Horní Odry není v současné době využíván žádný průzkumný monitoring podzemních vod.

### III.1.3. Monitoring chráněných oblastí vázaných na vodní prostředí

Charakteristika jednotlivých typů chráněných oblastí je popsána v kapitole I.2.3, tato část se zabývá způsoby provádění monitoringu těchto oblastí.

Způsoby monitoringu dle přílohy č.1 k vyhlášce č. 98/2011 Sb. jsou uvedeny v následujících kapitolách.

#### III.1.3.1. Monitoring útvarů povrchových vod v územích vyhrazených pro odběr vody pro lidskou spotřebu

V rámci monitoringu území vyhrazených pro odběr vody pro lidskou spotřebu se monitorují všechny zdroje – zdroje podzemní i povrchové, kde odběr vody činí více než 10 m<sup>3</sup>/den nebo ty zdroje, které zásobují více než 50 obyvatel. Profily sledování jakosti povrchové vody provozního monitoringu se lokalizují tak, aby byla sledována antropogenní činnost, která může ohrožovat zdroje pitné vody a vést k nedodržení limitů daných jiným právním předpisem (zák. č. 274/2001 Sb., o vodách). Sledování stavu se provádí v souladu s přílohou č. 9 vyhlášky č. 98/2011 Sb., monitoring obou druhů vod (podzemních a povrchových) pro lidskou spotřebu v rozsahu předepsaných ukazatelů pak provozovatelem odběrů v měsíčním kroku každoročně.

Tab. III.1.3a - Profily monitoringu území vyhrazených pro lidskou spotřebu

Monitoring	Počet monitorovacích míst
Povrchové vody	24
Podzemní vody	134

Zobrazení míst monitoringu území vyhrazených pro lidskou spotřebu, totožných s místy odběrů a je znázorněno na mapě I.2.3a.

#### III.1.3.2. Monitoring útvarů povrchových vod v citlivých a zranitelných oblastech

Všechny vody na území České republiky byly vymezeny jako *citlivé* na živiny a z tohoto důvodu není prováděn speciální monitoring citlivých oblastí, ale sledování a vyhodnocování obsahu živin v povrchových vodách se monitoruje a vyhodnocuje každoročně běžně jako součást rámce provozního monitoringu.

V dalším textu jsou popsány pouze způsoby monitoringu *zranitelných oblastí*, protože ty jsou v ČR co do místa vymezovány a ve 4 letých cyklech revidovány, a tomu pak odpovídá jejich monitoring a navazující hodnocení. V rámci zranitelných oblastí se monitorují útvary povrchových vod v územích vymezených podle NV č. 103/2003 Sb. (o stanovení zranitelných oblastí...) V roce 2012 byly zranitelné oblasti revidovány novelou nařízení vlády č. 262/2012 Sb. (o stanovení zranitelných oblastí a akčním programem).

Hlavním cílem monitoringu dusičnanů ve zranitelných oblastech pro potřeby Směrnice Rady 91/676/EHS (*nitratová směrnice*) je shromáždění dostatečného množství údajů pro vyhodnocení účinnosti akčních programů a odlišení původů znečištění v nich a současně zajištění podkladů pro revize vymezení těchto oblastí.

Monitoring znečištění povrchových vod dusičnany, dříve sledovaných Zemědělskou vodohospodářskou správou (ZVHS), byl předán do gesce Povodí Odry s.p. a je prováděn ve 14 hlavních a 25 cyklujících vedlejších profilech. Monitorovací síť výskytu dusičnanů je dále doplněna o odběrné profily podzemních a povrchových vod pro lidskou spotřebu (v souladu s vyhláškou č. 428/2001 Sb.), v dílčím povodí Horní Odry je tak k hodnocení dusičnanů možno použít tak celkem 158 profilů. Poslední složkou monitorovací sítě pro hodnocení dusičnanů je monitoring jakosti podzemních vod ČHMÚ v některých místech, kde se tato složka sleduje.

Tab. III.1.3b - Profily monitoringu zranitelných oblastí

Monitorovací síť	Počet monitorovacích míst
Správci povodí – povrchové vody	39
ČHMÚ – podzemní vody	21
Odběry povrchových a pozemních vod podle vyhlášky 431/2001 Sb. nebo 428/2001 Sb.	158
Celkem	218

Přílohy:

*Mapa III.1.3 - Monitoring zranitelných oblastí*

### III.1.3.3. Monitoring útvarů povrchových vod určených jako rekreační vody a povrchových vod využívaných ke koupání

Způsob vymezení povrchových vod využívaných ke koupání je uveden v kapitole I.2.3.3. Vlastní monitoring a jeho průběh je definován vyhláškou č. 238/2011 Sb. (*o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny...*). Na každém přírodním koupališti musí být sledovány i mikrobiologické ukazatele, střevní enterokoky a *Escherichia coli*. Tyto mikrobiologické ukazatele jsou dále předmětem reportingu pro Evropskou komisi. Zprávu o výsledcích monitorování a posouzení jakosti povrchových vod uvedených v seznamu podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, předkládá Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem zdravotnictví Evropské komisi a to vždy do 31. prosince za uplynulou koupací sezónu. Pro referenční rok 2012 bylo evropské komisi reportováno hodnocení z 24 koupacích oblastí v dílčím povodí Horní Odry na 17 různých vodních plochách.

Tab. III.1.3c - Profily monitoringu povrchových vod využívaných ke koupání

Monitoring	Počet monitorovacích míst
Koupací oblasti	24

Monitorovací místa povrchových vod určených jako rekreační vody a vody využívané ke koupání jsou shodná s koupacími oblastmi uvedenými v přílohové tabulce I.2.3d a zobrazenými na mapě I.2.3b

### III.1.3.4. Monitoring útvarů povrchových vod v oblastech, které se mají stát trvale vhodnými pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů

Rybné vody podle NV 71/2003 nejsou zařazeny do Registru chráněných území (RPA) podle článku 6 a Přílohy IV Rámcové směrnice o vodách, jsou ale chráněnou oblastí dle § 35 vodního zákona. Monitoring v této oblasti je prováděn v rámci provozního monitoringu.

### III.1.3.5. Monitoring útvarů povrchových vod v oblastech vymezených pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí, včetně území NATURA 2000

Registr chráněných území podle Rámcové směrnice měl být pro druhý plánovací cyklus aktualizován AOPK ČR, avšak aktualizovány a doplněny byly pouze informace týkající se soustavy Natura 2000 a tzv. Ramsarských lokalit.

V rámci monitoringu útvarů povrchových vod v oblastech vymezených pro ochranu stanovišť nebo druhů, kde udržení nebo zlepšení stavu vod je důležitým faktorem jejich ochrany, by se měly monitorovat ptačí oblasti, evropsky významné lokality a maloplošná zvláště chráněná území vymezená dle zákona č. 114/1992 Sb. Monitoring by měl být prováděn tam, kde by antropogenní činnost mohla vést k ohrožení stanovišť nebo druhů vázaných na vodu, a které jsou předmětem ochrany. Při výběru monitorovacích míst musí být přihlédnuto k hodnocení stavu vodních útvarů, ke kterým příslušné oblasti náleží a také k vyhodnocení antropogenních vlivů.

Tabulka č. II.3 znázorňuje vazbu vodních útvarů na chráněné oblasti vázané na vodní prostředí.

#### Monitoring ptačích oblastí

Ptačí oblasti jsou součástí území soustavy Natura 2000. Sledování stavu v těchto územích vychází ze Směrnice o stanovištích 92/43/EEC, sledování z ustanovení této směrnice bylo vtěleno do zákona 114/1992 Sb. Aktuální stav území soustavy Natura 2000 je pravidelně hodnocen hodnotící zprávou, kterou Ministerstvo životního

prostředí odevzdává Evropské komisi. Aktuální hodnotící zpráva hodnotí období 2007 až 2013. Účel a povaha zprávy je zjištění maximálního množství informací o výskytu a trendech vybraných druhů a biotopů na celém území ČR. Hodnocení konkrétních chráněných území dle registru není předmětem hodnotící zprávy.

Biomonitoring je cílen na předmět ochrany, kterým je evropsky významný druh. Jeho cílem je získat informace o rozšíření a početnosti daného druhu na území ČR. Síť lokalit biomonitoringu tedy nebyla vytvořena s účelem sledovat stav druhů v chráněných územích a nezahrnuje kompletní počet chráněných území v ČR. Fyzikálně chemické podmínky stanoviště nejsou předmětem biomonitoringu. Vedle biomonitoringu provádí AOPK aktualizaci monitoringu biotopů, jejím cílem je získat informace o rozmístění, rozloze a kvalitě evropsky významných biotopů a dále výskyt a rozlohu všech přírodních biotopů na území ČR. Existuje metodika na aktualizaci mapování biotopů, kterou se tato činnost v ČR řídí.

#### Monitoring evropsky významných lokalit

Evropsky významné lokality jsou součástí území soustavy Natura 2000. Sledování stavu v těchto územích vychází ze Směrnice o stanovištích 92/43/EEC a stalo se součástí zákona 114/1992 Sb. Aktuální stav území soustavy Natura 2000 je pravidelně hodnocen zprávou, kterou Ministerstvo životního prostředí odevzdává Evropské komisi. Poslední zpráva se zabývá obdobím 2007 až 2013. Účel a povaha zprávy jsou spíše rámcové, zpráva hodnotí stav jednotlivých předmětů ochrany a biotopů, které se vyskytují na území ČR. Hodnocení konkrétních chráněných území dle registru není předmětem hodnotící zprávy. V současnosti jsou biotopy na takřka celém území ČR zmapovány a lze je prohlížet na stránkách [www.mapy.nature.cz](http://www.mapy.nature.cz)

Biomonitoring evropsky významných lokalit je co do cílů a způsobů provádění veden zcela shodně, jak je to uvedeno u monitoringu ptačích oblastí. I zde platí metodika na aktualizaci mapování biotopů.

#### Monitoring maloplošných zvláště chráněných území

Maloplošná zvláště chráněná území (MZCHU) jsou sledována v rámci plánování v oblasti vod jen ta, ve kterých je hlavním důvodem ochrany výskyt vodního, nebo na vodu vázaného biotopu, nebo stejně specializovaných rostlinných nebo živočišných druhů s vazbou na vodu. Pro potřeby druhého plánovacího období nebyl jejich výběr aktualizován, seznam v tomto plánu proto vychází z registru k roku 2006.

## III.2. Informace o výsledcích monitorovacích programů

Monitoring vodních útvarů je prováděn za účelem zjištění stavu vodních útvarů. Vyhodnocení stavu je prováděno zvláště pro útvary povrchových vod, útvary podzemních vod a chráněné oblasti vázané na vodní prostředí. Na základě znalosti stanovených cílů (kap. IV) a hodnocení stavu vodních útvarů jsou posléze navržena opatření vedoucí k dosažení cílů (kap. VI).

### III.2.1. Povrchové vody

Požadavky na hodnocení stavu útvarů povrchových vod, vycházející z Rámcové směrnice, jsou do české legislativy zavedeny zejména vyhláškou 98/2011 Sb. a dále pak vyhláškou o obsahu vodní bilance 431/2001 Sb.

Výsledky monitorovacích programů povrchových vod jsou vyhodnocovány každoročně v rámci hydrologické a vodohospodářské bilance. V kap. III.2.1.1 je popsáno bilanční zhodnocení množství povrchových vod, jejich zhodnocení z hlediska jakosti je uvedeno v kap. III.2.1.2. Vyhodnocení stavu útvarů povrchových vod, provedené dle požadavků Rámcové směrnice, je náplní kap. III.2.1.3.

#### III.2.1.1. Vodohospodářská bilance

Bilanční zhodnocení množství povrchových vod je převzato ze zprávy o hodnocení množství povrchových vod za rok 2012 (součást vodohospodářské bilance), zpracované státním podnikem Povodí Odry v souladu s § 5 odstavce 3 vyhlášky 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance.

Vodní bilance sestává z hydrologické bilance a vodohospodářské bilance. Hydrologická bilance porovnává přírůstky a úbytky vody a změny zásob vody v povodí za daný časový interval. Vodohospodářská bilance porovnává požadavky na odběry povrchové a podzemní vody a vypouštění odpadních vod s využitelnou kapacitou vodních zdrojů z hledisek množství a jakosti vody a jejich ekologického stavu.

Podkladem pro výpočet bilančního hodnocení jsou údaje o realizovaných odběrech a vypouštěních, o manipulacích na vodních dílech, hodnoty minimálních průtoků a údaje o množstvích povrchových vod v bilančních profilech státní sítě. Výstupy vodohospodářské bilance se využijí zejména při vydávání stanovisek a vyjádření správce povodí a správce vodních toků, při rozhodování vodoprávních úřadů, jakož i orgánů státní správy, při plánování v oblasti vod; při zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod a při dalších činnostech správce povodí podle vodního zákona.

Bilanční hodnocení sestává z hodnocení vodních toků, hodnocení vodních nádrží a jejich vlivu na vodní toky a hodnocení v bilančních profilech. Principem bilančního hodnocení v bilančních profilech je porovnání požadavku na zachování minimálního bilančního průtoku s průměrnými měsíčními průtoky ovlivněnými. Pro hodnocení množství povrchových vod v dílčím povodí Horní Odry jsou jako základ používány požadované minimální průtoky (MQ) pro zachování podmínek pro biologickou rovnováhu v toku a umožnění obecného nakládání s vodami, které byly stanoveny v r. 1985 podle Zásad Směrného vodohospodářského plánu. Vyhodnocené bilanční stavy BS1 a BS2 vyjadřují uspokojivý a vyvážený stav vodních zdrojů, bilanční stavy BS3 až BS5 signalizují pak stavy neuspokojivé. Výsledky bilančního hodnocení za rok 2012 provedeného na celkem 16 bilančních profilech jsou patrné z následující tabulky.

Tab. III.2.1a – Hodnocení bilančních profilů za rok 2012

Pracovní číslo VÚ	Název kontrolního profilu	Vodní tok	Riční km	DBC	Qa [m <sup>3</sup> /s]	PO [%]	BS
12	Bartošovice	Odra	50.3	252000	7.58	97.2	BS1
18	Svinov	Odra	19.1	257000	13.70	96.4	BS1
23	Krnov	Opava	70.1	263000	4.33	101.1	BS1
25	Krnov	Opavice	1.7	265000	1.51	104.0	BS1,2,3
40	Kružberk pod přehradou	Moravice	44.7	273000	6.46	247.0	BS1



Pracovní číslo VÚ	Název kontrolního profilu	Vodní tok	Riční km	DBC	Qa [m <sup>3</sup> /s]	PO [%]	BS
40	Branka	Moravice	6.2	274000	7.82	114.1	BS1
42	Děhylov	Opava	7.5	275000	17.60	102.8	BS1
48	Šance pod přehradou	Ostravice	45.3	277000	3.23	132.7	BS1
54	Morávka pod přehradou	Morávka	18.4	284000	1.79	121.7	BS1,2,3
60	Sviadnov	Ostravice	23.1	286700	11.00	142.7	BS1,2
67	Žermanice pod přehradou	Lučina	24.8	291000	0.57	24.1	BS1
68	Ostrava	Ostravice	2.9	293000	15.50	107.1	BS1
72	Bohumín	Odra	3.5	294000	48.10	99.5	BS1
77	Český Těšín	Olše	41.0	299000	7.15	99.9	BS1,2,3
82	Těrlicko pod přehradou	Stonávka	11.7	301700	1.32	120.6	BS1
87	Věřňovice	Olše	7.5	303000	13.7	99.9	BS1

Vysvětlivky:

BS – bilanční stav

PO – poměr mezi přirozeným průtokem a průtokem měřeným (ovlivněným)

DBC – databankové číslo vodoměrné stanice (dle údajů ČHMÚ)

Qa – dlouhodobý průměrný roční průtok (m<sup>3</sup>/s)

Kritéria jednotlivých bilančních stavů jsou dána následujícími vztahy.

$$BS1 = QMO > Q_{330d}$$

$$BS2 = Q_{330d} > QMO > Q_{355d}$$

$$BS3 = Q_{355d} > QMO > Q_{364d}$$

$$BS4 = Q_{364d} > QMO$$

$$BS5 = MZP > QMO$$

kde MZP – minimální zůstatkový průtok

QMO – průměrný měsíční měřený průtok

Q<sub>330d</sub>, Q<sub>355d</sub>, Q<sub>364d</sub> – m-denní průtoky

Přestože byl rok 2012 hydrologicky podprůměrný, bilanční stavy pro minimální průtoky MO byly kromě třech hodnocených profilů Krnov - Opavice, Morávka pod přehradou a Český Těšín - Olše, kdy byly zaznamenány napjaté bilanční stavy (BS3), posouzeny jako uspokojivé a průtoky reprezentovaly vyvážený stav vodních zdrojů. Hospodaření s vodou a splnění požadavků na vodu jednotlivých uživatelů probíhalo v průběhu roku bez omezení. Žádné významné povodňové situace se v roce 2012 v dílčím povodí Horní Odry nevyskytly.

### III.2.1.2. Jakost povrchových vod

Zhodnocení jakosti povrchových vod je převzato ze zprávy o hodnocení jakosti povrchových vod zpracované státním podnikem Povodí Odry. Zpráva je součástí vodohospodářské bilance a podává informaci o počtu profilů, které vyhovují legislativním požadavkům NV 61/2003 v platném znění a dále klasifikuje vybrané ukazatele příslušnou třídou jakosti dle ČSN 75 7221 „Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“.

Hodnocení jakosti povrchových vod v dílčím povodí Horní Odry bylo provedeno pro páteřní vodní tok celého povodí – pro řeku Odru a dalších 15 významných vodních toků, sledovaných v rámci státní monitorovací sítě. Tekoucí povrchové vody se podle jakosti zařazují do 5 tříd:

- I. neznečištěná voda
- II. mírně znečištěná voda
- III. znečištěná voda
- IV. silně znečištěná voda
- V. velmi silně znečištěná voda

Jakost vody se klasifikuje pro každý jednotlivý ukazatel zvlášť. Vybrané ukazatele pro základní klasifikaci a jejich vyhodnocení ve dvou dvouletích (2010–2011 a 2011–2012) jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. III.2.1b – Základní klasifikace jakosti vody v letech 2010–2011 a 2011–2012 dle ČSN 75 7221

Ukazatel	Období 2010-2011						Období 2011-2012					
	Hodnoceno profilů	z toho ve třídě jakosti					Hodnoceno profilů	z toho ve třídě jakosti				
		I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V
BSK <sub>5</sub>	53	3	30	20	0	0	54	1	35	16	2	0
CHSK <sub>Cr</sub>	53	8	19	21	4	1	54	7	24	20	2	1
N-NO <sub>3</sub>	53	33	18	2	0	0	54	37	16	1	0	0
N-NH <sub>4</sub>	53	31	17	5	0	0	54	29	18	7	0	0
P <sub>c</sub>	53	6	20	21	6	0	54	8	17	24	5	0
konduktivita	53	32	15	2	3	1	54	32	14	3	2	3
<b>měď</b>	9	1	8	0	0	0	9	4	5	0	0	0
kadmium	8	0	3	4	0	1	8	0	3	4	1	0
zinek	9	0	7	2	0	0	9	2	5	1	1	0
olovo	8	4	2	2	0	0	8	5	3	0	0	0
rtuť	8	5	0	2	1	0	8	5	1	2	0	0
chrom	8	8	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0
nikl	8	0	8	0	0	0	8	1	7	0	0	0
chlorbenzen	7	7	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0
chloroform	7	7	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0
PCB	8	8	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0
PAU	8	0	1	5	2	0	8	0	2	6	0	0
lindan	8	8	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0

Podle *organického znečištění vody* (BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>) je převážná většina profilů hodnocena II. nebo III. třídou jakosti vody. Co se týče znečištění vody  *dusíkem* (N-NO<sub>3</sub>, N-NH<sub>4</sub>), většina všech profilů je zařazena do nejlepší I. třídy jakosti vody. Vzhledem k vyššímu obsahu celkového *fosforu* ve vodě je nejvíce hodnocených profilů zařazeno do III. a II. třídy. *Konduktivita* vody je ve většině profilů velmi nízká a proto je většina profilů řazena do třídy I. a II.

*Těžké kovy* byly vyhodnoceny v závěrných profilech 9 vybraných významných toků. Nejhorší jakost byla určena u kadmia, zinku, rtuti a olova, které byly v některých profilech klasifikovány III. a IV. třídou jakosti vody.

*Specifické organické látky* byly vyhodnoceny v závěrných profilech 8 významných vodních toků – Odry, Jičinky, Lubiny, Opavy, Ostravice, Lučiny, Olše a Zlatého potoka. Chlorbenzen, chloroform, PCB a lindan se prakticky ve všech hodnocených profilech vyskytují v koncentracích pod mezí stanovitelnosti, a tudíž jsou klasifikovány I. třídou jakosti vody. Vyšší koncentrace ve vodě vykazuje jen ukazatel PAU, který je v několika profilech zařazen do III. i IV. třídy jakosti.

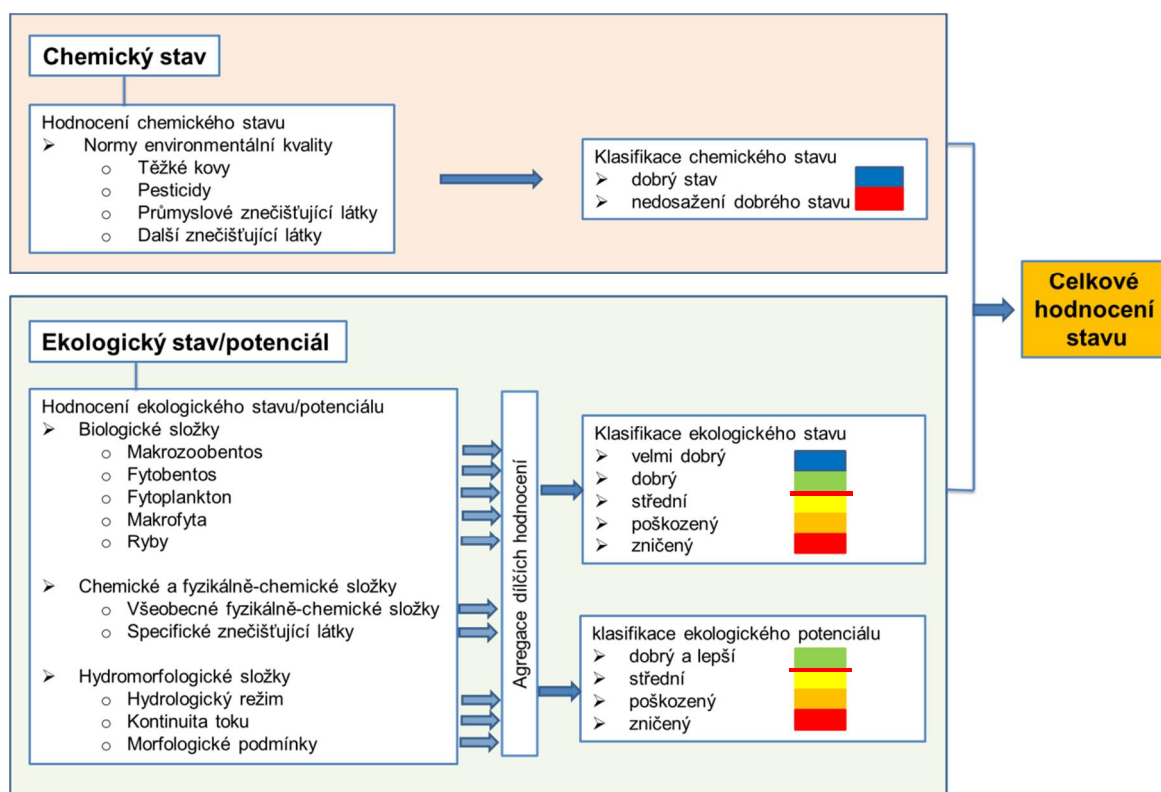
### III.2.1.3. Stav útvarů povrchových vod

Požadavky na hodnocení stavu vodních útvarů povrchových vod vycházející z Rámcové směrnice jsou do české legislativy zavedeny zejména vyhláškou 98/2011 Sb. Pro druhé plánovací období byly Ministerstvem životního prostředí vydány metodiky, které nahrazují původní postupy schválené správci povodí pro účely hodnocení v prvním plánovacím období.

Všechny nové metodiky, včetně metodik definujících způsob odběru a zpracování vzorků pro jednotlivé složky stavu a dalších jsou uvedeny na internetových stránkách MŽP ([www.mzp.cz/cz/metodiky\\_hodnoceni\\_stavu\\_vod](http://www.mzp.cz/cz/metodiky_hodnoceni_stavu_vod)).

Pro syntézu celkového stavu byla pro druhý cyklus plánů povodí v ČR použita *Metodika hodnocení chemického a ekologického stavu útvarů povrchových vod kategorie „řeka“*. Stav útvaru povrchových vod se určuje jako horší výsledek hodnocení stavu chemického a ekologického (u silně ovlivněného nebo umělého vodního útvaru povrchové vody je namísto ekologického stavu určován ekologický potenciál) – viz obr. III.2.1a, přičemž stavy jsou určeny syntézou výsledků hodnocení jednotlivých složek. Hodnocení složky je pak určeno výsledky hodnocení jednotlivých parametrů. Při těchto hodnoceních a syntézách platí následující pravidla:

- je-li alespoň jeden parametr hodnocení ve složce nevyhovující, je nevyhovující celá složka,
- při syntézách hodnocení platí vždy horší z provedených hodnocení.

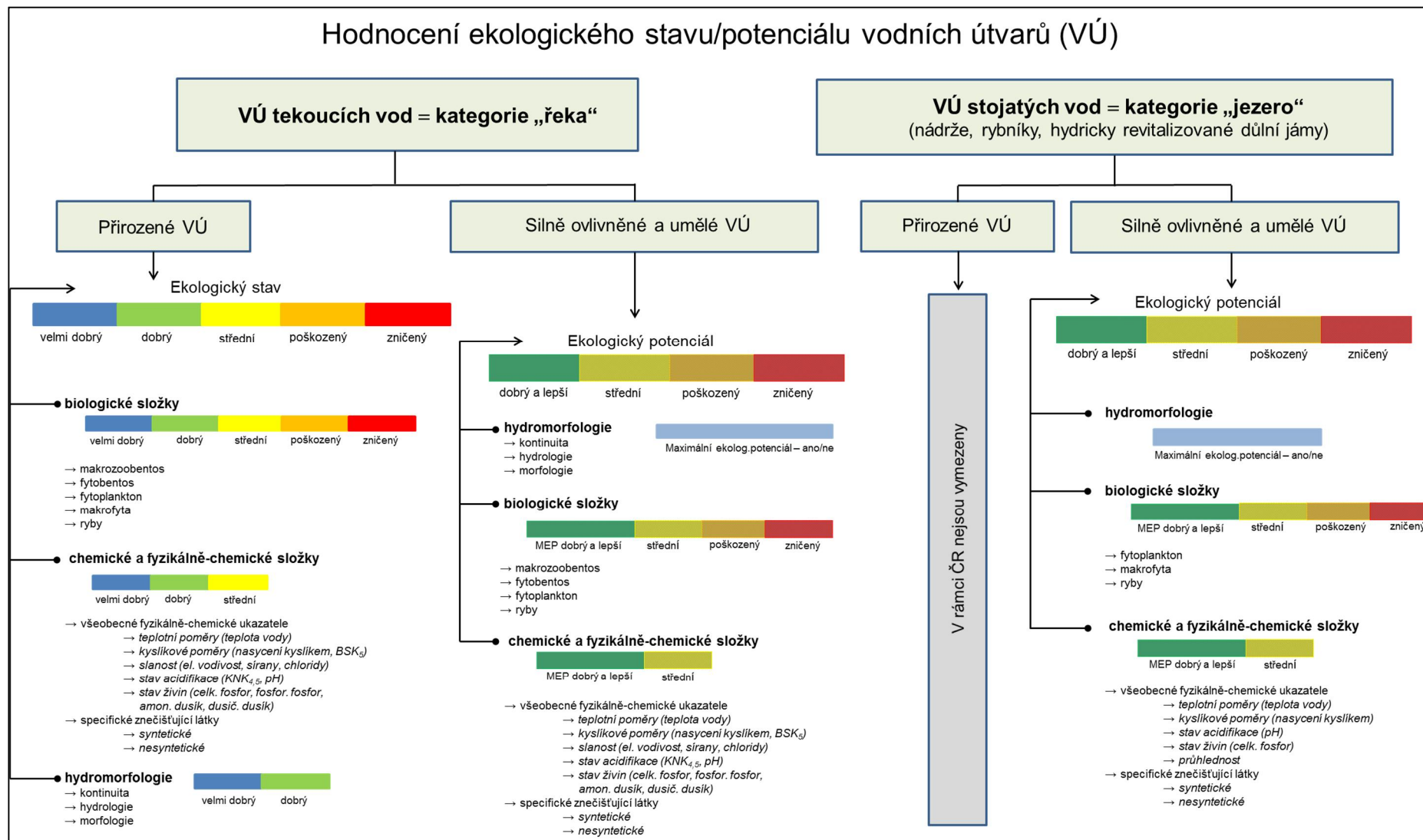


Obr. III.2.1a – Syntéza hodnocení chemického stavu a ekologického stavu/potenciálu

Výsledkem hodnocení chemického stavu je buď dobrý stav, nebo došlo k nedosažení dobrého stavu. Po provedené syntéze hodnocení jednotlivých složek ekologického stavu je tento hodnocen na pětistupňové škále (1 - velmi dobrý stav, 2 - dobrý stav, 3 - střední stav, 4 - poškozený stav, 5 - zničený stav).

U vodních útvarů vymezených jako *útvary silně ovlivněné* (HMWB), není možné dosáhnout dobrého ekologického stavu, místo toho je proto u HMWB určován *ekologický potenciál*. Škála hodnocení ekologického potenciálu je čtyřstupňová (2 - dobrý a lepší potenciál, 3 - střední potenciál, 4 - poškozený potenciál, 5 - zničený potenciál).

Aby mohl být stav vodního útvaru označen za dobrý, musí dosahovat dobrého *chemického* stavu, a zároveň nejhůře dobrého *ekologického* stavu (nebo dobrého a lepšího ekologického potenciálu). Způsob hodnocení jednotlivých složek ekologického stavu/potenciálu je znázorněn na obrázku III.2.1b.



Obr. III.2.1b – Syntéza hodnocení chemického stavu a ekologického stavu/potenciálu

V následujících kapitolách jsou představeny výsledky hodnocení chemického a ekologického stavu a ekologického potenciálu. Souhrnná informace o celkovém hodnocení stavu vodních útvarů je uvedena v následující tabulce.

Tab. III.2.1c – Celkový stav útvarů povrchových vod

Stav	Dobry	Nedosahuje dobrého stavu	Celkem
Počet útvarů kategorie řeka	19	83	102
Počet útvarů kategorie jezero	0	7	7

Vzhledem k syntéze hodnocení mnoha ukazatelů a složek stavu a především vzhledem k uplatnění principu „jeden ukazatel špatně – celé hodnocení špatně“, je pouze 19 vodních útvarů vyhodnoceno v dobrém stavu. Žádný ze sedmi vodních útvarů kategorie jezero nedosahuje dobrého celkového stavu.

### III.2.1.3.1 Chemický stav

Hodnocení chemického stavu útvarů povrchových vod vyplývající z Rámcové směrnice bylo provedeno podle metodického postupu vydaného Ministerstvem životního prostředí (*Metodika hodnocení chemického stavu útvarů povrchových vod*). Všechny vodní útvary byly hodnoceny přímým hodnocením, tzn. že byly vyhodnoceny na základě informací zjištěných v rámci realizace programu monitoringu povrchových vod za období 2010–2012.

Chemickým stavem útvaru povrchové vody se rozumí stav určený na základě hodnocení koncentrací prioritních látek uvedených ve Směrnici 2013/39/EU. Hodnoceno bylo 46 prioritních a dalších znečišťujících látek.

Metodika připouští možnost v odůvodněných případech vzít při posuzování výsledků zjišťování chemického stavu v úvahu *přirozené koncentrace* niklu, olova, kadmia a rtuti a jejich sloučenin, brání-li souladu s hodnotami norem environmentální kvality. Vzhledem k faktu, že v průběhu zpracovávání hodnocení nebyly známy hodnoty přirozených koncentrací uvedených těžkých kovů, nebylo k přirozenému pozadí přihlíženo. Koncentrace přirozeného pozadí zpracované VÚV T.G.M, v.v.i. po vyhodnocení budou využity při odhadu stavu k roku 2021 a zkoumání dosažení environmentálních cílů (kap. IV).

Hodnocení bylo provedeno pro jednotlivé ukazatele za každý rok z hodnoceného období 2010–2012 a následně byl vybrán nejhorší výsledek. Pokud ani jedna ze zjištěných hodnot statistických charakteristik sledovaných ukazatelů nepřesáhla průměrem *normu environmentální kvality* (NEK-PR) nebo její přípustnou hodnotu (NEK-NPH), byl chemický stav vodního útvaru klasifikován jako dobrý. Pokud tomu tak nebylo, byl stav vodního útvaru označen jako „nedosažení dobrého stavu“. Jestliže v reprezentativním monitorovacím místě nebyl v tříletém období sledován ani jeden, ze zadaných chemických ukazatelů, byl jeho chemický stav označen jako dobrý, protože na základě analýzy vlivů se v takovém útvaru nepředpokládal výskyt prioritních látek. Souhrnná informace o výsledcích hodnocení chemického stavu je uvedena v tabulce III.2.1d.

Tab. III.2.1d – Souhrn hodnocení chemického stavu útvarů povrchových vod

Stav	Dobry	Nedosahuje dobrého stavu	Celkem
Počet útvarů	38	71	109

Ze všech 109-ti hodnocených vodních útvarů jsou téměř dvě třetiny v nevyhovujícím chemickém stavu. Nevyhovující stav byl určen pro 9 prioritních a dalších znečišťujících látek a všechny 4 hodnocené těžké kovy. Nejvíce nevyhovujících ukazatelů je ze skupiny polycyklických aromatických uhlovodíků (fluoranthen, benzo[a]pyren, benzo[b]fluoranthen, benzo[ghi]perylene, benzo[k]fluoranthen). U těchto látek byly Směrnici 2013/39/EU výrazně zpřísněny limitní imisní hodnoty NEK, což naráží na analytické možnosti vodohospodářských laboratoří podniků Povodí, když například u benzo[a]pyrenu je limit pro průměr o řád nižší, než mez stanovitelnosti této látky. Na základě takto velmi přísně nastavených limitů pro výše uvedené látky vychází hodnocení ve všech monitorovaných profilech tak, že příslušné vodní útvary jsou v nevyhovujícím stavu. Dalšími nevyhovujícími ukazateli jsou průmyslové znečišťující látky anthracen, bromovaný difenylether, di(2-ethylhexyl)ftalát a pesticid diuron. Detailní informace jsou obsahem tabulkových příloh.

Z těžkých kovů je nevyhovující stav způsoben překročením limitů především u niklu a kadmia. U ukazatelů nikl a olovo byly také výrazně zpřísněny limity NEK (dle Směrnice 2013/39/EU), což vedlo ke zvýšení počtu vodních útvarů s nedosažením dobrého chemického stavu.

### III.2.1.3.2 Ekologický stav

Ekologický stav je hodnocen v souladu s požadavky Rámcové směrnice u přirozených útvarů povrchových vod. U útvarů silně ovlivněných a umělých, a tedy všech vodních útvarů typu jezero je namísto ekologického stavu hodnocen ekologický potenciál. Výsledný ekologický stav/potenciál je určen horším z výsledků hodnocení biologických a chemických a fyzikálně-chemických složek podporujících biologické složky.

#### *Chemické a fyzikálně-chemické složky*

Hodnocení chemických a fyzikálně-chemických složek ekologického stavu sestává ze dvou částí – z hodnocení všeobecných fyzikálně-chemických ukazatelů a specifických znečišťujících látek. Hodnocení fyzikálně-chemických složek je označováno jako podpůrné pro hodnocení biologických složek. Pro hodnocení ekologického stavu je tedy navrženo hodnocení fyzikálně-chemických ukazatelů jen pro tři třídy hodnocení (velmi dobrý stav, dobrý stav a střední stav). Pro ostatní třídy hodnocení ekologického stavu jsou využívány jen biologické složky.

Všeobecné fyzikálně-chemické složky ekologického stavu jsou hodnoceny na základě pěti okruhů předepsaných Rámcovou směrnicí pro

- teplotní poměry,
- kyslíkové poměry,
- solnost,
- acidobazický stav,
- živinové podmínky.

Základem hodnocení těchto *všeobecných fyzikálně-chemických složek* bylo rozdělení vodních útvarů podle typologie (Langhammer, 2009) a nastavení typově specifických referenčních podmínek pro jednotlivé složky a hodnocené ukazatele. Ty byly odvozeny od referenčních lokalit, které reprezentovaly pro daný typ podmínky bez jakéhokoli antropogenního ovlivnění (reprezentovaly tzv. velmi dobrý stav). Dobrý a střední stav se pak odvíjel od těchto referenčních lokalit a podmínek podle toho, jaká míra ovlivnění byla zjištěna. Limity pro dobrý stav byly charakterizovány tak, že ještě zaručovaly dobrou funkci ekosystému a nebyly příliš odlišné od referenčních podmínek. Konkrétně se v této oblasti hodnotilo 9 ukazatelů.

Specifické znečišťující látky tvoří řada syntetických a nesyntetických látek (kovy, pesticidy, biocidy, polyaromatické uhlovodíky ...), které nepatří do seznamu látek prioritních. Pro tyto látky existují rovněž normy environmentální kvality (NEK), které se vztahují k ročním průměrům. Pokud žádná naměřená hodnota těchto látek nepřesáhla mez stanovitelnosti, byl stav vyhodnocen jako velmi dobrý. Dobrým stavem byl klasifikován ten útvár, kde žádná průměrná hodnota nepřesáhla NEK. Při hodnocení se vycházelo rovněž z tříletého období 2010 až 2012. Souhrnný přehled výsledků hodnocení fyzikálně-chemických složek ekologického stavu uvádí následující tabulka III.2.1e

*Tab. III.2.1e – Souhrn hodnocení chemických a fyzikálně-chemických složek ekol. stavu útvarů povrchových vod*

Kategorie	Velmi dobrý stav	Dobrý stav	Střední stav	Přirozených ÚPOV celkem
Všeobecné fyzikálně-chemické složky	8	39	37	84
Specifické znečišťující látky	20	27	37	84

Z 84 hodnocených přirozených vodních útvarů kategorie *řeka* je téměř u poloviny překročen limit dobrého stavu pro všeobecné fyzikálně-chemické složky ekologického stavu. Nejvíce byl limit překračován u celkového fosforu a amoniakálního a dusičnanového dusíku. Z hlediska specifických znečišťujících látek byl limit dobrého stavu alespoň v jednom útvaru překročen u 21 ukazatelů, z nichž nejproblémovější látkou byly opět kongenery

polyaromatických uhlovodíků fenantren a pyren, z kovů potom železo a mangan. Detailní informace k jednotlivým vodním útvarům jsou obsahem tabulkových příloh.

### Biologické složky

Jak plyne z obrázku III.2.1b, patří mezi posuzované biologické parametry stav makrozoobentosu, fytozobentosu, fytoplanktonu, makrofyt a ryb. Hodnocení biologických složek ekologického stavu bylo provedeno na základě monitoringu, zohledňujícího typologické rozdělení vodních útvarů (Langhammer, 2009). Postupy odběru, nalezení reprezentativní lokality a vlastní hodnocení stavu jednotlivých biologických složek byly řešeny podle příslušných metodik vydaných v této věci MŽP.

Principem hodnocení všech biologických složek ekologického stavu útvarů povrchových vod je určit jakou měrou člověk svou činností přispěl k odklonu kvality vody od přirozeného stavu vodních útvarů. Míra tohoto odklonu je vyjádřena číslem (EQR - ecological quality ratio). Dle hodnoty EQR je možné klasifikovat vodní útvary z hlediska biologických složek do pěti tříd. Souhrn hodnocení biologických složek je v následující tabulce.

Tab. III.2.1f – Souhrn hodnocení biologických složek ekologického stavu útvarů povrchových vod

Biologická složka	Počet ÚPOV kategorie přirozený celkem	Velmi dobrý	Dobrý	Střední	Poškozený	Zničený	Nehodnoceno
Makrozoobentos	84	2	35	26	15	6	0
Fytozobentos	84	16	34	13	0	0	21
Fytoplankton	84	0	1	1	0	0	82
Makrofyta	84	0	1	0	0	0	83
Ryby	84	7	14	6	3	3	51

Tab. III.2.1g – Souhrn hodnocení biologické složky ekologického stavu útvarů povrchových vod

Počet VÚ kategorie přirozený celkem	Velmi dobrý	Dobrý	Střední	Poškozený	Zničený
84	1	32	28	14	9

Biologické složky ekologického stavu byly hodnoceny v celkem 84 přirozených vodních útvarech. Ve všech těchto útvarech bylo sledováno společenstvo bezobratlých – makrozoobentos, jehož hodnocení má dlouhodobou tradici a nejvíce vypovídá o ovlivnění toku. Podle tohoto ukazatele je většina vodních útvarů ve stavu dobrém a středním, ale také 15 útvarů je ve stavu poškozeném a 6 ve stavu zničeném. Fytozobentos byl hodnocen celkem v 63 vodních útvarech a převládajícím výsledkem byl dobrý stav. Složka fytoplankton byla hodnocena pouze ve dvou vodních útvarech a to jako dobrý a střední stav. Makrofyta byla hodnocena pouze v jednom útvare. Složka ryby byla hodnocena převážně v dobrém stavu, ale ve třech útvarech byl vyhodnocen stav poškozený a zničený. Detailní informace jsou obsahem tabulkových příloh.

### III.2.1.3.3 Ekologický potenciál

U útvarů povrchových vod, které byly vyhodnoceny jako silně ovlivněné (HMWB) nebo umělé, bylo provedeno hodnocení ekologického potenciálu. To se skládá ze složek biologických a chemických a fyzikálně-chemických složek podporujících biologické složky. V případě silně ovlivněných útvarů typu řeka byl hlavní důraz kladen na makrozoobentos a ryby, v případě vodních útvarů typu jezero pak na fytoplankton, ryby a makrofyta.

Na rozdíl od hodnocení ekologického stavu u přirozených vodních útvarů je v případě ekologického potenciálu u útvarů silně ovlivněných kladen velký důraz na hydromorfologické změny nutné k zachování účelu pro něž je bylo u útvaru třeba provést, ale současně na přijetí takových opatření, která umožní důsledek změn nutných k zachování užívání minimalizovat a přiblížit tak útvar přirozeným podmínkám. Maximální ekologický potenciál, jako referenční podmínka pro HMWB, tedy odpovídá stavu přirozených útvarů, kterého by tyto dosáhly při hydromorfologických charakteristikách nezbytně nutných k zachování účelu užívání vod. Podobný přístup platí pro hodnocení biologických složek a chemických a fyzikálně-chemických složek podporujících biologické složky navázaných na hydromorfologické charakteristiky útvarů.

Hodnocení biologických složek vodních útvarů kategorie jezero je založeno na výpočtu stupně ekologické kvality (EQR) pro biologické složky, pro které byla dostupná data. Na základě nejhoršího z nich byla stanovena odchylka všech biologických složek od maximálního ekologického potenciálu. Za mírnou odchylku byly považovány hodnoty celkového EQR větší než 0,75. Na hodnocení biologických složek navazovalo hodnocení všeobecných fyzikálně-chemických složek, přičemž u vodních útvarů kategorie řeka byl zachován podobný princip, jako při hodnocení ekologického stavu. Pro zaručení dobré funkce ekosystému vodních útvarů kategorie jezero tak byl kladen hlavní důraz na parametry „průhlednost“ vodního sloupce a „koncentrace celkového fosforu“ ve vodě.

Souhrnné výsledky hodnocení jednotlivých složek ekologického potenciálu jsou představeny v následujících tabulkách.

Tab. III.2.1h – Souhrn hodnocení biologických složek ekologického potenciálu (EP)

Vodní útvary HMWB	Dobry a lepší EP	Střední	Poškozený	Zničený	Neznámý EP	Počet HMWB ÚPOV celkem
Kategorie „řeka“	6	7	2	2	1	18
Kategorie „jezero“	3	1	2	1	0	7

Tab. III.2.1i – Souhrn hodnocení všeobecně fyzikálně-chemických složek ekologického potenciálu (EP)

Vodní útvary HMWB	Dobry a lepší EP	Střední	Počet HMWB ÚPOV celkem
Kategorie „řeka“	5	13	18
Kategorie „jezero“	2	5	7

Tab. III.2.1j – Souhrn hodnocení specifických znečišťujících látek ekologického potenciálu (EP)

Vodní útvary HMWB	Dobry a lepší EP	Střední	Počet HMWB ÚPOV celkem
Kategorie „řeka“	2	16	18
Kategorie „jezero“	7	0	7

Tab. III.2.1k – Souhrn hodnocení ekologického potenciálu (EP)

Vodní útvary HMWB	Dobry a lepší EP	Střední	Poškozený	Zničený	Počet HMWB ÚPOV celkem
Kategorie „řeka“	1	2	13	2	18
Kategorie „jezero“	2	2	2	1	7

Ekologický potenciál byl určován u silně ovlivněných vodních útvarů, tj. u 18 útvarů kategorie řeka a 7 útvarů kategorie jezero. Z hlediska biologických složek ekologického potenciálu (EP) bylo vyhodnoceno 9 útvarů (z toho 3 jezera) s dobrým a lepším EP, 16 útvarů dosahuje pouze středního, poškozeného nebo zničeného EP. Z hlediska všeobecných fyzikálně-chemických ukazatelů dosahuje pouze 7 vodních útvarů dobrého a lepšího EP (5 útvarů kategorie řeka a 2 útvary kategorie jezero). V nevyhovujícím stavu se nachází 8 ukazatelů, z nichž nejvíce nevyhovujících je u amoniakálního dusíku, teploty vody a celkového fosforu. Vyhodnocení specifických znečišťujících látek vychází tak, že z 18 VÚ kategorie řeka je 16 ve středním, u kategorie jezero jsou všechny útvary v dobrém a lepším EP. V nevyhovujícím stavu bylo hodnoceno 16 ukazatelů, z nichž nejvíce nevyhovujících VÚ bylo pro fenantren a pyren. Celkově je možno konstatovat, že v kategorii řeka pouze jeden vodní útvar dosahuje dobrého a lepšího EP, dva dosahují středního, 13 poškozeného a dva útvary zničeného EP. U útvarů kategorie jezero jsou 3 s dobrým a lepším EP a 4 ve středním a horším ekologickém potenciálu.

Detailní informace o hodnocení jednotlivých útvarů povrchových vod, třídy hodnocení a seznamy nevyhovujících ukazatelů pro každý vodní útvar jsou obsaženy v tabulkových přílohách. Grafické znázornění výsledků hodnocení je obsahem mapových příloh.



*Přílohy:*

*Tabulka III.2.1a - Hodnocení ekologického stavu a ekologického potenciálu útvarů povrchových vod*

*Tabulka III.2.1b - Hodnocení chemického stavu útvarů povrchových vod*

*Tabulka III.2.1c - Celkové hodnocení stavu útvarů povrchových vod*

*Mapa III.2.1a - Hodnocení ekologického stavu a ekologického potenciálu útvarů povrchových vod*

*Mapa III.2.1b - Hodnocení chemického stavu útvarů povrchových vod*

*Mapa III.2.1c - Celkové hodnocení stavu útvarů povrchových vod*

### III.2.2. Podzemní vody

Požadavky na hodnocení stavu útvarů podzemních vod vycházející z Rámcové směrnice jsou do české legislativy zavedeny zejména vyhláškou 5/2011 Sb. o vymezení hydrogeolog. rajónů a dále pak vyhláškou o obsahu vodní bilance 431/2001 Sb.

Výsledky monitorovacích programů podzemních vod jsou zpracovávány každoročně v rámci hydrologické a vodohospodářské bilance. V kap. III.2.2.1 je popsáno bilanční zhodnocení množství podzemních vod, zhodnocení z hlediska jakosti je uvedeno v kap. III.2.2.2. Vyhodnocení stavu útvarů podzemních vod provedené dle požadavků Rámcové směrnice je náplní kap. III.2.2.3.

#### III.2.2.1. Vodohospodářská bilance

Bilanční zhodnocení množství podzemních vod je převzato ze zprávy o hodnocení množství podzemních vod za referenční rok 2012 (součást vodohospodářské bilance) zpracované státním podnikem Povodí Odry v souladu s § 5 odstavce 3 vyhlášky 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance. Zpráva vychází z provedených bilančních hodnocení a výpočtů v hydrogeologických rajonech dílčího povodí Horní Odry a podkladů Českého hydrometeorologického ústavu.

V mělkém oběhu podzemních vod východní části povodí Odry měla hladina kromě března a června klesající tendenci, kdy minima bylo dosaženo v září. U pramenů průběh co do jejich vydatnosti byl obdobný. V mělkém oběhu podzemních vod západní části povodí Odry došlo včetně pramenů začátkem roku k vzestupu hladin (vydatnosti), od dubna měla hladina klesající charakter s minimem dosaženým v červenci, od října hladina mírně stoupala a v listopadu nastal vlivem srážek prudký vzestup hladin na roční maximum. Celkové odběry podzemní vody, které jsou z převážné části tvořeny odběry pro zásobování obyvatel, dosáhly v roce 2012 u sledovaných subjektů v celém dílčím povodí 20,5 mil. m<sup>3</sup>, prakticky shodného množství, jako v r. 2011.

#### III.2.2.2. Jakost podzemních vod

Zhodnocení podzemních vod z hlediska jakosti je převzato z dokumentu *Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky v roce 2012* zpracované ČHMÚ.

Jakost podzemních vod v dílčím povodí Horní Odry byla pozorována na 43 objektech. Pozorovací síť v dílčím povodí tvoří 22 pramenů a 21 mělkých vrtů. Hluboké vrty se nepozorují. Celkově bylo na fyzikálně-chemickou analýzu odebráno 82 vzorků podzemních vod.

V dílčím povodí Horní Odry byly roční průměrné hodnoty pH mimo limitní interval (6,5 až 9,5) u 14 ze 43 hodnocených objektů, limit pro ukazatel chemická spotřeba kyslíku manganistanem byl překročen u 9 objektů. Limit pro ukazatel amonné ionty u 10 objektů, limit pro ukazatel dusičnany u 3 objektů. Limit pro ukazatel amonné ionty byl překročen u 10 objektů. Limit pro ukazatel chloridy byl překročen u 1 objektu. Limity pro ukazatele sírany, kadmium, měď a olovo nebyly překročeny na žádném z objektů.

Z hlediska hodnocení procentuálního zastoupení nevyhovujících hodnot všech analyzovaných ukazatelů je možno pro dílčí povodí Horní Odry shrnout, že nejvýznamnějším ukazatelem znečištění byly z dusíkatých látek amonné ionty, které zde v porovnání s ostatními oblastmi překračovaly požadované limity pro podzemní vodu v druhém nejvyšším počtu analýz (23.3 %), dusičnany byly naopak stanoveny v nadlimitních koncentracích v menším počtu vzorků (7.3 %). Tato skutečnost ukazuje na redukční podmínky tvorby chemického složení podzemních vod. Jejich celková mineralizace se většinou pohybovala do 500 mg/l, tedy výrazně pod limitní hodnotu pro pitnou vodu. Přítomnost organických látek, vyjádřených ukazatelem CHSK<sub>Mn</sub> (19.5% nadlimitních vzorků), byla ze všech dílčích povodí třetí nejvyšší. Naproti tomu dle ukazatele DOC (2.4 % nadlimitních vzorků) byla druhá nejnižší. Z uvedeného lze odvodit, že vyšší hodnoty CHSK<sub>Mn</sub> se zde vyskytovaly díky redukčnímu prostředí oběhu podzemních vod.

Specifické organické polutanty zde byly zjištěny pouze sporadicky a většinou v koncentracích nižších než u ostatních dílčích povodí. V maximální nadlimitní koncentraci zde byl stanoven pouze mecoprop-p. Ve srovnání s předchozím pozorovacím obdobím nebyly v roce 2012 zaznamenány v tomto dílčím povodí významné změny v jakosti podzemních vod.

### III.2.2.3. Stav útvarů podzemních vod

Hodnocení stavu útvarů podzemních vod bylo provedeno v souladu s přílohou 3 vyhlášky č. 5/2011 Sb. a příslušné metodiky pro II. plánovací období provedl centrálně VÚV T.G.M., v.v.i. Základem pro hodnocení je monitoring, který je blíže popsán v kapitole III.1.2. Hodnocení spočívá v posouzení chemického a kvantitativního stavu a jsou pro něj využívány výsledky získané ze sítě zjišťování stavu podzemních vod, z analýz všeobecných a vodohospodářských charakteristik povodí a z hodnocení dopadů lidské činnosti na stav útvarů podzemních vod.

#### III.2.2.3.1 Chemický stav

Postup při hodnocení celkového chemického stavu byl obdobný jako v plánu pro první plánovací období, více se však opíral o skutečně naměřená data z monitoringu. Hodnocení primárně probíhalo v pracovních jednotkách útvarů podzemních vod, kde byly postupně porovnávány naměřené hodnoty z monitoringu ČHMÚ s limity dle metodiky, dále pro vybrané útvary podzemních vod a konkrétní monitorovací stanice byla porovnána shoda typové specifických limitů s významnou vazbou na povrchové vody (dusičnany, amonné ionty), a dále byly do hodnocení zahrnuty výsledky z hodnocení šíření kontaminačních mraků z bodových zdrojů starých ekologických zátěží (SEZ). Po zahrnutí ostatních významných vlivů (jedná se hlavně o těžbu nerostných surovin), byly celkově vyhodnoceny pracovní jednotky. K tomuto hodnocení pak byly přidány výsledky hodnocení surové vody pro lidskou spotřebu a nakonec syntéza hodnocení chemického stavu na celé útvary podzemních vod podle procenta ploch nevyhovujících pracovních jednotek.

Zvlášť byly také vyhodnoceny trendy polutantů v podzemních vodách a pro útvary, kde v minulém plánovacím cyklu proběhla nebo byla zahájena patřičná opatření (hlavně na bodových zdrojích znečištění), bylo také provedeno hodnocení zvratu trendů.

#### III.2.1.3.2 Kvantitativní stav

Primárním ukazatelem bylo hodnocení pomocí bilance množství podzemních vod, tj. porovnání přírodních zdrojů a odběrů v rámci hydrogeologického rajonu, respektive útvaru podzemních vod. Jejich dobrý kvantitativní stav je podle Rámcové směrnice monitorován režimem hladiny podzemních vod, který indikuje, zdali dostupné zdroje nejsou nižší než dlouhodobé průměrné odběry. Dále antropogenní vliv na kvantitativní stav podzemní vody nesmí způsobovat:

- neschopnost dosažení environmentálních cílů, určených pro útvary povrchových vod v hydraulické spojitosti s podzemní vodou,
- výrazné zhoršení stavu takových vod,
- výrazné poškození suchozemských ekosystémů, které jsou přímo závislé na útvaru podzemních vod,
- lokální změny ve směru proudění, které způsobují nebo mohou způsobit pronikání méně kvalitní nebo znečištěné vody.

Základní parametr kvantitativního stavu je tedy hladina podzemní vody ve vrtech a studních. Při hodnocení byly využity i další parametry, jako jsou vydatnosti pramenů, průtoky povrchových toků, základní odtok, charakteristické hladiny významných povrchových vodních prostředí ve spojení s podzemními vodami. Kromě momentálního stavu byly při hodnocení kvantitativního stavu brány v úvahu také historické dlouhodobé intenzivní odběry, jejichž vliv může přetrvávat do současnosti, přestože jsou už snižené na vyhovující úroveň.

Tab. III.2.2 – Souhrn hodnocení stavu útvarů podzemních vod

Chemický stav			
	Dobry	Nevyhovujici	Nehodnoceno
Pocet utvaru	6	8	0
Kvantitativni stav			
	Dobry	Nevyhovujici	Nehodnoceno
Pocet utvaru	11	0	3

Z celkem 14 útvarů podzemních vod nacházejících se na území dílčího povodí Horní Odry je z hlediska chemického stavu nevyhovujících 8 vodních útvarů. Jedná se o všechny tři svrchní útvary a útvary Ostravské pánve, Oderské brány a flyše v mezipovodí Odry. Z hlediska dusičnanů jsou nevyhovující všechny tři svrchní

útvary a útvar Flyš v mezipovodí Odry. Z hlediska pesticidů a dalších znečišťujících látek je v nevyhovujícím stavu 8 útvarů. Mezi hlavní znečišťující pesticidy patří acetochlor, alachlor, metolachlor a jejich metabolity. Z dalších znečišťujících látek jsou nevyhovující především těžké kovy jako kadmium, olovo, nikl a látky ze skupiny polyaromatických uhlovodíků. V dobrém stavu jsou útvary v oblasti Beskyd, Jeseníků, Rychlebských hor a krystalinika v povodí Opavy a Moravice. Stoupající trend u nevyhovujících ukazatelů chemického stavu byl identifikován ve třech vodních útvarech, a to v Kvartéru Opavy a Flyši v povodí Ostravice a Flyši v mezipovodí Odry.

Z hlediska kvantitativního stavu je situace mnohem příznivější a všech 11 hodnocených VÚ je v dobrém stavu (3 svrchní útvary jsou nehodnoceny).

Detailnější výsledky pro jednotlivé útvary podzemních vod včetně uvedení nevyhovujících ukazatelů a trendů jsou uvedeny v tabulce III.2.2 a znázorněny v mapových přílohách.

#### *Přílohy:*

*Tabulka III.2.2 - Celkové hodnocení stavu útvarů podzemních vod*

*Mapa III.2.2a - Chemický stav útvarů podzemních vod a identifikace útvarů podzemních vod s výrazným vzestupným trendem znečišťujících látek*

*Mapa III.2.2b - Chemický stav útvarů podzemních vod z hlediska obsahu dusičnanů*

*Mapa III.2.2c - Chemický stav útvarů podzemních vod z hlediska obsahu pesticidů*

*Mapa III.2.2d - Chemický stav útvarů podzemních vod z hlediska obsahu dalších znečišťujících látek*

*Mapa III.2.2e - Kvantitativní stav útvarů podzemních vod*

### III.2.3. Chráněné oblasti vázané na vodní prostředí

#### III.2.3.1. Území vyhrazená pro odběry pro lidskou spotřebu

Hodnocení surové vody v odběrech povrchových nebo podzemních vod bylo prováděno na základě výsledků analýz, které provádí provozovatel úpravny dle příslušné přílohy ve vyhlášce MZe č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zák. 2001/Sb o vodovodech a kanalizacích, v platném znění (viz také kap. III.1.3.1.) a na základě ohlašovaných údajů, které jsou všichni odběratelé podzemních a povrchových vod povinni každoročně zasílat správci povodí dle vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb. V případě vod podzemních byly hodnoceny pouze rozhodující ukazatele znečištění, respektive látky nejobtížněji odstranitelné při její úpravě. Zjištěné hodnoty surové vody byly zaříděny do jedné ze tří kategorií podle upravitelnosti (A1, A2 nebo A3). Způsob vyhodnocení a zařazení surové vody do jednotlivých kategorií specifikuje rovněž vyhláška č. 428/2001 Sb.

V dílčím povodí Horní Odry je jakost surové vody ve významných odběrných místech řazena převážně do kategorií A1 až A2, výjimečně některé ukazatele do kategorie A3 a horší. Převážně vlivem přírodních podmínek se místy vyskytují u podzemních vod problémy s obsahem železa a manganu a s obsahem huminových látek při prudkých deštích nebo při náhlém tání sněhu. Vyšší obsah dusičnanů byl zaznamenán v podzemních vodách obce Bernatice nad Odrou a v Ostravě - Zábřehu. Z hlediska amonných iontů byl zjištěn nepříznivý stav ve vodárensky využívaném zdroji Ostrava - Nová Ves a ve vrtu v obci Mankovice. Do kategorie A3 spadá odběr Jakartovice - Deštné z hlediska nadlimitního obsahu mědi.

Jakost surové vody odebírané z údolních nádrží je velmi dobrá (převážně kategorie A1). Kategorie A2 je určena u ukazatelů organického znečištění a hliníku. Souhrnné hodnocení jakosti surové vody v odběrech podzemních vod je uvedeno v tabulce III.2.3a, vyhodnocení jakosti surové vody ve vodárenských nádržích v tabulkové příloze III.2.3. V mapové příloze III.2.3a jsou znázorněny výsledky hodnocení jakosti surové vody.

Tab. III.2.3a - Hodnocení jakosti surové vody v odběrech podzemních vod dle vyhlášky č. 428/2001 Sb.

Ukazatel	A1	A2	A3	Přesahuje limit kat. A3	Neměřeno
Chloridy	127	0	0	0	0
Sírany	127	0	0	0	0
Amonné ionty	86	2	1	1	37
Dusičnany	125	0	0	2	0
CHSK <sub>Mn</sub>	121	6	0	0	0
<b>Měď</b>	107	0	1	0	19
Kadmium	101	0	0	0	26
Olovo	100	2	0	0	25
pH	115	10	0	0	2

Přílohy:

Tabulka III.2.3 - Hodnocení jakosti surové vody ve vodárenských nádržích dle vyhlášky č. 428/2001 Sb.

[Mapa III.2.3a - Hodnocení plnění cílů - území vyhrazená pro odběry pro lidskou spotřebu](#)

#### III.2.3.2. Citlivé a zranitelné oblasti

Hodnocení stavu zranitelných oblastí probíhá v pravidelných čtyřletých intervalech a jeho výsledkem jsou změny ve vymezení zranitelných oblastí. První hodnocení stavu vod z pohledu nitrátové směrnice proběhlo v roce 2002 a na základě něho bylo provedeno první vymezení zranitelných oblastí v roce 2003, uvedené v nařízení vlády 103/2003 Sb. V roce 2006 byla provedena revize hodnocení na základě údajů shromážděných pro povrchové a podzemní vody z monitorovacích míst, specifikovaných v kapitole III.1.3.2. Hodnoceny byly primárně

koncentrace dusičnanů, v případě delších časových řad také trendy vývoje. Při hodnocení se přihlédlo i k zatížení oblastí statkovými hnojivy a rozdílně byly hodnoceny oblasti s mělkým a hlubokým oběhem podzemních vod.

Revize vymezení proběhly i v letech 2007 a 2012 (novela NV č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu). Výsledkem jsou změny v rozloze zranitelných oblastí. Tam, kde bylo zaznamenáno od posledního vymezení výrazné snížení koncentrací dusičnanů až pod úroveň 25 mg/l a vše nasvědčovalo tomu, že tento trend je setrvalý, byly zranitelné oblasti zrušeny. Naopak v oblastech, kde byly nově zaznamenány koncentrace přesahující 50 mg/l nebo došlo od posledního vymezení k výraznému nárůstu a trend vývoje je rostoucí, byly vymezeny nové zranitelné oblasti.

Při porovnání vymezených zranitelných oblastí v dílčím povodí Horní Odry za roky 2007 a 2012 došlo k mírnému navýšení počtu katastrálních území i plochy území. Celková rozloha zranitelných oblastí po revizi v roce 2012 činí v současné době 964 km<sup>2</sup>. Vývoj vymezených ploch zranitelných oblastí od roku 2003 je patrný z tabulky III.2.3b.

Pro větší přehled bylo provedeno vyhodnocení koncentrace nitrátů (dusičnanů) v profilech povrchových vod sledovaných pro potřeby nitrátové směrnice a ve všech monitorovacích místech vod podzemních, a to ve 4 kategoriích - v obsahu dusičnanů do 15 mg/l, mezi 15 až 25 mg/l, 25-50 mg/l a nad 50 mg/l. Z hodnocení vyplývá, že obsah nitrátů nad 50 mg/l se v závěrných profilech vodních útvarů povrchových vod vyskytuje v toku Velká a Hvozdnice (povodí Opavy) a na Luze (přítok Odry). Ve vymezené nitrátové oblasti se pak zvýšené koncentrace vyskytují především v přítocích řeky Odry (Jičínka, Bílovka, Husí potok, Lubina, Ondřejnice). Ve vodách podzemních byla ve vymezené zranitelné oblasti koncentrace nad 50 mg/l zjištěna na území Bernartic nad Odrou. Hodnocení je znázorněno v mapě III.2.3b.

Tab. III.2.3b – Vývoj plochy zranitelných oblastí

Rok vymezení	Počet katastrů	Plocha [km <sup>2</sup> ]	Počet VÚ
2003	150	1 295	24
2007	114	939	14
2012	119	964	15

Přílohy:

[Mapa III.2.3b – Hodnocení plnění cílů – zranitelné oblasti](#)

### III.2.3.3. Povrchové vody využívané ke koupání

Jak bylo uvedeno v kap. III.1.3.3 jsou pro hodnocení podle směrnice o řízení jakosti vod ke koupání rozhodující ukazatele: střevní enterokoky a *Escherichia coli*.

Třídy kvality koupacích vod se dělí na tři třídy a to: 1 - výborná, 2 - dobrá nebo dostatečná, 3 - nedostatečná. Některé koupací vody nemohly být hodnoceny a jsou klasifikovány jako „nedostatečný počet vzorků“

Zprávu o stavu koupacích vod za rok 2012 předloženou Evropské komisi je možná nalézt zde: <http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water>

Hodnocení jednotlivých koupacích vod za jednotlivý reportované koupací sezóny je možné nalézt zde:

<http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water/bathing-water-data-viewer>

V roce 2012 byla naměřena nedostatečná kvalita vody jen v oblasti vodní nádrže (VN) Brušperk I. Ve všech ostatních reportovaných profilech v dílčím povodí Horní Odry byla kvalita na stupni 1 (výborná) nebo 2 (dobrá nebo dostatečná). U VN Baška nebyl dostatečný počet vzorků potřebný k hodnocení z důvodu těžby sedimentů a vypuštění nádrže, v minulých letech se však kvalita pohybovala na stupních 1 a 2. Podrobnosti jsou uvedeny v tabulce III.2.3c a mapě III.2.3c.

Tab. III.2.3c - Hodnocení koupacích vod dle směrnice o řízení jakosti vod ke koupání

Pracovní číslo VÚ	ID oblasti	Název	Kraj	Hodnocení 2012
11	KO810101	Bílovecký rybník – Údolí Mladých	MSK	dobrá nebo dostatečná
39	KO810301	lom - Svobodné Heřmanice	MSK	výborná
36	KO810303	VN Slezská Harta – Leskovec nad Moravicí	MSK	výborná
36	KO810304	VN Slezská Harta – Nová Pláň	MSK	výborná
36	KO810306	VN Slezská Harta – Roudno I	MSK	výborná
51	KO810601	VN Baška	MSK	nedostatečný počet vzorků
16	KO810602	VN Brušperk I	MSK	nedostatečná
58	KO810603	VN Olešná – Místek	MSK	dobrá nebo dostatečná
58	KO810604	VN Olešná – Palkovice	MSK	výborná
62	KO810605	VN Žermanice – Dolní Domaslavice	MSK	výborná
62	KO810606	VN Žermanice – Lučina	MSK	výborná
62	KO810607	VN Žermanice – Soběšovice	MSK	výborná
81	KO810801	VN Těrlicko – Pacalůvka	MSK	výborná
81	KO810802	VN Těrlicko – Pod motelem	MSK	výborná
81	KO810803	VN Těrlicko – Těrlicko střed	MSK	výborná
95	KO811401	Bohušovský rybník	MSK	výborná
15	KO811201	VN Větrkovice	MSK	výborná
7	KO811501	VN Čerták	MSK	dobrá nebo dostatečná
7	KO811502	VN Kacabaja	MSK	dobrá nebo dostatečná
6	KO811601	VN Vítovka	MSK	dobrá nebo dostatečná
29	KO811701	Stříbrné jezero	MSK	výborná
32	KO812002	rybník Edrovice	MSK	výborná
4	KO812201	nádrž "V parku" u ATC (VN Budišov nad Budišovkou)	MSK	výborná
42	PK810951	štěrkovna Hlučín	MSK	výborná

Vedle hodnocení předkládaného Evropské komisi existuje v ČR ještě paralelní hodnocení profilů povrchových vod využívaných ke koupání vyplývající z §34 vodního zákona, které sestavují, aktualizují a přezkoumávají správci povodí ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí, vodoprávními úřady a příslušnými krajskými hygienickými stanicemi. Profily povrchových vod využívaných ke koupání obsahují podrobnější informace, například možnost výskytu sinic, výčet zdrojů znečištění a historii vyhlášených zákazů koupání vyhlášených KHS v uplynulých letech.

*Přílohy:*

*Mapa III.2.3c – Hodnocení plnění cílů – povrchové vody využívané ke koupání*

#### III.2.3.4. Rybné vody

Oblasti vymezené nařízením vlády 71/2003 Sb. nespádají mezi chráněné oblasti určené přílohou IV Rámcové směrnice. Z tohoto důvodu není u těchto oblastí prováděno specifické hodnocení stavu .

### III.2.3.5. Oblasti vymezené pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí, včetně území NATURA 2000

V dílčím povodí Horní Odry se nachází 2 ptačí oblasti, 45 evropsky významných lokalit a 48 maloplošných zvláště chráněných území.

Jak bylo uvedeno v kap. III.1.3.5 je hodnocení stavu území z registru chráněných území dle Rámcové směrnice o vodách plně v kompetenci Ministerstva životního prostředí. Cílený monitoring, ani hodnocení stavu v chráněných územích nejsou prováděny. Vzhledem k neexistenci relevantních dat použitelných pro hodnocení nejsou chráněná území v dílčím povodí Horní Odry hodnocena.



### III.3. Analýza trendů (odhad stavu k roku 2015)

Aktualizace plánů povodí se zpracovávají pro období 2016 až 2021. Hodnocení stavu používané v plánech povodí je provedeno na datech monitoringu z období 2010 až 2012. Je třeba zmínit, že v období mezi lety 2013 až 2015 dochází k realizaci a projevení efektu některých opatření navržených v rámci prvního plánovacího cyklu. Rámcová směrnice však s hodnocením stavu vodních útvarů k roku 2015 nepočítá a nezohledňuje jej. Přitom lze očekávat, že v některých vodních útvarech došlo mezi lety 2012 a 2015 ke změně v některých ukazatelích nebo i k celkové změně stavu.

Zlepšení stavu vodních útvarů mezi lety 2012 a 2015 může být způsobeno například:

- ukončením činnosti významného znečišťovatele,
- náběhem účinnosti realizovaného opatření,
- ukončením používání plošně aplikované látky (ochrana rostlin).

Odhad stavu k roku 2015 byl proveden odhadem efektu navržených opatření zrealizovaných mezi lety 2012 a 2015 a následným posouzením tohoto efektu na stav ukazatelů hodnocených v roce 2012. U žádného vodního útvaru není odhadováno zlepšení stavu v podobě překlopení do dobrého stavu, zlepšení je odhadováno v rámci jednotlivých ukazatelů nebo složek.

Odhad stavu k roku 2015 v dílčím povodí Horní Odry je uveden v tabulce III.3a a III.3b.

Tab. III.3a – Odhad hodnocení ekologického stavu vodních útvarů k roku 2015

Počet ÚPV celkem	hodnocení k roku 2012	hodnocení k roku 2015
	nedosahuje dobrého stavu	nedosahuje dobrého stavu
109	80	80

Tab. III.3b – Odhad hodnocení chemického stavu vodních útvarů k roku 2015

Počet ÚPV celkem	hodnocení k roku 2012	hodnocení k roku 2015
	nedosahuje dobrého stavu	Nedosahuje dobrého stavu
109	71	71

## III.4. Odhady úrovně spolehlivosti a přesnosti výsledků hodnocení

### III.4.1. Povrchové vody

Odhad spolehlivosti hodnocení chemického a ekologického stavu byl proveden podle příslušné metodiky, zpracované VÚV T.G.M., v.v.i. Vyhodnocení je provedeno pro útvary povrchových vod kategorie „řeka“, hodnocení spolehlivosti je pětistupňové. Při hodnocení spolehlivosti se berou v potaz podmínky hodnocení jako jsou existence reprezentativního profilu, počet sledovaných ukazatelů, dodržení četnosti vzorkování a meze stanovitelnosti dle požadavků Rámcové směrnice a další. Výsledný odhad spolehlivosti hodnocení vodního útvaru určuje nejhůře hodnocená kombinace podmínek, podrobný přehled odhadu spolehlivosti hodnocení jednotlivých vodních útvarů uvádí přílohová tabulka III.4.1.

V závislosti na množství sledovaných ukazatelů, četnosti měření i reprezentativního místa je výsledná úroveň spolehlivosti hodnocení stavu vodních útvarů hodnocena na pětistupňové škále (1 – velmi nízká, 2 – nízká, 3 – střední, 4 – vysoká, 5 – velmi vysoká).

Tab. III.4.1a - Spolehlivost hodnocení ekologického stavu útvaru povrchových vod kategorie „řeka“

Počet útvarů povrchových vod tekoucích	Velmi nízká	Nízká	Střední	Vysoká	Velmi vysoká
102	0	7	32	37	26

Tab. III.4.1b - Spolehlivost hodnocení chemického stavu útvaru povrchových vod kategorie „řeka“

Počet útvarů povrchových vod tekoucích	Velmi nízká	Nízká	Střední	Vysoká	Velmi vysoká
102	0	1	38	33	30

Tab. III.4.1c - Spolehlivost hodnocení celkového stavu útvaru povrchových vod kategorie „řeka“

Počet útvarů povrchových vod tekoucích	Velmi nízká	Nízká	Střední	Vysoká	Velmi vysoká
102	0	8	57	25	12

### Přílohy

Tabulka III.4.1 - Odhad spolehlivosti hodnocení stavu útvarů povrchových vod

### III.4.2. Podzemní vody

Hodnocení spolehlivosti kvantitativního a chemického stavu útvarů podzemních vod se liší, neboť postupy hodnocení jsou značně rozdílné.

Pro určení spolehlivosti hodnocení kvantitativního stavu jsou rozhodující data o přírodních zdrojích podzemních vod a případně typ hydrogeologické struktury. Nízká věrohodnost přírodních zdrojů kvartérních útvarů byla zohledněna již ve výsledcích hodnocení – kvantitativní stav těchto útvarů byl označen jako neznámý. Pro ostatní typy útvarů byly rozhodující data o dlouhodobých hodnotách přírodních zdrojů – pokud byly pro daný útvar k dispozici údaje o přírodních zdrojích ze všech tří zdrojů (ČHMÚ, rebilance a hydrogeologická rajonizace) a výsledky byly pro všechny dlouhodobé průměrné zdroje stejné, byla věrohodnost označena jako vysoká. Střední věrohodnost se vztahuje k útvarům, které sice mají všechny údaje o dlouhodobých zdrojích, ale výsledky se pro dlouhodobé průměrné zdroje liší. Nízká věrohodnost byla stanovena pro útvary podzemních vod, které nemají všechny údaje o dlouhodobých zdrojích (do této kategorie automaticky spadají také všechny kvartérní útvary).

V dílčím povodí Horní Odry mají nízkou věrohodnost celkem 3 kvartérní útvary a obě Ostravské pánve – pro kvartérní útvary chybí data ČHMÚ, naopak pro dva útvary Ostravské pánve nebyly stanoveny přírodní zdroje

v rebilanci a rajonizaci, vzhledem k významnému postižení těžbou. Ostatní útvary mají vysokou věrohodnost (viz přílohová tabulka III.4.2a).

Tab. III.4.2a - Spolehlivost hodnocení kvantitativního stavu útvarů podzemních vod - souhrn

Počet útvarů podzemních vod	Nízká	Střední	Vysoká
14	5	0	9

Při určení spolehlivosti hodnocení chemického stavu rozhodují dva faktory – podíl plochy pracovních jednotek s neznámým stavem (to se týká pouze těch jednotek, pro které nejsou žádná data, ať již z monitoringu ČHMÚ, odběrů podzemních vod nebo významných starých zátěží) a podíl plochy pracovních jednotek s vyhovujícím stavem.

Pokud je podíl ploch pracovních jednotek s neznámým stavem vyšší než 30 %, je věrohodnost nízká.

Pokud je však podíl ploch pracovních jednotek s neznámým stavem nižší než 30 % (ale zároveň vyšší než 20 %), a podíl ploch s vyhovujícím stavem nižší než 60 %, je věrohodnost střední. Vysoká věrohodnost je pouze v případech, kdy je podíl ploch pracovních jednotek s neznámým stavem nižší než 20 %.

V dílčím povodí Horní Odry má 10 útvarů vysokou věrohodnost hodnocení chemického stavu, střední věrohodnost má útvary 64311 Krystalinikum severní části Východních Sudet - jihovýchodní část a nízkou věrohodnost útvary 32121 Flyš v povodí Ostravice, 64312 Krystalinikum severní části Východních Sudet - severozápadní část a 66111 Kulm Nízkého Jeseníku v povodí Odry (viz přílohová tabulka III.4.2b).

Tab. III.4.2b - Spolehlivost hodnocení chemického stavu útvarů podzemních vod - souhrn

Počet útvarů podzemních vod	Nízká	Střední	Vysoká
14	3	1	10

#### Přílohy

Tabulka III.4.2a - Vyhodnocení věrohodnosti kvantitativního stavu útvarů podzemních vod

Tabulka III.4.2b - Vyhodnocení věrohodnosti chemického stavu útvarů podzemních vod

### III.4.3. Chráněné oblasti vázané na vodní prostředí

Specifické hodnocení stavu chráněných oblastí vázaných na vodní prostředí nebylo provedeno.