

Plán oblasti povodí Horního a středního Labe



E. ODHAD DOPADŮ OPATŘENÍ V ČÁSTI B.3, C.4 A D.4 NA STAV VOD

TEXTOVÁ ČÁST



PROSINEC 2009

Plán oblasti povodí Horního a středního Labe

POŘIZUJE



Povodí Labe, státní podnik
Víta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové

VE SPOLUPRÁCI S



Krajským úřadem Královéhradeckého kraje
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové



Krajským úřadem Pardubického kraje
Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice



Krajským úřadem Libereckého kraje
U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2



Krajským úřadem Středočeského kraje
Zborovská 11, 150 21 Praha 5



Krajským úřadem Kraje Vysočina
Žižkova 57, 587 33 Jihlava



Magistrátem hlavního města Prahy
Mariánské náměstí 2, Praha 1

A DOTČENÝMI ÚSTŘEDNÍMI SPRÁVNÍMI ÚŘADY

**Ministerstvem zemědělství
Ministerstvem životního prostředí
Ministerstvem zdravotnictví
Ministerstvem dopravy a spojů
Ministerstvem obrany
Ministerstvem pro místní rozvoj**

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	10
E.2. Podzemní vody	11
E.2.1. Odhad dopadu opatření na chemický stav	11
E.2.2. Odhad dopadu opatření na kvantitativní stav	13
E.2.3. Odhad dopadu opatření na celkový stav	14
N. Nejistoty a chybějící data	15

PŘÍLOHY:

TABULKOVÁ ČÁST
MAPOVÁ ČÁST

E.1. Povrchové vody

Účelem kapitoly E je vyhodnocení dopadu navržených opatření na stav vod k roku 2015. Stav vodních útvarů k roku 2015 je při zohlednění účinků navržených opatření 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 přírodních vodních útvarů byl účinek opatření vyhodnocen vzhledem k parametrům a limitům dobrého chemického a dobrého ekologického stavu, u silně ovlivněných vodních útvarů pak k parametrům a limitům dobrého chemického stavu a ekologického potenciálu.

Účinek opatření na jednotlivé složky stavu byl určen odborným odhadem. Hlavní důraz byl kladen na složku fyzikálně chemickou, která tvoří nejvýznamnější problém. Na řešení příčin nedosažení dobrého stavu z hlediska fyzikálně chemické složky je navrženo největší množství opatření. Základní parametry, pro které se hodnocení účinku opatření provádělo, byly dusík, fosfor a BSK₅. Posuzován byl účinek opatření zaměřených na bodové a plošné zdroje znečištění. 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 parametrů a procento plochy zranitelných oblastí ve vodním útvaru, případně podíl orné půdy vzhledem k ploše vodního útvaru. Vycházelo se z předpokladu, že opatření pro eliminaci dusíku jako plošného zdroje znečištění vod (LA100128) je schopné zlepšit stav o dva stupně hodnocení pro útvary se zastoupením více jak 75 % plochy zranitelných oblastí, o jeden stupeň pro útvary se zastoupením 25 – 50 % zranitelných oblastí a u útvarů z méně jak 25 % zastoupení zranitelných oblastí je dopad opatření neprůkazný. U fosforu se postupovalo obdobně s přihlédnutím k účinku opatření k omezení eroze z pohledu transportu chemických látek (LA100149). 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 ovlivňují sledované parametry přímo. Redukce vnosu znečišťujících látek se v důsledku provedených opatření projeví přímo na jejich koncentraci v povrchových vodách. Přínos opatření pro biologickou složku nelze v současnosti stanovit, protože se na něm budou nepřímo podílet všechna navržená opatření, jejichž spolupůsobení bude vyhodnoceno na základě dat z monitoringu.

Všechna opatření navržená 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.

Navržená opatření vždy směřují ke zlepšení ekologického a chemického stavu konkrétního vodního útvarů 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 navržené 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 kvalitativní složky stavu vod. Z hlediska morfologického ovlivnění jsou navrhována tak, aby ani tento dopad nebyl významný. Vzhledem k tomu, že dopad těchto opatření hodnotí před jejich realizací povinně ekologický expert, nejsou tato zahrnuta do hodnocení dopadů v rámci dokumentu plánu oblastí povodí.

E.1.1. Odhad dopadu opatření na chemický stav

Syntetické látky

V této složce byly nevyhovující následující látky:alachlor, benzen, dichlormethan, trichlormethan, naftalen, hexachlorbenzen, isoproturon, trichloretylen a dichlorbenzeny a to v 1 vodním útvaru. Chlorpyrifos a 1,2-dichlorethan ve 2 útvarech, benzo(a)pyren ve 3 útvarech, benzo(g,h,i)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren ve 30 útvarech.

K zamezení nebo omezení vnosu syntetických látek byla navržena dvě obecná opatření:

- LA100125 Snížení znečištění z průmyslových odpadních vod
- LA100126 Omezení negativních vlivů pesticidů na povrchové a podzemní vody

Opatření LA100125 je navrženo v 19 útvarech a opatření LA100126 je navrženo v 5 útvarech.

Po realizaci navržených opatření bude stav vodních útvarů z hlediska složky syntetické látky 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	7	4	0
%	63,6	36,4	0,0
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKoucÍCH			
Počet	172	31	0
%	84,7	15,3	0,0
CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD			
Počet	179	35	0
%	83,6	16,4	0,0

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Pro omezení vnosu syntetických látek jsou v prvních plánech oblastí povodí navrhována pouze obecná opatření. To je především z toho důvodu, že není možné zjistit přímého původce vnosu syntetických látek. Vzhledem k tomu, že není možné zajistit účinnost obecných opatření, zůstává hodnocení stavu po opatřeních stejné jako před opatřeními. Pro vodní útvary v nevyhovujícím a potenciálně nevyhovujícím stavu jsou aplikovány výjimky PL_TECH_01 neznámá příčina, PL_TECH_02 obecné opatření a PL_TECH_04 delší účinek opatření.

Kovy

V této složce nevyhověly následující prvky: kadmium a jeho sloučeniny ve 31 vodních útvech, nikl a jeho sloučeniny v 21 útvech, olovo a jeho sloučeniny v 22 útvech a rtuť a její sloučeniny v 27 případech.

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

- LA100125 Snížení znečištění z průmyslových odpadních vod

Opatření LA100125 je navrženo v 44 útvech.

Po realizaci navržených opatření stav vodních útvarů z hlediska složky 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	9	1	1
%	81,8	9,1	9,1
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH			
Počet	161	33	9
%	79,3	16,3	44,4
CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD			
Počet	170	34	10
%	79,4	15,9	4,7

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Pro omezení vnosu kovů jsou v prvních plánech oblastí povodí navrhována pouze obecná opatření. To je především z toho důvodu, že není možné zjistit přímého původce jejich vnosu. Významnou roli může u kovů hrát také výskyt z přirozeného pozadí. Vzhledem k tomu, že není možné zaručit účinnost těchto obecných opatření v prvním plánovacím období, zůstává stav po opatřeních stejný jako před opatřeními. Pro vodní útvary v nevyhovujícím a potenciálně nevyhovujícím stavu je aplikována výjimka PL_TECH_02 obecné opatření.

Syntéza hodnocení chemického stavu

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 chemického stavu	Vyhovující	Potenciálně nevyhovující	Nevyhovující
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH			
Počet	6	4	1
%	54,5	36,4	9,1
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH			
Počet	140	54	9
%	69,0	26,6	4,4
CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD			
Počet	146	58	10
%	68,2	27,1	4,7

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

Vzhledem k tomu, že pro omezení vnosu látek tvořících parametry chemického stavu byla navržena pouze obecná opatření, nelze vyhodnotit ani konkrétní účinek těchto opatření. Proto je chemický stav na konci plánovacího období hodnocen stejně jako na začátku před realizací opatření.

E.1.2. Odhad dopadu opatření na ekologický stav

Fyzikálně chemické složky

Odhad účinku opatření na ukazatele fyzikálně chemické složky ekologického stavu je nejprve hodnocen zvláště pro všeobecné fyzikálně chemické látky a specifické znečišťující látky.

Všeobecné fyzikálně chemické látky

V této složce nevyhověly následující látky: reakce vody v 7 vodních útvarech, teplota vody ve 3 útvarech, kyslík rozpouštěný ve 13 útvarech, biochemická spotřeba kyslíku ve 42 útvarech, dusík dusičnanový v 81 útvarech a fosfor v 64 útvarech.

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

- LA100127 Ochrana vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- LA100128 Opatření k eliminaci dusíku jako plošného zdroje znečištění vod
- LA100130 Snižování znečištění z atmosférické depozice
- LA100149 Opatření k omezení eroze z pohledu transportu chemických látek
- LA100197 Drobní znečišťovatelé a menší obce do 2000 obyvatel

Opatření LA100127 je navrženo ve 109 útvarech, opatření LA100128 je navrženo v 38 útvarech, opatření LA100130 je navrženo v 10 útvarech, opatření LA100149 je navrženo v 63 útvarech a opatření LA100197 je navrženo v 11 útvarech.

Dále bylo navrženo 155 konkrétních opatření a to především typů výstavby čistíren odpadních vod a jejich intenzifikace a výstavby a dostavby kanalizací.

Po realizaci navržených opatření bude stav vodních útvarů z hlediska podsložky všeobecně fyzikálně chemické látky pro tuto oblast povodí následující:

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

Všeobecné FCH látky	Vyhovující	Potenciálně nevyhovující	Nevyhovující	Hodnoceno v rámci ekologického potenciálu
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH				
Počet	0	0	0	11
%	0,0	0,0	0,0	100,0
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH				
Počet	109	31	63	0
%	53,7	15,3	31,0	0,0
CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD				
Počet	109	31	63	11
%	50,9	14,5	29,4	5,2

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Po realizaci navržených opatření se zvýší počet vodních útvarů ve vyhovujícím stavu z hlediska všeobecných fyzikálně chemických látek ze 76 na 109 naopak počet vodních útvarů nevyhovujících se sníží z 97 na 63. Počet vodních útvarů potenciálně nevyhovujících stoupne po realizaci opatření z 30 na 31, 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 jsou aplikovány výjimky PL_TECH_01 neznámá příčina a PL_TECH_02 obecné opatření.

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 fosforu je rozhodující především pro významný problém eutrofizace vodních toků a nádrží, zatímco BSK₅ ovlivňuje kyslíkové poměry v toku. 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 z hlediska všeobecných fyzikálně chemických látek jako nevyhovujících u BSK₅ ze 42 na 28 a u celkového fosforu z 35 na 14. Naproti tomu se zvýší počet útvarů vyhovujících ze 109 na 123 u BSK₅ a ze 139 na 162 u celkového fosforu. Počet vodních útvarů hodnocených jako potenciálně nevyhovujících se sníží u celkového fosforu z 29 na 27, u BSK₅ se tato kategorie nevyskytuje.

Ke zlepšení dojde samozřejmě i u vodních útvarů, kde jsou hodnoty natolik vysoké, že se v prvním plánovacím cyklu nepředpokládá jejich snížení pod limit vyhovujícího stavu (v této oblasti povodí je 19 vodních útvarů ve kterých je celkový fosfor překročen o 50 – 437 % 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 - celkový fosfor - povrchové vody](#)

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

Specifické znečišťující látky

V této složce nevyhověly následující látky: kyselina etylendiaminotetraoctová, hexazinon a pyren v 1 vodním útvaru, nitrobenzen ve 3 útvarech a prometrin v 16 útvarech.

K zamezení nebo omezení vnosu specifických znečišťujících látek byla navržena 2 obecná opatření:

- LA100125 Snížení znečištění z průmyslových odpadních vod
- LA100126 Omezení negativních vlivů pesticidů na povrchové a podzemní vody

Opatření LA100125 je navrženo v 4 útvarech a opatření LA100126 je navrženo v 17 útvarech.

Po realizaci navržených opatření bude stav vodních útvarů z hlediska podsložky specifické znečišťující látky pro tuto oblast povodí následující:

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

Spec. znečišť. látky	Vyhovující	Potenciálně nevyhovující	Nevyhovující	Hodnoceno v rámci ekologického potenciálu
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH				
Počet	0	0	0	11
%	0,0	0,0	0,0	100,0
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH				
Počet	181	0	22	0
%	89,2	0,0	10,8	0,0
CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD				
Počet	181	0	22	11
%	84,6	0,0	10,3	5,1

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Vzhledem k tomu, že pro omezení vnosu specifických znečišťujících látek, tedy především kyanidů, polychlorovaných uhlovodíků a rozpouštědel na bázi uhlovodíků byla navržena pouze opatření obecná, nelze vyhodnotit konkrétní účinek těchto opatření. Proto je stav na konci plánovacího období hodnocen stejně jako na začátku před realizací opatření. Pro vodní útvary v nevyhovujícím a potenciálně nevyhovujícím stavu jsou aplikovány výjimky PL_TECH_02 obecné opatření a PL_TECH_04 delší účinek opatření.

Biologické složky

Na zlepšení stavu biologické složky se nepřímo podílejí všechna opatření. V období tvorby tohoto plánu však bylo velmi obtížné odhadnout jejich dopad a to především z důvodu nejasné kombinace účinků jednotlivých typů opatření navzájem. Pro způsob odhadu dopadů různých kombinací opatření bude muset vzniknout jasný metodický postup. Z těchto důvodů bude dopad všech opatření na biologickou složku 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:

- LA100193 Revitalizace vodních toků
- LA100194 Diverzita dna, rybí úkryty
- LA100195 Nevyhovující skladba břehových porostů a porostů údolních niv
- LA100196 Migrační prostupnost
- LA100200 Zásahy do biocenóz - rybí obsádky - rybníky
- LA100201 Podpora litorálních společenstev
- LA100210 Migrační zprostupnění Jizery
- LA100211 Migrační zprostupnění Orlice
- LA100212 Migrační zprostupnění Tiché Orlice
- LA100213 Migrační zprostupnění Brandýs nad Labem – Hradec Králové
- LA100233 Migrační zprostupnění Divoké Orlice po VD Pastviny

Opatření LA100193 bylo navrženo v 36 útvarech, opatření LA100194 bylo navrženo ve 4 útvarech, opatření LA100195 bylo navrženo v 4 útvarech, opatření LA100196 bylo navrženo v 21 útvarech, opatření LA100200 a LA102001 v 9 útvarech, opatření LA100210 bylo navrženo v 5 útvarech, opatření LA100211 bylo navrženo v 1 útvaru, opatření LA100212 bylo navrženo ve 3 útvarech, opatření LA100213 bylo navrženo ve 3 útvarech a opatření LA100233 bylo navrženo ve 2 útvarech.

Dále bylo navrženo celkem 330 konkrétních revitalizačních opatření, případně jejich studií. Do prvního plánu je zařazeno 71 akcí, jejichž stav přípravy umožní realizaci do roku 2012.

Ryby

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

Ryby	Vyhovující	Potenciálně nevhovující	Nevyhovující	Hodnoceno v rámci ekologického potenciálu
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH				
Počet	0	0	0	11
%	0,0	0,0	0,0	100,0
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH				
Počet	116	81	6	0
%	57,1	39,9	3,0	0,0
CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD				
Počet	116	81	6	11
%	54,2	37,9	2,8	5,1

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Bentos

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

Bentos	Vyhovující	Potenciálně nevhovující	Nevyhovující	Hodnoceno v rámci ekologického potenciálu
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH				
Počet	0	0	0	11
%	0,0	0,0	0,0	100,0
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH				
Počet	45	0	158	0
%	22,2	0,0	77,8	0,0
CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD				
Počet	45	0	158	11
%	21,0	0,0	73,9	5,1

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Fytoplankton (Chlorofyl)

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

Chlorofyl	Vyhovující	Potenciálně nevyhovující	Nevyhovující	Hodnoceno v rámci ekologického potenciálu
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH				
Počet	0	0	0	11
%	0,0	0,0	0,0	100,0
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH				
Počet	8	3	18	174
%	3,9	1,5	8,9	85,7
CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD				
Počet	8	3	18	185
%	3,7	1,4	8,4	86,5

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Syntéza ekologického stavu

Po realizaci navržených opatření bude ekologický stav vodních útvarů pro tuto oblast povodí následující:

Tabulka č.9 – Odhad ekologického stavu po navržených opatřeních

Syntéza ekologického stavu	Vyhovující	Potenciálně nevhovující	Nevyhovující	Hodnoceno v rámci ekologického potenciálu
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH				
Počet	0	0	0	11
%	0,0	0,0	0,0	100,0
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH				
Počet	24	15	164	0
%	11,8	7,4	80,8	0,0
CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD				
Počet	24	15	164	11
%	11,2	7,0	76,6	5,2

Tabulka E.1 – Odhad dopadů opatření – povrchové vody

Mapa E.2 - Odhad dopadů opatření - ES - povrchové vody

Po realizaci navržených opatření se počet vodních útvarů ve vyhovujícím ekologickém stavu zvýší z 21 na 24, počet vodních útvarů nevhovujících se sníží ze 165 na 164. Počet vodních útvarů potenciálně nevhovujících se sníží ze 17 na 15. Důvodem zlepšení je především účinek opatření realizovaných pro zlepšení fyzikálně chemických složek. S největší pravděpodobností dojde i ke zlepšení ve složkách biologických. Míru zlepšení však dnes není možno odhadnout. Tuto skutečnost bude nutné potvrdit až monitoringem po realizaci opatření. Výjimka PL_TECH_03 příprava byla aplikována u vodních útvarů, ve kterých jsou navržena konkrétní revitalizační opatření, jež nejsou realizovatelná v prvním plánovacím cyklu.

Syntéza ekologického potenciálu

Tabulka č.9a – Odhad ekologického potenciálu po navržených opatřeních

Ekologický potenciál	Dosažen	Nedosažen
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH		
Počet	2	9
%	18,2	81,8

Všechna 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 podpoře dosažení dobrého ekologického potenciálu byla navržena tato opatření:

- LA100193 Revitalizace vodních toků
- LA100195 Nevhovující skladba břehových porostů a porostů údolních niv
- LA100196 Migrační propustnost
- LA100200 Zásahy do biocenóz - rybí obsádky - rybníky
- LA100201 Podpora litorálních společenstev
- LA100206 Ochrana obojživelníků

Opatření LA100193 bylo navrženo v 10 útvarech, opatření LA100195 v 5 útvarech, opatření LA100200 a LA100201 v 9 útvarech a opatření LA100206, LA100196 v 1 útvaru povrchových vod stojatých.

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.10 – Odhad celkového stavu po navržených opatřeních

Syntéza celkový stav	Vyhovující	Potenciálně nevhovující	Nevyhovující
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD STOJATÝCH			
Počet	0	2	9
%	0,0	18,2	81,8
ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD TEKOUČÍCH			
Počet	22	17	164
%	10,8	8,4	80,8
CELKEM ÚTVARY POVRCHOVÝCH VOD			
Počet	22	19	173
%	10,3	8,9	80,8

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

[**Mapa E.3 - Odhad dopadů opatření - celkový stav - povrchové vody**](#)

Po realizaci navržených opatření se počet vodních útvarů ve vyhovujícím stavu zlepšil z 19 na 22, počet vodních útvarů nevhovujících se snížil ze 174 na 173. Počet vodních útvarů potenciálně nevhovujících se snížil po realizaci opatření z 21 na 19.

Závěry k hodnocení dopadu opatření

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

- 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 nevhovující a celá složka a tedy i celkový stav vodního útvaru je pak hodnocen jako nevhovující. 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 nevhovující.
- U mnoha složek se zlepšení stavu realizací opatření předpokládá, nelze však objektivně odhadnout. Proto je hodnocení těchto složek konzervativně uvažováno stejně 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

Odhad dopadu opatření na stav útvarů podzemních vod k roku 2015 byl proveden odděleně pro jednotlivé významné vlivy (bodové zdroje, plošné zdroje, odběry, apod.). Bylo hodnoceno jak konkrétní opatření zaměřená na významný vliv, ovlivní jednotlivé ukazatele chemického a kvantitativního stavu. V souladu s metodikou hodnocení stavu (viz kapitola C.2.1. Podzemní vody (mapy monitorovacích sítí) je hodnocení účinku opatření na stav útvarů podzemních vod provedeno pro jednotlivé složky stavu a dále sloučeno pro kvantitativní, chemický a celkový stav.

E.2.1. Odhad dopadu opatření na chemický stav

Bodové zdroje znečištění útvarů podzemních vod

Nejčastěji byl chemický stav pro bodové zdroje znečištění nevyhovující kvůli tetrachloretenu (všechny nevyhovující výsledky však byly pouze na základě nepřímého hodnocení), benzo(a)pyrenu, který ale byl většinou potvrzen výsledky přímého hodnocení. Významnou roli ale také hrály olovo, naftalen a kadmium. Naopak u arsenu a kyanidů byly často výsledky nevyhovující na základě výsledků monitoringu, ale ani v jednom případě pro ně nebyl nalezen adekvátní zdroj znečištění.

K zamezení nebo omezení vlivu bodových zdrojů znečištění se navrhuje dvě obecná opatření:

- LA100125 Snížení znečištění z průmyslových odpadních vod
- LA100203 Vypouštění do podzemních vod

Opatření LA100125 bylo navrženo v 45 útvarech, opatření LA100203 bylo navrženo v 12 útvarech. Počet konkrétních opatření aplikovaných na ekologické zátěže činí 113 včetně tzv. 16 priorit doporučených KU nebo ČIŽP. 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. Ekonomická analýza.

Do prvního plánu vstupuje automaticky 49 opatření s uzavřenou ekologickou smlouvou, tj. staré ekologické zátěže, dále 16 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 (49 s ekologickou smlouvou a 16 vybraných bez ekologické smlouvy) zohledněny i zbývající zátěže, tj. 48 zátěží (ze 113 celkových), které nebyly vybrány, a dále také vypouštění do podzemních vod (tj. 23 vypouštění z toho 17 ze sanací), které mají vliv při hodnocení dopadů na chemický stav útvarů podzemních vod jako celku.

Po realizaci navržených opatření nedojde z hlediska bodových zdrojů znečištění v oblast povodí ke zlepšení stavu útvarů podzemních vod:

Tabulka č.11 – Odhad stavu pro bodové zdroje znečištění po navržených opatřeních

Bodové zdroje znečištění	Vyhovující	Potenciálně nevyhovující	Nevyhovující
Počet útvarů podzemních vod	10	7	29
% plochy v oblasti povodí	14	7	79

Tabulka E.2 - Odhad dopadů opatření - podzemní vody

Pro bodové zdroje znečištění byly uplatňovány výjimky na každou starou zátěž či vypouštění do podzemních vod zvlášť. Výjimka PL_TECH_01 byla aplikována v případě nedostatku dat – buď o zátěžích jako takových nebo pokud byl nevyhovující stav určen z monitoringu a nebyl pro něj

nalezen adekvátní zdroj znečištění, PL_TECH_03 v případě vyšších hodnot limitů sledovaných látek stanovených pro ukazatele vyplývajících z ekologických smluv (staré zátěže) a PL_TECH_04 pouze v jednom případě, kdy ukončení nápravného opatření v rámci ekologické smlouvy časově přesahuje r. 2015 a navíc zohledňuje zatím dílčí etapy realizace.

Po realizaci navržených opatření zůstává počet útvarů beze změn i v r. 2015, a to především ze dvou důvodů. U zátěží, vybraných do prvního plánu oblasti povodí sledované látky buď nejsou předmětem již probíhajících nápravných opatření v rámci plnění ekologických smluv, nebo 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

Nejčastěji byl chemický stav pro plošné zdroje znečištění nevyhovující kvůli dusičnanům (43 pracovních jednotek), relativně často také kvůli kyselinové neutralizační kapacitě do pH 4,5 (15 pracovních jednotek) a hliníku (10 pracovních jednotek). Naopak pesticidy byly jako problematické určeny pouze ve 3 pracovních jednotkách a vliv zástavby dohromady pouze v 7 pracovních jednotkách.

K zamezení nebo omezení vnosu znečišťujících látek z plošných zdrojů znečištění se navrhují tato obecná opatření:

- LA100127 Ochrana vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů
- LA100128 Opatření k eliminaci dusíku jako plošného zdroje znečištění vod
- LA100130 Snižování znečištění z atmosférické depozice
- LA100126 Omezení negativních vlivů pesticidů na povrchové a podzemní vody
- LA100205 Omezení obsahu chloridů v podzemní vodě
- LA100202 Omezení obsahu síranů v podzemní vodě

Opatření LA100127 je navrženo v 29 útvarech podzemních vod, opatření LA100128 v 1 útvaru, opatření LA100130 v 15 útvarech pozemních vod, opatření LA100126 ve dvou útvarech, opatření LA100205 pro 11 útvarů podzemních vod a opatření LA100202 také pro 11 útvarů podzemních vod.

Po realizaci navržených opatření bude z hlediska znečištění z plošných zdrojů stav útvarů podzemních vod pro tuto oblast povodí zlepšen na následující úroveň:

Tabulka č.12 – Hodnocení plošných zdrojů znečištění

Plošné zdroje znečištění	Vyhovující	Potenciálně nevyhovující	Nevyhovující
Počet útvarů podzemních vod	19	9	18
% plochy v oblasti povodí	39	26	35

Tabulka E.2 - Odhad dopadů opatření - podzemní vody

Pro plošné zdroje znečištění byly uplatňovány výjimky pro každý typ plošného znečištění zvlášť – tj. pro dusíkaté látky, acidifikaci, pesticidy, chloridy a sírany. Výjimka PL_TECH_01 byla aplikována pouze pro sírany a v jednom případě pro dusík, neboť nebyl jasný zdroj znečištění. PL_TECH_02 byla aplikována pro ostatní plošné zdroje znečištění, neboť opatření jsou pouze obecné povahy. Velmi

často byla uplatněna výjimka PL_TECH_04 pro vybrané křídové útvary podzemních vod s artéským kolektorem (pokud byl zároveň stav k roku 2015 nevyhovující nebo potenciálně nevyhovující).

Zlepšení chemického stavu útvarů podzemních vod lze očekávat jedině u dusičnanů ze zemědělských zdrojů, a to v tom případě, že útvary 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 stavu z hlediska plošných a bodových zdrojů znečištění bude po realizaci opatření chemický stav útvarů podzemních vod následující.

Tabulka č.13 – Odhad chemického stavu po navržených opatřeních

Chemický stav	Vyhovující	Potenciálně nevyhovující	Nevyhovující
Počet vodních útvarů	10	9	27
% plochy oblasti povodí	29	25	46

[Tabulka E.2 - Odhad dopadů opatření - podzemní vody](#)

[Mapa E.4 - Odhad dopadů opatření - CHS - podzemní vody](#)

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvarech obsahují Listy hodnocení vodních útvarů podzemních vod.

E.2.2. Odhad dopadu opatření na kvantitativní stav

Opatření ke zlepšení kvantitativního stavu útvarů podzemních vod jsou rozdělena na tři hlavní skupiny:

- LA100129 Opatření proti nevhodnému využití území (těžba kolektoru podzemních vod)
- LA100192 Podmínky realizací tepelných čerpadel
- LA100145 Opatření k zamezení rizikového kvantitativního stavu podzemních vod

Tato opatření jsou obecného charakteru, kromě nich je navrženo jedno konkrétní opatření týkající se těžby hnědého uhlí v povrchovém dole Turow.

- LA100150 Nevhodné využití území – těžba hnědého uhlí v povrchovém dole Turow

Opatření LA100129 je navrženo v 10 útvarech podzemních vod, opatření LA100192 je navrženo v 15 útvarech, opatření LA100145 v 6 útvarech a opatření LA100150 v jednom útvaru podzemních vod.

Po realizaci navržených opatření nedojde ke zlepšení kvantitativního stavu útvarů podzemních vod pro tuto oblast povodí.

Tabulka č.14 – Kvantitativní stav útvarů podzemních vod

Kvantitativní stav	Vyhovující	Potenciálně nevyhovující	Nevyhovující
Počet útvarů podzemních vod	19	27	0
% plochy v oblasti povodí	48	52	0

[Tabulka E.2 - Odhad dopadů opatření - podzemní vody](#)

[Mapa E.5 - Odhad dopadů opatření - KS - podzemní vody](#)

Pro kvantitativní stav byly uplatňovány výjimky pro každou příčinu nedosažení vyhovujícího stavu zvláště – tj. pro nevyhovující poměr odběrů a přírodních zdrojů, vliv těžby a hloubení vrtů pro tepelná čerpadla. Výjimka PL_TECH_03 byla aplikována pro nevyhovující poměr odběrů a přírodních zdrojů. PL_TECH_02 byla aplikována pro těžbu a hloubení vrtů pro tepelná čerpadla, neboť opatření jsou pouze obecné povahy. Oproti chemickému stavu nebyla vůbec uplatněna výjimka PL_TECH_04.

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvech obsahují Listy hodnocení vodních útvarů podzemních vod.

E.2.3. Odhad dopadu opatření na celkový stav

Výsledná syntéza celkového stavu sestává z kombinace chemického a kvantitativního stavu. Stejně byl hodnocen i stav po dopadu opatření.

Tabulka č.15 – Celkový stav útvarů podzemních vod

Celkový stav útvarů podzemních vod	Vyhovující	Potenciálně nevyhovující	Nevyhovující
Počet útvarů podzemních vod	7	12	27
% plochy v oblasti povodí	17	37	46

[Tabulka E.2 - Odhad dopadů opatření - podzemní vody](#)

[Mapa E.6 - Odhad dopadů opatření - celkový stav - podzemní vody](#)

Detailní informace v členění po jednotlivých vodních útvech obsahují Listy hodnocení vodních útvarů podzemních vod.

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 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 (např. těžba, hloubení vrtů pro tepelná čerpadla) nebo opatření, která lze řešit pouze na celostátní úrovni (atmosférická depozice, pesticidy apod.).
- Pro některé útvary podzemních vod platí, že opatření ke zlepšení chemického stavu se projeví až po delší době. To se týká hlavně hlubokých pánevních struktur s artéskými kolektory.
- V žádném vodním útvaru se nepředpokládá zhoršení jakékoliv složky stavu.
- Delší účinek opatření se předpokládá u zátěží, kde se účinek pravděpodobně projeví v delším časovém horizontu než je r 2015.

N. Nejistoty a chybějící data

E.1. Povrchové vody

Základním nedostatkem při zpracování kapitoly E byla především naprostá absence jakýchkoliv závazných metodik či doporučených postupů pro odhad dopadů opatření v jednotlivých složkách stavu vod. Proto zpracovatelé postupovali podle jimi vytvořeného systému hodnocení a odhadů, který nebyl nikým schválen a byl východiskem pro sestavení kapitoly E v 1. POP. Předpokládá se, že vlastní hodnocení dopadu opatření bude možné provést až po vyhodnocení monitoringu po realizaci opatření.

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 navržená 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 II. POP.

E.2. 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 - stanovovány 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, ethylbenzen nebo xylen). Další nejistotou u látek jsou jejich limitní koncentrace, jejichž hodnoty dosahují až řádových rozdílů (sanační limity x limity pro plány oblasti povodí). Odhad účinnosti navrhovaných opatření je tudíž zatížen poměrně vysokou nejistotou.

- 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 dostatečně metodicky připraven. Z tohoto důvodu je vhodné v rámci strategie aktualizace 1.POP aktualizovat "Metodiku hodnocení programů opatření,"[O10] na materiál „Aktualizace 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.