



PLÁN OBLASTI POVODÍ BEROUNKY

ČÁST E

**ODHAD DOPADŮ OPATŘENÍ UVEDENÝCH V ČÁSTI B.3,
C.4 a D.4 NA STAV VOD**

TEXT

Obsah:

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| E.1. Povrchové vody | 1 |
| E.1.1 Odhad dopadu opatření na chemický stav..... | 2 |
| E.1.2 Odhad dopadu opatření na ekologický stav | 4 |
| E.1.3 Odhad dopadu opatření na celkový stav..... | 9 |
| E.2. Podzemní vody..... | 11 |
| E.2.1. Odhad dopadu opatření na chemický stav útvarů podzemních vod..... | 10 |
| E.2.2. Odhad dopadu opatření na kvantitativní stav útvarů podzemních vod..... | 12 |
| E.2.3 Celkový stav útvarů podzemních vod..... | 12 |
| N. Nejistoty a chybějící data..... | 14 |

Přílohy: Tabulková část

Grafická část

E. Odhad dopadů opatření na stav vod

Účelem kapitoly E je vyhodnocení dopadu opatření (viz kapitola C.4. Programy opatření k dosažení cílů ochrany vod jako složky životního prostředí) navržených k realizaci v rámci prvních plánů oblasti povodí na stav vod (viz Kapitola C.2. Programy zjišťování a hodnocení množství a stavu vod (Programy monitoringu)). Vyhodnocení je rozděleno samostatně na útvary povrchových a útvary podzemních vod.

E.1. Povrchové vody

Účelem kapitoly E je vyhodnocení dopadu navržených opatření na stav vod uvažovaný k roku 2015. Stav vodních útvarů po odhadu dopadů opatření je vyhodnocen stejným systémem jako v kapitole C.2.1. Nejdříve jsou vyhodnoceny jednotlivé parametry, ty jsou sloučeny do složek stavu a nakonec je provedena syntéza hodnocení stavu chemického a ekologického.

U vodních útvarů přírodních byl dopad opatření vyhodnocen k parametrům a limitům dobrého chemického a dobrého ekologického stavu, u silně ovlivněných vodních útvarů pak k dobrému chemickému stavu a ekologickému potenciálu.

Dopad opatření na jednotlivé složky byl určen odborným odhadem. Hlavní důraz byl kladen na složku fyzikálně chemickou, která tvoří nejvýznamnější problém a na níž je navrženo největší množství opatření. Základní parametry, pro které se hodnocení dopadu provádělo, byly dusík, fosfor a BSK₅. Posuzován byl dopad bodových i plošných opatření. Pro výše uvedené parametry byly vodní útvary rozděleny podle převažujícího druhu znečištění do tří skupin (převažující bodové, převažující plošné, významné jsou oba druhy). U skupiny s převažujícím plošným znečištěním byla vzata v úvahu především míra překročení limitů jednotlivých složek a procento plochy zranitelných oblastí ve vodním útvaru, případně podíl orné půdy. U skupiny s převažujícím bodovým znečištěním se odhadoval přínos opatření (intenzifikace, rekonstrukce a výstavba ČOV) a porovnával se s mírou překročení limitů jednotlivých relevantních parametrů. U vodních útvarů s oběma významnými druhy znečištění se oba uvedené způsoby kombinovaly.

Opatření aplikovaná na zlepšení chemického stavu a fyzikálně chemických složek stavu ekologického mají na sledované parametry přímý dopad. Redukce vnosu znečišťujících látek se v důsledku provedených opatření projeví přímo na jejich koncentraci v povrchových vodách. Dopad opatření na biologickou složku nelze v současnosti stanovit, protože se na něm budou nepřímo podílet všechna navrhovaná opatření, jejichž spolupůsobení bude vyhodnoceno na základě dat z monitoringu. Spolupůsobení všech těchto opatření ve smyslu jejich dopadu na biologické složky je v současnosti nemožné určit a bude vyhodnoceno až na základě monitorování skutečnosti po realizaci opatření.

Všechna opatření navrhovaná v kapitole C směřují ke zlepšení ekologického a chemického stavu vodních útvarů. To vyplývá z účelu jejich návrhu podle požadavků Rámcové směrnice. Z hlediska typu jejich účinku je možné je rozdělit na opatření zlepšující:

- jakost vod v jednotlivých parametrech,
- morfologii koryt vodních toků,
- migrační prostupnost sítě vodních toků.

Výše uvedené dopady jsou způsobeny především:

- snižováním vnosu znečišťujících látek do vodního prostředí z bodových a plošných zdrojů,
- přibližováním morfologického stavu koryt vodních toků přírodním podmínkám,
- odstraněním migračních překážek nebo vybudováním zařízení umožňujících jejich překonání pro různé migrující vodní organizmy.

Navrhovaná opatření vždy směřují ke zlepšení ekologického a chemického stavu konkrétního vodního útvaru a nemohou způsobit zhoršení stavu ostatních vodních útvarů ležících níže nebo výše po toku. To platí i pro kombinaci jejich účinků, neboť morfologická opatření zvyšují samočisticí schopnost vodních toků (prodloužení doby dotoku, lepší provzdušnění atd.) a zvyšují tak dopad redukce znečišťujících látek. Nemůže tedy dojít k situaci, kdy by jakékoliv opatření navrhované v kapitole C nebo jakákoliv jejich kombinace zhoršila stav na jiných vodních útvarech.

Opatření navrhovaná na podzemních vodách jsou zaměřena zejména na redukci vnosu znečišťujících látek do horninového prostředí. Ani tato opatření proto v žádném případě nezpůsobí zhoršení stavu podzemních vod.

Vzhledem k tomu, že všechny výše uvedené typy opatření na povrchových a podzemních vodách nemohou zhoršit stav vod, nemůže dojít ani ke zhoršení stavu při interakci vod povrchových a podzemních.

Opatření navrhovaná na ochranu před negativními účinky vod jsou zpravidla z hlediska úrovně zpracování POP navrhována jako detailní. Nemají žádný (nebo jen velmi malý a na úrovni POP nevyhodnotitelný) dopad na stav kvalitativních složek stavu vod. Z hlediska morfologického ovlivnění jsou navrhována tak aby ani tento dopad nebyl významný. Z tohoto důvodu hodnotí tato opatření před jejich realizací povinně ekologický expert. Z výše uvedených důvodů nebyla tato opatření do hodnocení dopadů zahrnuta.

E.1.1 Odhad dopadu opatření na chemický stav

Syntetické látky

K zamezení nebo omezení vnosu syntetických látek jsou obecně navrhována dvě opatření:

BE100088 Opatření k omezování, případně zastavení vnosu zvláště nebezpečných látek

BE100091 Omezení negativních vlivů pesticidů na povrchové a podzemní vody

V oblasti povodí Berounky tato opatření nejsou navržena, protože nedošlo k identifikaci vlivu.

Jelikož nebyla navržena žádná opatření, bude složka syntetických látek pro tuto oblast povodí následující:

Tabulka č.1 – Odhad stavu pro složku syntetické látky po navržených opatřeních

| Syntetické látky | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH | | | |
| Počet | 5 | 1 | 0 |
| % | 83 | 17 | 0 |
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH | | | |
| Počet | 81 | 12 | 0 |
| % | 87 | 13 | 0 |
| CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD | | | |
| Počet | 86 | 13 | 0 |
| % | 87 | 13 | 0 |

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení útvarů povrchových vod](#).

Pro omezení vnosu syntetických látek nejsou v prvních plánech oblastí povodí navrhována žádná konkrétní opatření. To je především z toho důvodu, že není možné zjistit přímého původce vnosu syntetických látek. Proto jsou navržena pouze opatření obecná. Vzhledem k tomu, že není možné zajistit účinnost těchto obecných opatření zůstává stav po opatřeních stejný jako před opatřeními. Pro vodní útvar v nevyhovujícím a potenciálně nevyhovujícím stavu je aplikována výjimka PL_TECH_01 NEZNÁMÁ PŘÍČINA, PL_TECH_02 OBECNÁ OPATŘENÍ nebo PL_TECH_04 DELŠÍ ÚČINEK OPATŘENÍ.

Kovy

K zamezení nebo omezení vnosu kovů bylo navrženo jedno obecné opatření:

BE100088 Opatření k omezování, případně zastavení vnosu zvláště nebezpečných látek

Opatření BE100088 je navrženo v 11 útvarech.

Po realizaci navržených opatření bude složka kovů pro tuto oblast povodí následující:

Tabulka č.2 – Odhad stavu pro složku kovy po navržených opatřeních

| Kovy | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH | | | |
| Počet | 6 | 0 | 0 |
| % | 100 | 0 | 0 |
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH | | | |
| Počet | 82 | 8 | 3 |
| % | 88 | 9 | 3 |
| CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD | | | |
| Počet | 88 | 8 | 3 |
| % | 89 | 8 | 3 |

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení vodních útvarů povrchových vod](#).

Pro omezení vnosu kovů nejsou v prvních plánech oblastí povodí navrhována žádná konkrétní opatření. To je především z toho důvodu, že není možné zjistit přímého původce vnosu syntetických látek. Významnou roli může u kovů hrát také výskyt z přirozeného pozadí. Proto jsou navržena pouze opatření obecná. Vzhledem k tomu, že není možné zaručit účinnost těchto obecných opatření zůstává stav po opatřeních stejný jako před opatřeními. Pro vodní útvary v nevyhovujícím a potenciálně nevyhovujícím stavu je aplikována výjimka PL_TECH_01 NEZNÁMÁ PŘÍČINA, PL_TECH_02 OBECNÁ OPATŘENÍ, nebo PL_TECH_04 DELŠÍ ÚČINEK OPATŘENÍ.

Chemický stav

Po syntéze složek syntetické látky a kovy bude po realizaci opatření chemický stav útvarů povrchových vod následující.

Tabulka č.3 – Odhad chemického stavu po navržených opatřeních

| Syntéza chemie | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH | | | |
| Počet | 5 | 1 | 0 |
| % | 83 | 17 | 0 |
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH | | | |
| Počet | 73 | 17 | 3 |
| % | 79 | 18 | 3 |
| CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD | | | |
| Počet | 78 | 18 | 3 |
| % | 79 | 18 | 3 |

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Mapa E.1 – Odhad dopadů opatření – CHS – povrchové vody

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení útvarů povrchových vod](#).

Vzhledem k tomu, že pro omezení vnosu látek tvořících parametry chemického stavu nebyla navržena žádná konkrétní opatření, ale pouze opatření obecná, nelze vyhodnotit ani konkrétní dopad těchto opatření. Proto musíme chemický stav na konci plánovacího období hodnotit stejně jako na začátku před realizací opatření.

E.1.2 Odhad dopadu opatření na ekologický stav

Fyzikálně chemické složky

Hodnocení fyzikálně chemických složek se skládá ze dvou částí. Samostatně je hodnocena podsložka všeobecných fyzikálně chemických látek a podsložka specifických znečišťujících látek. Stejně odhadujeme dopad navržených opatření.

Všeobecné fyzikálně chemické látky

Systém hodnocení stavu vodních útvarů popsaný v kapitole C.2.1.2. používá pravidlo „jeden špatně = všechno špatně“. To znamená, že stačí, aby jeden hodnocený parametr byl nevyhovující a celá složka a tedy i celkový stav vodního útvaru je pak hodnocen jako nevyhovující. Dojde-li tedy k situaci, že v hodnoceném vodním útvaru nebudou realizací opatření zlepšeny všechny parametry, ale pouze jejich část, je vodní útvar v dané složce a v celkovém stavu hodnocen stále jako nevyhovující.

Skutečnost, že po realizaci opatření dojde u některých parametrů tvořících fyzikálně chemické složky k podstatnému zlepšení lze dokumentovat na příkladu vysoce sledovaných parametrů dokladujících účinnost čištění městských odpadních vod – celkového fosforu a BSK₅. Vliv těchto parametrů je rozhodující především pro významný problém eutrofizace vodních toků a nádrží. Dominantní část programu opatření tvoří výstavby a intenzifikace čistíren odpadních vod, tedy opatření, která významným způsobem snižují právě vnos výše uvedených látek. U těchto parametrů proto dojde k významnému zlepšení jejich hodnot a k změnám v jejich hodnocení, byť se toto zlepšení nemusí výrazně projevit v celkovém hodnocení stavu vodních útvarů.

Po realizaci navržených opatření dojde ke snížení počtu útvarů hodnocených jako nevyhovující u BSK₅ z 26 na 20 a u celkového fosforu z 33 na 22. Naproti tomu se zvýší počet útvarů vyhovujících ze 68 na 74 u BSK₅ a ze 66 na 70 u celkového fosforu. A počet vodních útvarů hodnocených jako potenciálně nevyhovující bude u celkového fosforu 7.

Ke zlepšení dojde samozřejmě i u vodních útvarů, kde jsou hodnoty natolik vysoké, že se v prvním plánovacím cyklu nepředpokládá jejich snížení pod nevyhovující stav (v této oblasti povodí je 15 vodních útvarů ve kterých je celkový fosfor překročen o 50 a více % oproti limitu pro vyhovující stav). Realizací opatření se i tyto vodní útvary samozřejmělepší, byť potřebných parametrů dosáhnou pravděpodobně až v rámci dalších plánovacích období.

[Mapa E.7 – Odhad dopadů opatření na povrchové vody – celkový fosfor](#)

[Mapa E.8 – Odhad dopadů opatření na povrchové vody – BSK₅](#)

K zamezení nebo omezení vnosu všeobecně fyzikálně chemických látek byla navržena tato obecná opatření:

BE100092 Ochrana vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů

BE100093 Opatření k eliminaci dusíku jako plošného zdroje znečištění vod

BE100094 Snižování znečištění z atmosférické depozice

BE100095 Opatření k omezení eroze z pohledu transportu chemických látek

BE100096 Drobní znečišťovatelé a menší obce do 2000 obyvatel

Opatření BE100092 je navrženo ve 38 útvarech, opatření BE100093 je navrženo ve 2 útvarech, opatření BE100094 nebylo navrženo, opatření BE100095 je navrženo ve 33 útvarech a opatření BE100096 je navrženo v 15 vodních útvarech.

Dále bylo navrženo 91 konkrétních opatření a to především typů výstavby čistíren odpadních vod a jejich intenzifikace a výstavby a dostavby kanalizací.

Po realizaci navržených opatření bude složka všeobecně fyzikálně chemických látek pro tuto oblast povodí následující:

Tabulka č.4 – Odhad stavu pro podsošku všeobecně fyzikálně chemické látky po navržených opatřeních

| Všeobecně FCH látky | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující | Řešeno v rámci EP |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|-------------------|
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH | | | | |
| počet | 0 | 0 | 0 | 6 |
| % | 0 | 0 | 0 | 100 |
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH | | | | |
| počet | 53 | 2 | 38 | 0 |
| % | 57 | 2 | 41 | 0 |
| CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD | | | | |
| počet | 53 | 2 | 38 | 6 |
| % | 53 | 2 | 39 | 6 |

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení útvarů povrchových vod](#).

Po realizaci navržených opatření se zvýší počet vodních útvarů ve vyhovujícím stavu z 47 na 53, naopak počet vodních útvarů nevyhovujících se sníží ze 65 na 49. Počet vodních útvarů potenciálně nevyhovujících stoupne po realizaci opatření na 2, což ovšem neznamená zhoršení neboť navýšení způsobují vodní útvary, u kterých se stav zlepšil ze stavu nevyhovujícího. Pro vodní útvary v nevyhovujícím a potenciálně nevyhovujícím stavu je aplikována výjimka PL_TECH_01 NEZNÁMÁ PŘÍČINA nebo PL_TECH_02 OBECNÁ OPATŘENÍ, PL_TECH_03 PŘÍPRAVA, PL_TECH_04 DELŠÍ ÚČINEK OPATŘENÍ.

Specifické znečišťující látky

K zamezení nebo omezení vnosu specifických znečišťujících látek bylo navrženo jedno obecné opatření:

BE100088 Opatření k omezování, případně zastavení vnosu zvláště nebezpečných látek

Opatření BE100088 je navrženo v jednom vodním útvaru. Po realizaci navržených opatření bude složka specifických znečišťujících látek pro tuto oblast povodí následující:

Tabulka č.5 – Odhad stavu pro podsošku specifické znečišťující látky po navržených opatřeních

| Spec. znečišťující látky | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující | Řešeno v rámci EP |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|-------------------|
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH | | | | |
| počet | 0 | 0 | 0 | 6 |
| % | 0 | 0 | 0 | 100 |
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH | | | | |
| počet | 92 | 0 | 1 | 0 |
| % | 99 | 0 | 1 | 0 |
| CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD | | | | |
| počet | 92 | 0 | 1 | 6 |
| % | 93 | 0 | 1 | 6 |

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvech obsahují [Listy hodnocení útvarů povrchových vod](#).

Vzhledem k tomu, že pro omezení vnosu specifických znečišťujících látek, tedy především kyanidů, polychlorovaných uhlovodíků a rozpouštědel na bázi uhlovodíků nebyla navržena žádná konkrétní opatření, ale pouze opatření obecná, nelze vyhodnotit ani konkrétní dopad těchto opatření. Proto musíme chemický stav na konci plánovacího období hodnotit stejně jako na začátku před realizací opatření. Pro vodní útvary v nevyhovujícím a potenciálně nevyhovujícím stavu je aplikována výjimka PL_TECH_01 NEZNÁMÁ PŘÍČINA nebo PL_TECH_02 OBECNÁ OPATŘENÍ, PL_TECH_04 DELŠÍ ÚČINEK OPATŘENÍ.

Biologické složky

V době návrhu opatření není možné na základě současných znalostí a dostupných dat odhadnout dopad navržených opatření na biologickou složku. Na zlepšení stavu biologické složky se nepřímo podílejí všechna opatření. Jejich dopad bude v průběhu prvního plánovacího cyklu vyhodnocen na základě dat z monitoringu. Proto je dále uváděn stav biologických složek po provedených opatřeních jako shodný se stavem před realizací opatření, byť pravděpodobně dojde k jeho zlepšení.

Ke zlepšení biologické složky jako celku byla navržena revitalizační opatření. Opatření můžeme rozdělit do dvou oblastí a to na opatření obecná a konkrétní.

Jako obecná opatření byla navržena následující:

BE100097 Revitalizace vodního toku

Opatření BE100097 bylo navrženo ve 23 vodních útvech.

Dále bylo navrženo celkem 83 konkrétních revitalizačních opatření, případně jejich studií. 40 akcí bylo vybráno správci vodních toků do prvního Plánu oblastí povodí.

Ryby

Tabulka č.6 – Odhad stavu pro podsložku ryby po navržených opatřeních

| Ryby | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující | Řešeno v rámci EP |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|-------------------|
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH | | | | |
| počet | 0 | 0 | 0 | 6 |
| % | 0 | 0 | 0 | 100 |
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH | | | | |
| počet | 51 | 41 | 1 | 0 |
| % | 55 | 44 | 1 | 0 |
| CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD | | | | |
| počet | 51 | 41 | 1 | 6 |
| % | 52 | 41 | 1 | 6 |

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvech obsahují [Listy hodnocení útvarů povrchových vod](#).

Bentos

Tabulka č.7 – Odhad stavu pro podsložku bentos po navržených opatřeních

| Bentos | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující | Řešeno v rámci EP |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|-------------------|
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH | | | | |
| počet | 0 | 0 | 0 | 6 |
| % | 0 | 0 | 0 | 100 |
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH | | | | |
| počet | 35 | 0 | 58 | 0 |
| % | 38 | 0 | 62 | 0 |
| CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD | | | | |
| počet | 35 | 0 | 58 | 6 |
| % | 35 | 0 | 59 | 6 |

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení útvarů povrchových vod](#).

Fytoplankton (Chlorofyl)

Tabulka č.8 – Odhad stavu pro podsložku chlorofyl po navržených opatřeních

| Chlorofyl | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující | Řešeno v rámci EP |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|-------------------|
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH | | | | |
| počet | 0 | 0 | 0 | 6 |
| % | 0 | 0 | 0 | 100 |
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH | | | | |
| počet | 2 | 0 | 7 | 84 |
| % | 2 | 0 | 8 | 90 |
| CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD | | | | |
| počet | 2 | 0 | 7 | 90 |
| % | 2 | 0 | 7 | 91 |

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení útvarů povrchových vod](#). Pro jednotlivé ukazatele biologické složky v nevyhovujícím a potenciálně nevyhovujícím stavu je aplikována výjimka PL_TECH_01 NEZNÁMÁ PŘÍČINA nebo PL_TECH_02 OBECNÁ OPATŘENÍ, PL_TECH_03 PŘÍPRAVA, PL_TECH_04 DELŠÍ ÚČINEK OPATŘENÍ.

Hodnocení ekologického potenciálu

Dále uvedená navržená opatření jsou opatřeními obecnými. Proto z důvodů předběžné opatrnosti není možné zaručit, že jejich dopad během I. plánovacího cyklu zajistí dosažení dobrého ekologického potenciálu i když je zřejmé, že jejich postupnou realizací dojde ke zlepšení ekologických podmínek v nádržích vymezených jako silně ovlivněné útvary.

K dosažení ekologického potenciálu bylo navrženo jedno obecné opatření:

BE100100 Opatření k dosažení dobrého ekologického potenciálu

Opatření je navrženo celkem ve 4 útvarech povrchových vod stojatých. Vzhledem k tomu, že se jedná o obecná opatření, které spíše shrnují možnosti řešení, aniž by bylo rozhodnuto, kde se budou aplikovat a v jaké míře, nedá se předpokládat jejich efekt na zlepšení ekologického potenciálu během prvního plánovacího období.

Po realizaci navržených opatření bude ekologický potenciál útvarů povrchových vod stojatých pro tuto oblast povodí následující:

Tabulka č.9 – Odhad ekologického potenciálu po navržených opatřeních

| Ekologický potenciál | Dosažen | Nedosažen |
|-----------------------------------------|----------|-----------|
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH | | |
| počet | 2 | 4 |
| % | 33 | 67 |

Syntéza ekologického stavu

Tabulka č.10 – Odhad ekologického stavu po navržených opatřeních

| Syntéza ekologického stavu | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující | Řešeno v rámci EP |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|-------------------|
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH | | | | |
| počet | 0 | 0 | 0 | 6 |
| % | 0 | 0 | 0 | 100 |
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH | | | | |
| počet | 21 | 7 | 65 | 0 |
| % | 23 | 7 | 70 | 0 |
| CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD | | | | |
| počet | 21 | 7 | 65 | 6 |
| % | 21 | 7 | 66 | 6 |

[Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody](#)

[Mapa E.2 - Odhad dopadů opatření - ES - povrchové vody](#)

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení útvarů povrchových vod](#).

Po realizaci navržených opatření se počet vodních útvarů v jednotlivých stavech nezmění.

E.1.3 Odhad dopadu opatření na celkový stav

Celkový stav k roku 2015 je určen kombinací odhadu stavu chemického a ekologického po realizaci navržených opatření.

Tabulka č.11 – Odhad celkového stavu po navržených opatřeních

| Syntéza celkový stav | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující |
|-----------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH | | | |
| počet | 1 | 1 | 4 |
| % | 17 | 17 | 66 |
| ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH | | | |
| počet | 19 | 9 | 65 |
| % | 20 | 10 | 70 |
| CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD | | | |
| počet | 20 | 10 | 69 |
| % | 20 | 10 | 70 |

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Mapa E.3 - Odhad dopadů opatření - povrchové vody

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení útvarů povrchových vod.](#)

Po realizaci navržených opatření se počet vodních útvarů v jednotlivých stavech nezmění.

Závěry k hodnocení dopadu opatření na útvary povrchových vod

Je zřejmé, že výsledek hodnocení přínosů opatření na celkový stav nevyznívá příliš příznivě. To je dáno především následujícími skutečnostmi:

- Systém hodnocení stavu vodních útvarů popsany v kapitole C.2.1.2. používá pravidlo „jeden špatně = všechno špatně“. To znamená, že stačí, aby jeden hodnocený parametr byl nevyhovující a celá složka a tedy i celkový stav vodního útvaru je pak hodnocen jako nevyhovující. Dojde li tedy k situaci, že v hodnoceném vodním útvaru nebudou realizací opatření zlepšeny všechny parametry, ale pouze jejich část, je vodní útvar v dané složce a v celkovém stavu hodnocen stále jako nevyhovující.
- U mnoha složek se zlepšení stavu realizací opatření předpokládá, nelze však objektivně odhadnout. Proto je hodnocení těchto složek konzervativně uvažováno stejné jako před realizací opatření.
- Dopad opatření byl hodnocen jen v jednotlivých útvarech. Dopad opatření na útvary níže či výše položené nebyl v odhadech zohledněn.
- V žádném vodním útvaru se nepředpokládá zhoršení jakékoliv složky stavu.

E.2. Podzemní vody

Účelem kapitoly E je vyhodnocení dopadu opatření navržených k realizaci na stav vod. Hodnocení stavu vod provedené v kapitole C.2.2. bylo provedeno pro jednotlivé složky stavu a dále sloučeno pro chemický a kvantitativní stav. V této kapitole bylo hodnocení dopadu opatření provedeno na stejném systému jednotlivých složek a následných syntéz.

E.2.1 Odhad dopadu opatření na chemický stav útvarů podzemních vod

Bodové zdroje znečištění útvarů podzemních vod

K zamezení nebo omezení vlivu bodových zdrojů znečištění se navrhuje jedno obecné opatření:

BE100125 Staré zátěže

Opatření BE100125 bylo navrženo ve 4 útvarech. Počet konkrétních opatření aplikovaných na ekologické zátěže činí 28. Z nich na základě výsledků ekonomické analýzy vstupují do prvního plánu oblastí povodí jen vybrané staré zátěže. Postup výběru na základě navržených kritérií je popsán v kapitole F.

Do prvního plánu vstupuje automaticky 8 opatření s uzavřenou ekologickou smlouvou, tj. staré ekologické zátěže, dále 5 vybraných zátěží s neuzavřenou ekologickou smlouvou a nejvyšším počtem dosažených bodů.

V celkovém hodnocení dopadů ekologických zátěží na chemický stav útvarů podzemních vod byly kromě zátěží vstupujících do 1. etapy (8 s ES a 5 vybrané bez ES) zohledněny i zbývající zátěže, tj. 15 zátěží (z 28 celkových), které nebyly vybrány a které mají vliv při hodnocení dopadů na chemický stav útvarů podzemních vod jako celku.

Po realizaci navržených opatření dojde pro bodové zdroje znečištění v oblasti povodí Berounky ke zlepšení stavu pouze u jednoho útvaru:

Tabulka č. 12 – Odhad stavu pro bodové zdroje znečištění po navržených opatřeních

| Bodové zdroje znečištění | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující |
|-----------------------------|------------|--------------------------|--------------|
| Počet útvarů podzemních vod | 6 | 0 | 10 |
| % plochy v oblasti povodí | 10 | 0 | 90 |

Tabulka E.2 - Dopad opatření – útvary podzemních vod

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení útvarů podzemních vod](#).

Po realizaci navržených opatření zůstává počet útvarů beze změn i v r. 2015, a to z více důvodů. U zátěží, vybraných do prvního plánu oblastí povodí je problém, že sledované látky buď nejsou předmětem již probíhajících nápravných opatření v rámci plnění ekologických smluv nebo že limity stanovené pro jejich sanaci neodpovídají pracovním cílům (limitům C MP MŽP z r. 1996) stanoveným pro plánování v oblasti vod a jsou až několikanásobně vyšší. V některých případech je u konkrétních zátěží nedostatek dat – to se týká hlavně nově zařazených starých zátěží, které se nepodařilo identifikovat v databázi SEKM. Pro tyto zátěže a pro vypouštění do podzemních vod pak bylo navrženo pouze obecné opatření, tudíž nelze garantovat, že do roku 2015 dojde ke zlepšení stavu.

Vzhledem ke všem těmto faktům nelze s dostatečnou věrohodností předpokládat zlepšení stavu pro bodové zdroje znečištění.

Plošné zdroje znečištění útvarů podzemních vod

K zamezení nebo omezení vnosu polutantů z plošných zdrojů znečištění se navrhuje tato obecná opatření:

BE100091 Omezení negativních vlivů pesticidů na povrchové a podzemní vody

BE100092 Ochrana vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů

BE100093 Opatření k eliminaci dusíku jako plošného zdroje znečištění vod

BE100094 Snižování znečištění z atmosférické depozice

BE100098 Omezení obsahu chloridů v podzemní vodě

BE100099 Omezení obsahu síranů v podzemní vodě

Opatření BE100092 je navrženo v 4 útvarech podzemních vod, opatření BE100093 v 1 útvaru, opatření BE100094 v žádném útvaru podzemních vod, opatření BE100091 ve 3 útvarech, opatření BE100098 a opatření BE100099 pro 1 útvar podzemních vod.

Po realizaci navržených opatření bude znečištění z plošných zdrojů pro tuto oblast povodí zlepšeno na následující úroveň:

Tabulka č. 13 – Hodnocení plošných zdrojů znečištění

| Plošné zdroje znečištění | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující |
|-----------------------------|------------|--------------------------|--------------|
| Počet útvarů podzemních vod | 10 | 6 | 0 |
| % plochy v oblasti povodí | 84 | 16 | 0 |

Tabulka E.2 - Dopad opatření – útvary podzemních vod

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení útvarů podzemních vod](#).

Zlepšení chemického stavu lze očekávat jedině u dusičnanů ze zemědělských zdrojů, a to v tom případě, že útvar podzemní vody nebo postižené pracovní jednotky mají alespoň 50 % plochy vymezené jako zranitelné území a nejedná se o hlubokou pánevní strukturu s delší odezvou na provedená opatření. Pro útvary podzemních vod, kde byl chemický stav vyhodnocen jako nevyhovující pro pesticidy se předpokládá dosažení potenciálně nevyhovujícího stavu. Pro ostatní typy znečištění se předpokládá, že nevyhovující nebo potenciálně nevyhovující stav se nezmění.

Chemický stav útvarů podzemních vod

Po syntéze plošných a bodových zdrojů znečištění bude po realizaci opatření chemický stav útvarů podzemních vod následující.

Tabulka č. 14 – Syntéza chemického stavu útvarů podzemních vod

| Chemický stav | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující |
|-----------------------------|------------|--------------------------|--------------|
| Počet útvarů podzemních vod | 6 | 4 | 6 |
| % plochy v oblasti povodí | 73 | 5 | 22 |

Tabulka E.2 - Dopad opatření – útvary podzemních vod

Mapa E.4 - Dopad opatření na podzemní vody – chemický stav

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení vodních útvarů podzemních vod](#).

E.2.2 Odhad dopadu opatření na kvantitativní stav útvarů podzemních vod

Opatření ke zlepšení kvantitativního stavu útvarů podzemních vod se týkají poměru odběrů k přírodním zdrojům útvarů podzemních vod. Toto opatření je obecného charakteru.

BE100086 Opatření k zamezení rizikového kvantitativního stavu podzemních vod

Opatření BE100086 je navrženo ve 2 útvarech podzemních vod a pro 1 útvar podzemních vod není navrženo žádné opatření.

Po realizaci navržených opatření kvantitativní stav útvarů podzemních vod pro tuto oblast povodí nebude zlepšen:

Tabulka č.15 – Kvantitativní stav útvarů podzemních vod

| Kvantitativní stav útvarů podzemních vod | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující |
|------------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|
| Počet útvarů podzemních vod | 13 | 3 | 0 |
| % plochy v oblasti povodí | 94 | 6 | 0 |

Tabulka E.2 - Dopad opatření – útvary podzemních vod

Mapa E.5 - Dopad opatření na podzemní vody – kvantitativní stav

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují [Listy hodnocení útvarů podzemních vod](#).

Protože jsou všechna navržená opatření obecného charakteru, zůstává předpokládaný stav v roce 2015 nezměněn.

E.2.3 Celkový stav útvarů podzemních vod

Výsledná syntéza celkového stavu sestávající z kombinace chemického a kvantitativního stavu útvarů podzemních vod. V oblasti povodí Berounky celkový stav odpovídá výsledkům chemického stavu.

Tabulka č.16 – Celkový stav útvarů podzemních vod

| Celkový stav útvarů podzemních vod | Vyhovující | Potenciálně nevyhovující | Nevyhovující |
|------------------------------------|------------|--------------------------|--------------|
| Počet útvarů podzemních vod | 6 | 4 | 6 |
| % plochy v oblasti povodí | 73 | 5 | 22 |

Tabulka E.2 - Dopad opatření – útvary podzemních vod

Mapa E.6 - Dopad opatření na podzemní vody – celkový stav

Závěry k hodnocení dopadu opatření na útvary podzemních vod

Je zřejmé, že výsledek hodnocení dopadu opatření na celkový stav nevyznívá příliš příznivě. To je dáno především následujícími skutečnostmi:

- Pro hodnocení stavu po realizaci opatření je použit stejný metodický postup jako pro hodnocení stavu před jejich realizací včetně syntéz výsledků. Tento princip v konečném výsledku nebere v úvahu zlepšení jednotlivých složek, pokud pouze jedna hodnocená složka nezůstává nevyhovující.

- U bodových zdrojů znečištění se v některých případech zlepšení stavu realizací opatření předpokládá, nelze je však objektivně odhadnout. Proto je hodnocení bodových zdrojů konzervativně uvažováno stejně jako před realizací opatření.
- U plošných zdrojů znečištění (s výjimkou dusičnanů ze zemědělských zdrojů) a pro kvantitativní stav útvarů podzemních vod jsou opatření obecného charakteru a většinou se týkají změny legislativy nebo opatření, která lze řešit pouze na celostátní úrovni (pesticidy apod.).
- V žádném vodním útvaru se nepředpokládá zhoršení jakékoliv složky stavu.
- Z hlediska bodových zdrojů znečištění je většina opatření z neznámé příčiny (nejsou data) nebo sledované ukazatele cílů nejsou ve shodě (látka se v rámci plnění ekologické smlouvy nesleduje nebo cílový limit realizovaného opatření je vyšší).

N. Nejistoty a chybějící data

E.1. Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Základním nedostatkem při zpracování kapitoly E byla především naprostá absence jakýchkoliv závazných metodik nebo i jen doporučených postupů pro odhad dopadů opatření v jednotlivých složkách. Proto zpracovatelé postupovali podle jimi k tomuto účelu vytvořeného systému hodnocení a odhadů, který však nebyl nikým schválen a je jen východiskem pro sestavení kapitoly E v prvních plánech oblasti povodí. Předpokládá se, že vlastní hodnocení dopadu opatření bude možné provést až po vyhodnocení monitoringu po jejich realizaci.

Chemický stav

Syntetické látky

Pro tuto složku byla navržena pouze opatření obecného charakteru, jejichž realizace je v tomto plánovacím období velmi nejistá. Není proto možné zhodnotit jejich konkrétní dopad na stav vod a proto bylo nutné přistoupit ke konzervativnímu odhadu, že stav vod bude na konci plánovacího období shodný se stavem současným.

Kovy

Zde je situace obdobná jako u syntetických látek s tím rozdílem, že kovy mohou být přítomny jako přírodní pozadí neovlivněné antropogenními zásahy.

Ekologický stav

Fyzikálně chemické složky

Všeobecné fyzikálně chemické látky

jsou nejlépe sledovanou a i z hlediska navrhování opatření a odhadu jejich dopadu nejlépe ošetřenou složkou. Přesto v odhadu dopadu opatření především pro redukci plošného znečištění jsou značné nejistoty a muselo být postupováno velmi zjednodušenými postupy.

Specifické znečišťující látky

Pro specifické znečišťující látky platí v podstatě totéž co pro látky syntetické.

Biologické složky

Odhad dopadu opatření na biologické složky je komplikován především skutečností, že všechna navrhovaná opatření tyto složky ovlivňují nepřímo, přičemž závislosti mezi biologickými složkami a ostatními složkami známy nejsou. Neumíme tedy odhadnout, jak se projeví například snížení znečištění v některé složce chemického stavu na společenstva makrozoobentosu nebo jakým způsobem provedené revitalizační opatření zlepší rybí společenstvo. Zjištění vazeb a souvislostí mezi jednotlivými složkami znečištění a vlivu morfologických úprav na biologické složky by mělo být jedním z hlavních úkolů pro období do přípravy druhých plánů oblasti povodí.

E.2. Odhad dopadů opatření – podzemní vody

Při odhadu účinnosti navrhovaných opatření na útvary podzemních vod bylo nutné postupovat prakticky pouze na úrovni expertního odhadu. Důvodem je jednak nedostatek obecně použitelných postupů, nedostatek dat, ale v neposlední řadě skutečnost, že pro mnoho příčin nedosažení dobrého stavu jsou navrženy pouze obecná opatření typu změny legislativy nebo udělování vodoprávních rozhodnutí. V případě sanací starých zátěží je kromě chybějících dat také nesoulad stanovených cílových limitů prací jednak při naplňování ekologických smluv (sanace - stanovování účelově na základě analýzy rizika pro danou zátěž), jednak při plánování v oblasti vod. Z výsledků prací v oblasti plánování vyplývá, že ne všechny monitoringem zjištěné látky v podzemní vodě jsou nebo byly předmětem provedených nebo prováděných opatření - sanací. Ve většině případů se látky neshodovaly, tj. sanace řešila jinou látku nebo řešila pouze některé. Látky, které jsou předmětem sanace, mohou být sledovány buď jako celkový obsah jednotlivých látek (suma látek - součtu koncentrací jednotlivých látek, např. aromatických nehalogenových uhlovodíků

BTEX, dále chlorovaných alifatických uhlovodíků CIU, atd.), a nebo jen některé z nich vybrané látky jednotlivě (např. z látek BTEX - buď benzen, toluen, etylbenzen nebo xylen). Další nejistotou u látek jsou jejich limitní koncentrace, jejichž hodnoty dosahují až řádových rozdílů (sanační limity x pracovní cíle v plánování).

Na základě výše uvedených skutečností je evidentní, že proces odhadu dopadu ať jednotlivých nebo ve většině případů skupin navrhovaných opatření na útvary povrchových i podzemních vod není ostatečně metodicky připraven. Z tohoto důvodu je vhodné v rámci strategie aktualizace 1.POP aktualizovat „Metodiku hodnocení programů opatření“ [O10] na materiál **„Aktualizace/Revize metodik pro návrh programu opatření (cost-effectiveness analysis), návrh přístupu k odhadu předpokládaného dopadu navrhovaných opatření („efektu opatření na eliminaci vlivů“), včetně způsobu aplikace výjimek“** Aktualizovány, případně nově dopracovány by měli být zejména pasáže týkající se:

- Stanovení efektu a dopadu opatření na jednotlivé složky stavu
- Principy „cost-effectiveness analysis“ uplatnitelné pro návrh opatření
- Způsob a aplikace výjimek

Jedná se o ucelený komplexní přístup, který by měl být dostatečným podkladem pro zpracování kapitol C a E.