



STANDARDY PÉČE O PŘÍRODU A KRAJINU

VODA V KRAJINĚ

PÉČE O VODNÍ TOKY
VČETNĚ BŘEHOVÝCH
POROSTŮ

SPPK B02 004: 2022

ŘADA B

**River management including bank vegetation
Wasserflusspflege Einschliesslich Bankbestände**

Tento standard obsahuje základní i specifické přístupy, zásady péče a praktická doporučení v oblasti ochrany přirozených vodních toků a obnovy přírodě blízkých vodních toků.

Zdroje:

- Buček, A., Lacina, J.: Geobiocenologie II. Mendelova zemědělská a lesnická universita v Brně, Brno, 2000.
- Černý, K., a kol.: Obnova a dlouhodobá péče o břehové porosty v povodí Vltavy. Certifikovaná metodika VÚKOZ, Průhonice, 2013.
- Černý, K., Strnadová, V.: Identifikace invazibilních oblastí, stanovišť a porostů jako základ dlouhodobého managementu fytoforové hniloby olší. Certifikovaná metodika, Průhonice, 2016.
- Hlaváč, V. a kol.: Vydra a doprava. Metodika AOPK ČR, Praha, 2011.
- Hlaváč, V. a kol.: Doprava a ochrana fauny v České republice. Metodika AOPK ČR, Praha, 2020.
- Chytrý, M., a kol. /eds./: Katalog biotopů České republiky. 2. vydání, AOPK ČR, Praha, 2010.
- Just, T., a kol.: Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi. 3. ZO ČSOP Hořovicko, Praha, 2005.
- Just, T.: Přírodě blízké úpravy vodních toků v intravilánech a jejich význam v ochraně před povodněmi. AOPK ČR, CD příloha časopisu Ochrana přírody, 6/2010, Praha, 2010.
- Just, T.: Ekologicky orientovaná správa vodních toků v oblasti péče o jejich morfologický stav. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 2016.
- Just, T., a kol.: Ochrana a zlepšování morfologického stavu vodních toků: Revitalizace, dílčí vodohospodářská opatření, podpora renaturačních procesů. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 2020.
- Kožený, P., a kol.: Význam a management dřevní hmoty v tocích. VÚV TGM, Praha 2011.
- Moravec, J., Husová, M., Chytrý, M., & Neuhäuslová, Z.: Přehled vegetace České republiky. Svazek 2. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. Academia, Praha, 2000.
- Musil, J., a kol.: Biologické hodnocení rybích přechodů. Metodika AOPK ČR, Praha, 2020.
- Neuhäuslová, Z.: Přehled vegetace České republiky. Svazek 4. Vrbovotopové luhy a bažinné olšiny a vrbiny. Academia, Praha, 2003.
- Pergl, J., a kol.: SPPK D02 007 Likvidace vybraných invazních druhů rostlin; Standardy péče o přírodu a krajinu. AOPK ČR, Praha.
- Vrána, K., a kol.: SPPK B02 006 Rybí přechody, standard péče o přírodu a krajinu řady B (voda v krajině). AOPK ČR, 2014.
- Šindlar, M., a kol.: Geomorfologické procesy vývoje vodních toků. Část I. Typologie korytotvorných procesů. Sindlar Group s.r.o., Hradec Králové, 2012.
- Vorel, A., a kol.: Průvodce soužití s bobrem. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha, 2016.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky
- Zákon 254/2001, Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění
- Zákon 114/1992, Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění
- Vyhláška č. 178/2012 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků, v platném znění
- Vyhláška č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě. v platném znění

Zpracování standardu:

AOPK ČR ve spolupráci s Fakultou životního prostředí ČZU v Praze v r. 2022.

Autorský kolektiv:

Ing. Tomáš Just, Mgr. Karel Černý, Ph.D., Mgr. David Fischer, Ing. Martin Sucharda, RNDr. Kateřina Kujanová, Ph.D.

Ilustrace:

Ing. Tomáš Just

Oponentská pracoviště:

xx

Standard schválen dne

RNDr. František Pelc
ředitel AOPK ČR

KONCEPT

Obsah

1. Účel a náplň standardu.....	- 4 -
2. Právní rámec	- 4 -
3. Přehled pojmů	- 5 -
4. Stav a přirozené funkce vodního toku.....	- 6 -
5. Ekologicky orientovaná péče o vodní toky (EOPVT).....	- 7 -
6. Dílčí cíle EOPVT	- 8 -
7. Zásady péče, doporučení a specifické přístupy EOPVT	- 14 -
Příloha č.1 Ilustrace.....	- 33 -
Příloha č. 2 Seznam zpracovávaných Standardů péče o přírodu a krajinu (Voda v krajině).....	- 37 -

1. Účel a náplň standardu

Standard „Péče o vodní toky včetně břehových porostů“ představuje ucelené pojetí správy vodních toků formou přístupů ekologicky orientované péče. Formuluje dílčí cíle pro dosažení dobrého stavu vodních toků a říčního prostoru v morfologickém a souvisejícím biologickém aspektu. Uvádí zásady péče a doporučení v oblasti ochrany přirozených koryt vodních toků a obnovy přírodě blízkého stavu úseků vodních toků postižených technickými úpravami koryt a dalšími vodními díly v říčním prostoru.

2. Právní rámec

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon).

Pro působnost Standardu jsou významné zejména:

- § 44 – v definici přirozeného koryta vodního toku uvádí jeho možnost měnit směr, sklon a příčný profil
- § 45 – vytváří cestu ke stabilizaci a využití příznivých změn koryt vodních toků, k nimž dochází při povodních
- § 46 – zamezuje rušivým zásahům do koryt vodních toků – v současných souvislostech působí především ve smyslu omezení zásahů, poškozujících přirozený stav vodních toků
- § 47 – ukládá správcům vodních toků obnovovat přirozená koryta vodních toků, a to zejména ve zvláště chráněných územích a v územních systémech ekologické stability, a navrhopat opatření k nápravě zásahů způsobených lidskou činností vedoucí k obnovení přirozených koryt vodních toků
- § 50 a 51 – ukládají vlastníkovu pozemku koryta vodního toku a pozemku sousedního strpět na svém pozemku jednak břehové porosty, jednak přirozené koryto vodního toku.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Pro působnost Standardu jsou významné zejména:

- § 3 – definuje významné krajinné prvky (VKP), včetně vodohospodářsky relevantních prvků vodní tok, niva, rybník
- § 4 – stanovuje, že VKP jsou chráněny před poškozováním a ničením; k rušivým zásahům je nutné závazné stanovisko orgánu ochrany přírody; podmínky ochrany VKP se vztahují na vodní toky s přirozeným korytem i toky upravené
- § 5 – definuje obecnou ochranu rostlin a živočichů
- § 44 – stanovuje, že na území národního parku a chráněné krajinné oblasti, k povolení nakládání s vodami, k vodním dílům, k některým činnostem či udělení souhlasu dle vodního zákona, je nutné závazné stanovisko orgánu ochrany přírody
- § 48, § 49 a § 50 – vztahují se na případy, kdy se v toku či jeho nivě vyskytují zvláště chráněné druhy organismů

Vyhláška č. 178/2012 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků.

Vedle seznamu vodohospodářsky významných vodních toků obsahuje některá obecná ustanovení ke správě vodních toků.

Vyhláška č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě.

Upravuje možnosti umísťovat sedimenty těžené mimo jiné při údržbě vodních toků na zemědělské půdě.

3. Přehled pojmů

V celém materiálu je užíváno výrazu „říční“ i tam, kde se jedná o vodní toky kategorie potoků.

Akumulace vody (v ploše a zeminových vrstvách povodí, v nádrži, v korytě vodního toku, v zeminách nivy, atd.) – běžné zadržování vody, významné v horizontu sezóny, roku nebo několika let; množství vody akumulované v povodích je významné pro zásobování vodou, z hlediska výskytu sucha atp.; zásadní položkou akumulace v povodích je zadržování vody ve zvodnělých vrstvách půd, zemin a hornin.

Břehový porost – porost v březích koryta; ve vodohospodářské praxi je takto vnímán porost dřevin.

Doprovodné porosty – porosty dřevin v plochách v okolí koryta, které se podílejí na funkcích vodního toku, tedy v říčním pásu; v širším pojetí může jít o porosty v celé ploše nivy (říčního prostoru).

Dřeviny měkkého luhu – porosty, kde dominují dřeviny s měkkým dřevem, jako jsou vrby a topoly, klíčovým faktorem je existence čerstvých pobřežních naplavenin, kde se i během roku udržuje hladina vody nad povrchem nebo těsně pod povrchem půdy, nezbytným faktorem je také pravidelné zaplavení, a to i dlouhodobé.

Dřeviny tvrdého luhu – porosty, kde dominují dlouhověkové dřeviny s tvrdým dřevem, jako jsou duby, jilmy a jasany, jejich existence je vázaná na říční náplavy různých mocností, které jsou ale již více vzdálené od koryta řeky a jen zřídka je zasáhne povodňová vlna, případně zde dochází jen ke krátkodobému zaplavení s rychlým odtokem vody; klíčovým faktorem je trvale zvýšená hladina podzemní vody, která obvykle kolísá v rozmezí 1 – 1,5 m pod povrchem půdy.

Dynamicky stabilní koryto – v aspektu splaveninového režimu se za stabilní pokládá úsek s vyrovnanou bilancí splavenin (odnos se rovná přísunu); v morfologickém aspektu jde o úsek, který se sice přirozeně vyvíjí, například překládáním meandrů, ale nemění se základní tvarové a rozměrové charakteristiky koryta a jeho vodohospodářské a ekologické funkce; základním znakem dynamicky stabilního koryta je to, že nedochází k jeho celkovému zahlubování (což nevylučuje možnost vzniku jednotlivých dnových prohlubní).

Kyneta – část koryta vodního toku, protékající a vyplňovaná běžnými průtoky.

N-letý průtok – průtok ve vodním toku, který je v dlouhodobé hydrologické statistice dosažen nebo překročen jednou za N let (Q_5 – „pětiletý průtok“ – průtok, dlouhodobě dosahovaný nebo překračovaný jednou za pět let)

Potamalizace vodního toku – modifikace vodního toku vzdouvacími objekty, jejichž vzdutí na sebe navazují, čímž tok prakticky ztrácí proudné pasáže.

Povodňový perimetr vodního toku – prostor vodního toku a jeho okolí, v němž se odehrávají povodňové průtoky; oproti celkovému rozsahu nivy může být omezen například stavbami ochranných hrází, zastavením nebo zemními úpravami.

Polykormon – soukmení; biologický jedinec dřeviny, vytvářející více kmenů (typicky například olše lepkavá).

Renaturace vodního toku (samovolná) – z hlediska morfologicko-ekologického stavu ve většině situací žádoucí procesy degradace a samovolného zpřírodnění technicky upravených koryt vodních toků – rozpad technického opevnění, rozvolňování koryta vymíláním do stran, zanášení splaveninami, zarůstání bylinami a dřevinami, povodňové změny koryt, bobří hrázování, apod.

Retence vody – zadržování povrchové vody ze srážek v terénu povodí, v nivách, v korytech vodních toků a v retenčních prostorech nádrží, časově významné ponejvíce v horizontu srážkoodtokové události.

Říční dřevo – živá i mrtvá dřevní hmota, přítomná v různých formách a velikostech v korytě vodního toku – kořenové pletence stromů, naplavený dřevní detritus, padlé a naplavené kmeny.

Říční pás (též potoční pás) – pás území podél vodního toku, jehož charakter primárně určují vodohospodářské a ekologické funkce vodního toku.

Říční prostor – nejširší vymezení území, ovlivňovaného daným vodním tokem; obvykle koryto a celá niva.

Vodní tok přírodní (z věcného hlediska) – ideálně vodní tok neovlivněný působením člověka, tekoucí v přirozeném korytě; jelikož takový vodní tok se v naší kulturní krajině nevyskytuje, spokojujeme se s tím, že za přírodní pokládáme vodní tok, který nebyl postižen technickou úpravou nebo vzdutím vlivem příčné stavby.

Vodní tok s přirozeným korytem (ve smyslu vodního zákona) – vodní tok, který není zatížen vodoprávně a majetkově evidovanou stavbou, vodním dílem; dle současných předpisů se může jednat nejen o skutečně přírodní vodní tok dle předcházejícího odstavce, ale také o vodní tok, který byl v minulosti postižen nějakou úpravou a věcně třeba nadále nese nějaké její vlivy, ale tato stavba nebyla nikdy vodoprávně projednána jako vodní dílo nebo naopak již administrativně přestala existovat (vytratila se z vodoprávní a majetkové evidence, byla prohlášena za zaniklou nebo byla zrušena vodoprávním rozhodnutím) – takový vodní tok je spravován jako tok přírodní.

4. Stav a přirozené funkce vodního toku

- 4.1 Ekologický stav vodního toku je popisován v aspektu morfologickém (určený tvary a rozměry koryta a říčního prostoru, hydraulickou členitostí koryta, možnostmi vývoje koryta, charakterem průtokového a splaveninového režimu, migrační prostupností pro vodní živočichy), kvality vody (chemické a fyzikální ukazatele kvality) a biologickém (početnost a druhová rozmanitost). Biologický aspekt je určován morfologií říčního prostoru a kvalitou vody.
- 4.2 Dobrý stav vodního toku je tím příznivější, čím více se blíží stavu v daném úseku přirozenému (odpovídající hydromorfologický vzor a schopnost plnit přirozené vodohospodářské a ekologické funkce).
- 4.3 Přirozenými vodohospodářskými a ekologickými funkcemi vodního toku se rozumí:
 - funkce biotopu (prostředí existence bioty říčního prostoru, včetně podmínek pro přežívání bioty v nepříznivých situacích)
 - nenarušená akumulace vody v korytě a navazujících vrstvách hornin, zemin a půd
 - přirozená retence vody v korytě a v nivě, aktivní působení přirozených mechanismů tlumení vzniku a průběhu povodní
 - přirozené (oproti přirozeným poměrům nezrychlené) odvádění vody z území
 - zajišťování množství a kvality vody, potřebných pro funkci vodního toku jako zdroje vody a recipientu vypouštěných odpadních vod
 - zlepšování kvality vody, samočištění, dočišťování
 - vytváření pobytového a rekreačního prostoru pro lidi.
- 4.4 Při hodnocení stavu vodních toků, stanovování požadavků na stav a navrhování způsobů, jak těchto požadavků dosahovat, se přihlíží k charakteru každého posuzovaného úseku vodního toku. Důležité je zejména rozlišovat mezi volnou krajinou a zastavěnými územími či územími, kde vodní tok může mít vliv na zástavbu.
- 4.5 Ve volné krajině je rámcovým cílem přírodně autentický stav vodního toku. Žádoucí průtokové poměry tam charakterizuje přirozeně mělké, přirozeně málo kapacitní a dostatečně členité koryto vodního toku, doprovázené porosty a říčním pásem přírodě blízkého charakteru, podporující povodňové rozlivy do nivního území.
- 4.6 V úsecích v zastavěných územích a v jejich blízkosti je prioritou lokální ochrana ploch a objektů před povodňovými vybřeženými. Žádoucí průtokové poměry tu obvykle představuje koryto, resp. vymezený říční prostor přiměřeně povodňově kapacitní a převážně tvarově stabilní.
- 4.7 Za přirozené funkce vodních toků, spojené s jejich dobrým stavem, se nepokládají funkce, podmíněné technickými zásahy do vodního toku, nepříznivě ovlivňujícími jeho morfologický stav, jako umožňování výroby energie a říční plavby.

5. Ekologicky orientovaná péče o vodní toky (EOPVT)

- 5.1 EOPVT představuje ucelené pojetí správy vodních toků (podrobněji rozpracované v metodice Ekologicky orientovaná správa vodních toků v oblasti péče o jejich morfologický stav, Just 2016), které v rámci zajišťování potřeb přírody a společnosti, souvisejících s vodními toky a říčními prostory, soustavně dbá jejich dobrého stavu v aspektech popisovaných v bodě 4.
- 5.2 EOPVT uplatňuje zejména tyto přístupy:
- 5.2.1 Důsledná ochrana dochovaného stavu VT a niv před zhoršováním.
- 5.2.2 Respektování, přiměřená ochrana, podpora a pozemkové zajištění samovolného vývoje vodních toků s přirozenými koryty v konceptu dynamické stability koryt a přirozeného splaveninového režimu.
- 5.2.3 Omezení zásahů správy, údržby a oprav koryt, které nejsou přiměřeně účelné a mohou poškozovat stav vodních toků – zejm. pročišťování koryt od splavenin a dřevní hmoty, opravy břehových nátrží, opravy znehodnocující efekty samovolné renaturace.
- 5.2.4 Odůvodněné, účelné, šetrné a úsporné provádění běžné údržby vodních toků, prokazatelně přínosné z hlediska celospolečenských zájmů, se zřetelem ke skutečným potřebám a na základě racionálního výkladu povinností ve správě vodních toků. Diferencované provádění údržby na základě rozlišování různých podmínek a možných cílů úseků vodních toků ve volné krajině a v zastavěných územích.
- 5.2.5 Zamezování vodohospodářsky, ekologicky nebo krajinářsky nevhodným zásahům a činnostem v říčním prostoru, jejichž nezbytnost není dobře zdůvodněna (např. umístění staveb a provádění zemních úprav nevhodně omezujících průběh a tlumivé rozlivy povodní).
- 5.2.6 Uvážlivá opatření po povodních a přiměřené využívání pozitivních povodňových změn se zřetelem k odlišnosti podmínek a možností volné krajiny a zastavěných území.
- 5.2.7 Uplatňování racionálního komplexního systému protipovodňové ochrany účelně kombinující technické a přírodě blízké přístupy.
- 5.2.8 Ochrana a obnova přirozené prostupnosti vodních toků pro migrace vodních živočichů a prostupnosti říčních území pro terestrické živočichy.
- 5.2.9 Revitalizace technicky upravených vodních toků.
- 5.2.10 Respektování, využívání a podpora procesů samovolné renaturace technicky upravených vodních toků.
- 5.2.11 Podpora přírodě blízkých břehových a doprovodných porostů jako významné součásti říčního prostoru.
- 5.3 Principy EOPVT je třeba primárně uplatňovat vůči vodním tokům s výrazným aspektem zájmu ochrany přírody a krajiny, jako jsou vodní toky ve zvláště chráněných územích, v plochách soustavy Natura 2000 nebo vodní toky důležité jako biotopy významných druhů rostlin a živočichů (zvláště chráněných, ohrožených dle červených seznamů). Vzhledem ke všeobecné působnosti požadavků ochrany a zlepšování stavu vodních toků však je třeba doporučovat tyto principy v celé síti vodních toků.
- 5.4 Koncept EOPVT svoje cíle sleduje a přístupy uplatňuje také v oblastech koncepcí a plánování, administrativní i výkonné správy vodních toků.
- 5.5 Jako samostatné podklady pro určování vhodného cílového stavu vodních toků a navrhování příslušných opatření se v podmínkách EOPVT pro řešené úseky vodních toků zpracovávají
- hydromorfologická analýza
 - vodohospodářská analýza
 - přírodovědné posouzení.

Slouží zejména pro komplexní rozhodování ve složitějších případech a situacích. Obsah a způsob pojednání těchto podkladů doporučuje například publikace Just a kol. (2020).

6. Dílčí cíle EOPVT

6.1 Ochrana a obnova přírodě blízkého rázu nivy

6.1.1 Přírodě blízká niva je chráněna a obnovována zejména jako

- prostor pro přirozené fungování a vývoj přírodě blízkého říčního pásu
- prostor přirozené akumulace a retence vody (akumulace nivní mělké podzemní vody a retence povodňovým rozlivem)
- prostor výskytu nivních společenstev rostlin a živočichů, přirozených mokřadů
- pobytový a rekreační prostor pro lidi.

6.1.2 Ve volné krajině mimo zastavěná území je prioritou přírodě blízký charakter niv, zatímco v zastavěných územích a v jejich blízkosti je prioritou přiměřeně neškodné provádění povodní a roste význam návštěvnických pobytových a rekreačních funkcí nivního území (koncept říčního povodňového parku).

6.2 Obnova přirozeně velkého prostorového rozsahu koryta, říčního pásu, území přirozených rozlivů povodní:

- obnova přirozených šířek koryt oproti uměle zmenšeným šířkám koryt technicky upravených
- obnova meandrových pásů, resp. přírodě blízkých říčních pásů
- obnova přirozeně zaplavitelných povodňových perimetrů.

6.2.1 Členění říčního prostoru znázorňuje obr. 1 (příloha č. 1). Ekologicky nejcennějšími částmi koryta jsou běžnými průtoky zaplňovaná kyneta, příbřežní mělčiny a příležitostně zatápané ploché povrchy, které ji doprovázejí. Významným cílem je maximalizace rozsahu těchto prvků.

6.3 Obnova přirozených tvarů a rozměrů koryta VT z hlediska odpovídajícího hydromorfologického vzoru

6.3.1 Cílem EOPVT je chránit a případně obnovovat přirozené tvary a rozměry koryta, včetně průtočné kapacity, odpovídají příslušnému hydromorfologickému vzoru.

6.3.2 V hydromorfologicky zachovalých úsecích je tohoto cíle dosahováno zejména tím, že do vodního toku není rušivě zasahováno.

6.3.3 V úsecích hydromorfologicky degradovaných (nejspíše technickou úpravou) se provádí revitalizační rekonstrukce, jejíž projekt vychází ze znalostí příslušného hydromorfologického vzoru a jemu odpovídajících tvarových a rozměrových parametrů koryta a tyto parametry v rámci možností sleduje.

6.3.4 Rozlišují se základní typy erozně-akumulačního procesu a jemu odpovídající typy říčního vzoru:

Erozně-akumulační proces

- akumulační
- transportně akumulační
- transportní
- erozní

Říční vzor

- delty, vnitrozemské delty
- meandrování, větvení se stabilními ostrovy
- zvlněná až přímá koryta, divočící toky
- přírodě přímá koryta

Zvláštním typem erozně-akumulačního procesu je akcelerovaná eroze, kdy dochází ztrátou dynamické stability k velmi dynamické přeměně jednoho říčního vzoru na jiný.

Základní hydromorfologické typy uplatňující se v našich podmínkách zachycuje obr. 2 (příloha č. 1).

- 6.3.5 V širších nivách nižších poloh, vyplněných naplavenými zeminami, s podélnými sklony údolnice orientačně do 2 %, je obvykle podporován vodní tok meandrující. V trase se střídají až hluboké oblouky, někdy prokládané kratšími rovnými úseky. Koryta mívají přirozenou kapacitu do úrovně Q_1 („jednoletá voda“) nebo spíše menší. Koryto je běžně poměrně mělké, obvykle u strmějších nárazových břehů v obloucích se vyskytují tůně, které mohou být výrazně hlubší. V oblasti přechodu mezi oblouky se zase typicky vyskytuje mělčí, kamenitý brod. Takto je pro koryto charakteristické střídání tůní a proudnějších míst, sladěné se střídáním oblouků trasy.

Typické tvary meandrujícího koryta znázorňuje obr. 3 (příloha č. 1).

- 6.3.6 Pokud půjde o přechodové podmínky mezi typem meandrujícím a vodní tokem s přímým korytem, bude podporován vodní tok zvlněné trasy.
- 6.3.7 V horských a podhorských terénech s většími podélnými sklony, s bohatým transportem splavenin a značně proměnlivými průtoky je podporován vodní tok divočící. Koryto je poměrně přímé, široké a mělké, může zaujímat celou šíři údolního dna. Dynamický rastr koryta tvoří kamenivo šterkové a hrubší. Běžné průtoky nevyplňují celou plochu koryta, ale mají tendenci rozplétat se do více proudových vláken mezi nestabilními šterkovými lavicemi nebo šterko-kamenitými ostrůvky. Teprve kapacitní průtoky, které bývají obvykle uváděny v rozmezí Q_1 až Q_2 , vyplňují koryto celé. (Průtočná kapacita je větší proti toku meandrujícímu, realizuje se však poměrně širším a mělčím tvarem koryta.)
- 6.3.8 Ve sklonitějších a sevřenějších údolích, neposkytujících prostor meandraci, je podporovaným typem vodní tok s přímým korytem. Divočení koryta omezuje malá šířka údolí a menší přítomnost sedimentujících splavenin – v korytě často vystupuje skalní dno údolí. Ve dně koryta se obvykle ustavuje poměrně pravidlené střídání proudnějších míst s hrubším kamenivem a tišin s hlubší vodou, které je obdobou střídání tůní a brodů v korytech meandrujících. Průtočná kapacita přímého koryta bývá orientačně v rozsahu Q_1 až Q_2 .

Orientační srovnání obvyklých průtočných kapacit typických vodních toků ukazuje obr. 4 (příloha č. 1).

- 6.3.9 V málo sklonitých pasážích říčních údolí nízkých poloh s širokou nivou vyplněnou hlubšími vrstvami aluviálního materiálu může být podporován typ vodního toku se stabilně se větvcím korytem (anastomozní vodní tok). Výrazně rozvinutá meandrace dospívá k větvení koryta mezi větší ostrovy, které jsou obvykle tak stabilní, že mohou být pokryty stromovou vegetací.
- 6.3.10 Reálné vodní toky mohou představovat různé přechody mezi těmito typy nebo různou úroveň degenerace typů antropogenními vlivy.

6.4 Obnova přirozené tvarové členitosti vodního toku

- 6.4.1 Tvarová členitost vytváří podmínky pro členitost hydraulickou a vytváří povrchy, stanoviště a úkryty, nezbytné pro přirozené oživení vodních toků. Přirozeně velká tvarová členitost v hydraulickém aspektu drsnosti se podílí na vytváření žádoucích průtokových poměrů v korytech vodních toků mimo zastavěná území (zejm. přirozeně pomalý postup povodňových průtoků a jejich časné tlumivé rozlévání do nezastavěných niv).
- 6.4.2 Významným faktorem obnovy tvarové členitosti koryta je obnova jeho přirozené mělkosti a plochých tvarů. Takto se obnovuje prostor, umožňující rozvoj ekologicky cenných mělčin a sedimentových struktur, oblastí kolísání hladin, břehových partií.

Výhody přirozeně plochého koryta shrnuje obr. 5 (příloha č. 1).

- 6.4.3 Nejdůležitějšími břehovými tvary jsou prudký abrazní břeh (u meandrujících toků až kolmý), pozvolný břeh v místě náplavu a vegetace zasahující do vodního sloupce (například kořenové systémy dřevin). Důležitá je i četnost a pravidelné střídání jednotlivých tvarů. Nivní vodní prvky jsou zejména různé typy říčních ramen, tůň a mokřady.
- 6.4.4 Jednotlivé tvary koryta přímo tvoří habitaty pro biotu. Vznik a obnova tvarů je přímo závislá na působení erozně-akumulačního procesu, při jeho utlumení dochází i k zániku/zhlazení tvarů.
- 6.4.5 Prostorově rozsáhlé a členité koryto poskytuje nejlepší podmínky pro proces samočištění. Intenzita procesů dočišťování vody ve vodních tocích je určována především intenzitou a dobou kontaktu mezi znečištěnou vodou a aktivním povrchem koryta. Podstatná je též schopnost vodního toku zadržovat pevné částice zejména sedimentací. Naopak zjednodušení koryta vodního toku technickými úpravami obvykle podmínky zhoršuje. Neúčelné je také soustředění spádu v korytech (např. výstavba stupňů) za účelem provzdušnění vody k podpoře samočištění.

6.5 Obnova přirozené hydraulické členitosti vodního toku

- 6.5.1 Hydraulickou členitost vodního toku představuje rozmanitost hloubek vody, směrů a rychlostí proudění.
- 6.5.2 Hydraulická členitost je závislá na tvarové členitosti koryta, včetně přirozené geodiverzity, a přirozeném kolísání průtoků. Nedostatečná hydraulická členitost má přímý negativní dopad na biotu (příliš velké rychlosti, naopak nedostatečné hloubky apod.).
- 6.5.3 Hydraulickou členitost je nutné posuzovat pro různé průtokové stavy. Jako vhodné lze použít sadu: Q_{330d} ; Q_{180d} ; Q_{30d} ; Q_1 ; Q_5 ; Q_{20} ; Q_{100} .

6.6 Obnova přirozené bohatosti říčního prostoru na dílčí ekologická stanoviště a úkryty

- 6.6.1 Bohatost nabídky stanovišť a úkrytů pro říční biotu bezprostředně souvisí s přirozenou morfologií vodního toku, zejména jeho tvarovou a hydraulickou členitostí.
- 6.6.2 Biota vodních toků je ohrožována a poškozována vysycháním a přehříváním toků za sucha a horka, výplachem povodněmi, zanášením jemnozrnými sedimenty (z rybníků, splachy z polí) nebo nadměrným znečištěním havarijní nebo chronické povahy. Dopady těchto obecně přirozených jevů významně zhoršuje morfologická degradace vodních toků vlivem technických úprav.
- 6.6.3 Cílem je omezení dopadů technických úprav koryt a umělých zavzduť příčnými stavbami, která členitost většinou stírají, zjednodušují životní prostor říční bioty, ničí rozmanitá stanoviště, výrazně narušují splaveninový režim, omezují potravní a rozmnožovací příležitosti a snižují množství úkrytů.
- 6.6.4 Důraz je kladen na ochranu a obnovu specifických stanovišť v říčním prostoru, kterými jsou především:
- kořenové pletence dřevin, rostoucích v březích (základní stanoviště, úkryty)
 - říční dřevo (úkryty, významný biotop např. pro řadu specifických druhů hmyzu atd.)
 - šterkové pasáže dna (trdliště některých druhů ryb, biotop řady druhů bentických organismů atd.)
 - strmé svahy v nárazových březích (hnízdění ptáků, samotářské včely atd.; materiál z erodujících břehů se stává základem pro náplavy, písčité či šterkové lavice apod.)
 - organické detritové uložení v tišších místech koryta a hluboké jemnozrné sedimenty (zdroj potravy, vývoj larev hmyzu, mihulí apod.)
 - zóna běžného kolísání hladin, ploché příbřežní pískové nebo šterkové lavice (biotop širokého spektra často specializovaných rostlin a živočichů)

- obnažené ploché povrchy po stranách koryta, udržované v převážně nezarostlém stavu běžným kolísáním hladin nebo průběhem častějších menších povodní (zásadní prostor pro řadu často specializovaných organismů)
- břehy a přibřeží koryta, aktivované povodněmi – občas zaplavované povrchy, udržované alespoň dočasně bez vegetace, včetně pokryvů různými frakcemi splavenin, tříděnými povodňovým prouděním (významný biotop pro řadu druhů organismů)
- postranní ramena a nivní mokřiny (stanoviště specifických a velmi ohrožených společenstev rostlin a živočichů, pro které není vlastní tok s rychlejším prouděním atraktivní, slouží nicméně k jejich šíření)
- běžně vegetací pokryté povrchy říčního pásu a nivy, vystavované častějšímu zaplavení (vazba specifických rostlinných a živočišných společenstev)
- periodické tůně v okolí toku (specializované organismy vyžadující např. vysychání vajíček, jako listonozi, žábronožky apod.).

Schématické porovnání obvyklých půdorysných rozsahů základních ekologicky významných typů prostředí v přirozeném meandrujícím korytě a v odpovídajícím korytě technicky upraveném ukazuje obr. 6 (příloha č. 1).

6.7 Obnova přirozeného průtokového režimu vodního toku a povodňování nezastavěného říčního prostoru se provádí zejména s ohledem na:

- zabezpečení dostatečného zásobení koryta a nivního prostoru vodou a kolísání průtoků pro zajištění běžných ekologických funkcí říčního prostoru
- udržení přijatelných poměrů ředění vypouštěných odpadních vod, resp. vyčištěných odpadních vod
- zajištění co nejlepších podmínek přežívání bioty v obdobích sucha
- udržení režimu přirozeného povodňování vodních prvků v nivě
- udržení přirozené dynamiky hydromorfologického vývoje vodního toku (režim korytotvorných průtoků a pohyb splavenin)

6.7.1 Za průtoky schopné přetvářet koryto, popř. nivu vodního toku lze považovat průtoky Q_{60d} (60-ti denní průtok) a vyšší. Největší význam mají průtoky od Q_{30d} do cca Q_5 , jejichž přirozený průběh je nutné respektovat i při přípravě významných vodohospodářských objektů.

6.7.2 Nejčastěji je ztráta přirozených korytotvorných průtoků způsobena nadměrnou transformací průtoků v nádržích, včetně povodňových nádrží suchých a polosuchých.

6.8 Obnova přirozeného materiálového charakteru koryta a jeho komunikace s okolním zvodnělým prostředím v zájmu přirozeného rozsahu biologicky aktivního omočeného povrchu koryta a hydrické a ekologické komunikace mezi korytem a okolním prostředím

6.8.1 Materiálový charakter koryta a s ním související chování vodního toku jsou negativně ovlivňovány zejména:

- technickým opevněním, ve speciálních případech záměrným technickým těsněním koryta
- geometrizací koryta v rámci technických úprav – ztráta hydraulické členitosti potlačila pestrost substrátu koryta; dno koryta bylo souvisle pokryto jemnými materiály a pozbylo ekologicky významné šterkové pasáže
- přítomností vzdouvacích objektů (jezů, hrází), které zadržují sedimenty a způsobují tzv. efekt hladové vody dále po proudu
- pročišťováním koryt vodních toků od splavenin
- kolmatací dna usazováním jemnozrnných materiálů erozního původu, dlouhodobým silným organickým znečištěním vody nebo vypouštěním kalů (vznik tzv. dnových plstí), průmyslovým minerálním znečištěním apod.

6.9 Udržení a obnova možnosti přirozeného vývoje vodního toku

- 6.9.1 V úsecích mimo zastavěná území, kde tomu nebrání zvláštní závažné důvody, související například s využíváním okolních ploch, je podporován stav, kdy se vodní tok může přirozeně vyvíjet v podmínkách dynamické stability a příslušného hydromorfologického typu.
- 6.9.2 Takový vývoj vodního toku je realizován přirozeným unášením, transportem a ukládáním splavenin a spláví a horizontálními posuny koryta, při nichž se významně nemění tvarový a rozměrový vzorec koryta (zejména hloubky a šířky a jejich vzájemný poměr) a s ním související vodohospodářské a ekologické funkce vodního toku.
- 6.9.3 V komplikovanějších situacích se přijatelnost vývoje koryta a jeho meze stanovují v rámci hydromorfologické a vodohospodářské analýzy daného úseku

6.10 Podpora přírodě blízkých břehových a doprovodných porostů dřevin

- 6.10.1 Porosty dřevin jsou důležitou součástí říčního prostoru, zásadně ovlivňují stav vodních toků i celých niv a významně se podílejí na plnění jejich přirozených funkcí.
- 6.10.2 Pro přirozené břehové porosty je často typické přizpůsobení vyšší hladině podzemní vody, schopnost snést krátkodobé zaplavení, odolnost vůči mechanickým poškozením, vysoká schopnost regenerace a zmlazení (zejména dřeviny měkkého luhu). Dřeviny přirozených břehových porostů jsou obvykle krátkověké. V břehových porostech se více prosazují křoviny.
- 6.10.3 Pro přirozené doprovodné porosty mimo přímý účinek vodního toku a kolísání hladiny podzemní vody (zejména dřeviny tvrdého luhu) je obvykle odpovídající vyšší přítomnost dlouhověkých kompetitorů (např. duby, jilmy a jasany) a dalších dřevin přizpůsobených sušším a méně narušovaným stanovištím. Druhové složení a struktura doprovodných porostů se mohou významně lišit od porostů břehových.
- 6.10.4 Prioritou EOPVT je ochrana a péče o břehové a doprovodné porosty, obnova a podpora jejich přírodě blízkého charakteru a co nejširšího spektra jejich přirozených funkcí.
- 6.10.5 Z přirozených funkcí břehových a doprovodných porostů jsou stěžejní zejména:
- přirozená stabilizace koryt; mohou zcela nahradit umělé opevnění na menších tocích, možnost využití v renaturaci
 - vytváření přirozené tvarové a hydraulické členitosti koryta i nivy
 - usměrňování a zpomalování povodňového proudění, podpora tlumivých rozlivů do nivního prostoru
 - zachycování povodňového spláví (které by se jinde mohlo zachycovat s riziky)
 - filtrační (snížení vnosu živin a dalších znečišťujících látek ze zemědělsky využívaných okolních ploch do vodního toku)
 - zasakovací (zadržování vody v nivě, snížení povodňové vlny na drobných tocích)
 - meliorační (např. olše), díky schopnosti symbiotických bakterií a na dusík bohatému opadu významně přispívají k cyklu dusíku jak na lokální, tak na krajinné úrovni
 - zdroj energie a živin v ekosystémech toků (často klíčový potravní zdroj pro společenstva dekompozitorů a detritivorů, na kterých jsou závislá další společenstva včetně ryb)
 - doplňování zásoby říčního dřeva v korytě i v nivním prostoru
 - zastínění vodních toků a regulace teploty vody; je důležité pro celý ekosystém vodního toku včetně zlepšení podmínek přežívání bioty za sucha a horka (omezení odparu a zvyšování teploty vody, omezení rozvoje řas a následné eutrofizace, v jejímž důsledku dochází k zásadním změnám společenstev mikro- i makroorganismů a ve finále až k mortalitě v rybím společenstvu)

- stanoviště a úkryty pro vodní organismy (zejména kořenové pletence zasahující do vody) i terestrické organismy (zejména v intenzivně obhospodařované či osídlené krajině),
 - dále např. ochrana půdy před větrnou erozí, krajinnotvorná, rekreační atp.
- 6.10.6 Zvláště důležitou roli hrají dřeviny, rostoucí přímo v břehových (hladinových) čarách koryt. Nejaktivněji se podílejí na vytváření tvarové a hydraulické členitosti koryta a v detailu zpravidla iniciují vhodný stranový vývoj koryta. Hrají proto důležitou roli také v rámci renaturací koryt vodních toků.
- 6.10.7 Přírodě blízké porostní formace se vyznačují přirozenou druhovou skladbou, hustou pokrývností a vyvinutou prostorovou, věkovou a strukturní členitostí.
- 6.10.8 O zakládání a péči o přírodě blízké břehové a doprovodné porosty dřevin blíže v bodě 7.11.

6.11 Ochrana a obnova migrační prostupnosti vodního toku

- 6.11.1 EOPVT chrání migrační prostupnost vodního toku jako jednu ze základních existenčních potřeb živočichů, přirozeného oživení ekosystému a udržení kvality populací.
- 6.11.2 Cílem péče o vodní toky je eliminovat nebo alespoň kompenzovat umělé migrační překážky, kterými jsou zejména:
- příčné spádové stavby, tedy stupně, jezy a hráze (v případě některých druhů již od 0,2 m výšky)
 - úseky koryt, které byly technickými úpravami uvedeny do stavu nepříznivého pro pobyt a migraci živočichů (absence úkrytů, rychle proudící tok s plochým dnem apod.)
 - úseky koryt uměle zavzduté, nevhodné jako životní prostředí pro reofilní druhy živočichů
 - úseky postižené nadměrným odběrem vody a špičkováním vodních elektráren
 - nevhodně řešené propustky a podmostí
 - průtočné vodní nádrže
- 6.11.3 Přínosem je migrační propojení i dílčích úseků vodního toku, dle jeho velikosti, o délce stovek metrů či jednotek kilometrů. Zvážena by měla být potenciální efektivita zamýšleného opatření.
- 6.11.4 Míra potřebnosti migrační prostupnosti úseku vodního toku se posuzuje na základě biologických potřeb dotčených druhů zjištěných studiem dostupných podkladů nebo ichtyologickým či biologickým průzkumem.

6.12 Obnova splaveninového režimu

- 6.12.1 Přemísťování splavenin včetně jejich uvolňování a ukládání je přirozeným chováním vodního toku, zásadním pro fungování fluvialně-morfologických procesů.
- 6.12.2 Omezování přirozeného splaveninového režimu opatřeními tzv. hrazení bystřin a jiných typů splaveninových přehrázek může být umožňováno jenom v odůvodněných případech na základě přechozího posouzení a zohlednění přírodě blízkých alternativ řešení.
- 6.12.3 Vodní tok se svými funkcemi, včetně unášení a transportu splavenin, představuje prostor, který se nezastupitelným způsobem podílí na plnění funkcí lesa. Ochrana lesní půdy proto není považována za důvod k hrazení bystřin.
- 6.12.4 Odůvodněnost případných hrazenářských opatření je třeba posoudit v souvislostech možného narušení fluvialně-morfologických procesů a poškození morfologicko-ekologického stavu vodního toku, zejména:
- omezení přirozené spádnosti a na ni vázané stanovištní skladby koryta
 - omezení tvarové a hydraulické členitosti vodního toku

- ochuzení vodního toku o splaveninový materiál, které se v následujících úsecích nepříznivě projeví na fluvialně-morfologickém procesu, až po riziko nežádoucí eroze koryta a jeho hloubkové destabilizace
- omezení prostupnosti pro migrace vodních živočichů.

6.12.5 Přírozeným jevem je rovněž depozice splaveninového materiálu. Potřebnost a odůvodněnost zasahování do sedimentů se posuzuje individuálně podle charakteru a potřeb konkrétního úseku toku a podle charakteru sedimentů v tom kterém místě toku (speciální péči vyžadují biotopy perlorodky říční). V rámci posuzování je třeba zvážit negativní dopady, kterými jsou zejména:

- poškozování stanovišť a úkrytů ve vodním toku (zejm. šterkových lavic, příbřežních mělčin, trdlišť a přechodových stanovišť)
- přímé mechanické poškozování říční bioty při provádění zásahů
- poškozování bioty umělým vyvoláváním zákalů
- reaktivace živin a škodlivých látek, vázaných na sedimenty
- mechanické poškozování břehových porostů (včetně vstupu infekcí do poraněných dřevin)
- možné nastartování nežádoucích erozních procesů.

7. Zásady péče, doporučení a specifické přístupy EOPVT

7.1 Důsledná ochrana dochovaného stavu VT před zhoršováním

7.1.1 Zásahy, zhoršující morfologicko-ekologický stav vodních toků s přírozenými koryty (ve smyslu vodního zákona), jsou nežádoucí. Jsou to zejména:

- nové technické úpravy koryt
- obnova či rekonstrukce úprav koryt v úsecích, které fakticky byly v minulosti upraveny, ale v současné době se úspěšně renaturují, popř. jsou vodoprávně vnímány jako úseky s přírozeným korytem
- zřizování, obnova nebo rekonstrukce spádových příčných staveb (jezů, stupňů, prahů, přehrázek, příčných hrází)
- výstavba vodních nádrží (zejména v úsecích morfologicky, přírodně a krajinářsky hodnotných koryt vodních toků a údolí)
- odběry vody způsobující významnější poklesy průtoků nebo špičkování průtoků
- odstraňování prvků přírozené členitosti nebo přírozených vzduť, včetně říčního dřeva a bobřích hrází
- odstraňování splaveninových depozic přírozeného charakteru (s výjimkou péče o biotopy perlorodky říční).

7.1.2 Stav a funkce vodního toku a říčního prostoru poškozují a v každém jednotlivém případě jsou pokládány za nežádoucí zejména tyto zásahy a činnosti:

- umístování staveb, skládek a navážek, nevhodně ovlivňujících průtokové poměry, popř. hrožících znečištěním vody, zanášením koryt atd., v říčním prostoru
- umístování nádrží s chovem ryb či jiných živočichů v takové intenzitě, která může toky negativně ovlivňovat např. zanášením bahnem, změnami fyzikálně-chemických parametrů vody, vnikáním nežádoucích druhů živočichů, ovlivňováním průtoku apod.
- provádění nových technických úprav koryt
- výstavba nových vzdouvacích příčných staveb.

7.1.3 Takové zásahy jsou možné jenom ve výjimečných případech, kdy doložitelné důvody veřejného zájmu, například ochrana komunikací, podmostí apod., zřetelně převažují nad významem negativních dopadů na stav vodního toku. Pak je třeba minimalizovat nepříznivé dopady zásahů a v přiměřeném rozsahu provádět kompenzační opatření.

- 7.1.4 Obnovování technických úprav koryt a vzdouvacích příčných staveb by mělo být prováděno jenom v nezbytně nutném, odůvodněném rozsahu.
- 7.1.5 Vodní toky postižené technickými úpravami nebo vzdouvacími příčnými stavbami by měly být uváděny do stavu bližšího přírodě, nakolik je to možné, účelné a nákladově únosné.

7.2 Provádění nezbytných nepříznivých zásahů

- 7.2.1 Nezbytné nepříznivé zásahy do vodního toku nebo nivy (uvedené v bodě 7.1.1, 7.1.2, 7.5.5, 7.5.7) lze provádět pouze výjimečně a za následujících podmínek:
 - 7.2.1.1 převaha nezbytnosti zásahu nad potřebou chránit vodní tok a nivu před nepříznivým ovlivněním musí být věrohodně doložena
 - 7.2.1.2 nutno prokázat účelný rozsah a způsob provedení zásahu a minimalizaci nepříznivých dopadů
 - 7.2.1.3 zásah největší možnou měrou využije přírodě blízkých postupů a prvků (například stabilizace břehu kamenným záhozem nebo pohozem)
 - 7.2.1.4 zásah bude v rámci možností přiměřeně kompenzován jinými zlepšujícími opatřeními (například odstranění nevhodného technického opevnění v jiném úseku břehu, kde není potřebné)
 - 7.2.1.5 před realizací bude zpracován návrh zásahu, v případě stavebních činností řádný projekt, včetně odpovídajícího zdůvodnění a návrhů opatření k minimalizaci a kompenzaci škod, a příslušným způsobem projednán po linii vodoprávní a ochrany přírody a krajiny.
- 7.2.2 Ani odůvodněné nepříznivé zásahy nesmějí vést ke ztrátě přírodního nebo přírodě blízkého charakteru úseku vodního toku, k podstatné změně jeho morfoloogického charakteru (významnému vzdálení přirozenému hydromorfoloogickému typu), nebo k přerušení migrační dostupnosti pro vodní živočichy (pokud daný úsek není na základě ichtyologického posouzení pokládán za migračně nevýznamný).

7.3 Podpora samovolného vývoje vodních toků

- 7.3.1 V úsecích vodních toků s přirozeným korytem správce toku obecně neprovádí zásahy, korigující průtočnou kapacitu nebo jiné aspekty vývoje koryta, jako jsou změny směru, sklonu a příčného profilu, zmiňované v definici přirozeného koryta v § 44 vodního zákona. V přirozených korytech vodních toků je na místě udržovat průtokové poměry odpovídající danému hydromorfoloogickému typu vodního toku a odstraňovat pouze takové překážky v průtočnosti, které prokazatelně představují závažné, ohrožující závady.
- 7.3.2 Ochrany přirozeného vývoje koryta vodního toku se dociluje pozemkovým vymezením říčního pásu, zajišťujícího trvale bezkolizní průběh fluviaálně-morfoloogických procesů.
- 7.3.3 Významným aspektem podpory přirozeného vývoje koryta je zajištění ochrany a podpory přirozeného průtokového a splaveninového režimu (bod 6.7 a 6.12). Pokud jsou narušeny, je třeba provést opatření k zajištění alespoň minimálních potřebných parametrů (například dodáním splavenin, povodňováním).
- 7.3.4 Pokud je technické omezení volnosti vodního toku nezbytné, pak výrazná stabilizace v nezbytně krátkém úseku (například nábrežní zeď) je hydromorfoloogicky a ekologicky méně nepříznivá než relativně přírodnější, přesto však vývoj koryta blokující formy opevnění na dlouhých úsecích koryta (například kamenná patka se záhozem).
- 7.3.5 V úsecích, které je nezbytné stabilizovat, je vhodné vymežit pás, kde se bude moci koryto alespoň omezeně vyvíjet a vodní tok stabilizovat na okraji tohoto pásu.

7.4 Přístupy obnovy přírodě blízkých úseků vodních toků podle dílčích cílů EOPVT

- 7.4.1 Zvětšení prostorového rozsahu jednotlivých vodních prvků říčního prostoru (bod 6.2) lze dosahovat zejména:
- přírodě blízkým rozvolněním (rozšířením) koryta
 - nahrazením dosavadního úzkého koryta korytem novým, širším, přírodě blízkým
 - nahrazením uměle napřímeného koryta korytem zvlněným nebo meandrujícím
 - vytvořením nebo obnovením souběžných přírodě blízkých říčních ramen
- 7.4.2 Obnova přirozeného povodňového perimetru vodního toku lze dosahovat zejména:
- obnovením přirozeně malé průtočné kapacity vodního toku s cílem podpory povodňových rozlivů do nezastavěného nivního území
 - odstranění překážek povodňových rozlivů, jako jsou ochranné hráze přisazené ke korytu vodního toku
 - odstraněním objektů, nevhodně zaujímajících prostor v rozlivovém území.
- 7.4.3 Obnova tvarové členitosti (bod 6.4) probíhá zejména v těchto aspektech:
- trasa koryta – obnova přirozeného říčního vzoru
 - podélný profil – obnova přirozeného sledu podrobných úseků různé proudnosti – tůně a brody
 - tvary příčných řezů – obnova přirozené proměnlivosti průřezů koryta po délce; obnova přirozené nabídky břehových a příbřežních povrchů různých sklonů, různé úrovně běžného zamokření, včetně povrchů aktivovaných kolísáním průtoků a průběhem povodní
 - detailní struktury dna a břehů – souvisí s obnovou přirozené materiálové povahy koryta
 - břehová a doprovodná vegetace – obnova přirozené skladby, struktury a dispozice porostů.
- 7.4.4 Obnova hydraulické členitosti (bod 6.5) probíhá zároveň s obnovou tvarové členitosti, geometrie a kapacity koryta. Směry opatření mohou být zejména tyto:
- celková revitalizační přestavba koryta do přírodě blízkých tvarů
 - eliminace umělých zavzdutí (jezů, stupňů, prahů, přehrázek)
 - přírodě blízké rozvolňování koryta rozšiřováním do stran
 - hloubení tůní
 - změlčování a členění koryta vkládáním dnových kamenitých pasů, balvano-kamenitých pokryvů dna, dnových ramp
 - členění koryta a proudění vkládáním výhonových struktur z kameniva a říčního dřeva, vytváření středových rozražečů, lavic, ostrovů
 - podpora říčního dřeva (ponechávání říčního dřeva v korytě, vkládání říčního dřeva jako součást realizovaných opatření)
 - vkládání dalších přírodě blízkých prvků, působících místní dynamické vzduť a rozčlenění proudění, jakož i vytvářejících stanoviště pro biotu – např. shluků balvanů
- 7.4.5 Vkládáním prvků přirozené stabilizace a členění dna by nemělo dojít k potamalizaci vodního toku – ztratě proudných pasáží vytvořením souvislého zavzdutí.
- 7.4.6 Přírodě blízká opatření k podpoře hydraulické členitosti by neměla omezovat migrační prostupnost vodních toků oproti poměrům přirozeným v tom kterém vodním toku (vytvářením obtížně překonatelných míst soustředěných spádů nebo nepřiměřeně zvětšených rychlostí proudění).
- 7.4.7 Za součást samovolné obnovy přirozené hydraulické členitosti vodního toku je pokládán vznik bobřích hrází.
- 7.4.8 Říční biotu lze podporovat zvláštními opatřeními podpory nabídky stanovišť a úkrytů (bod 6.6), jakými mohou být:

- 7.4.8.1 Tůň hloubená ve dně koryta – rozšíření druhové a velikostní valence osídlení vodního toku zejména rybami, nabídka přezimovacích hloubek při zámru.
- 7.4.8.2 Postranní klky koryta – mimo jiné ochrana bioty před vyplavováním povodněmi.
- 7.4.8.3 Vysypávané šterkové struktury – ostrůvky, šterkové lavice, plošné pokryvy dna. Ze šterkovitého nebo kamenitého materiálu získaného např. při hloubení tůní nebo nezbytné údržbě koryt lze budovat drobné přechodné ostrůvky v toku, šterkové lavice v příbřeží apod. Dojde tak k žádoucí diverzifikaci a změlčení koryta i ke vzniku nových biotopů pro řadu druhů rostlin a živočichů.
- 7.4.8.4 Výhony sypané ze šterku nebo kamenů, rovnané z kamenů či balvanů nebo dřevní hmoty – rozčleňují proudění, podporují jeho vlnitost, vytvářejí úkryty a úplavová stanoviště.
- 7.4.8.5 Citlivé hrázkování kamenivem nebo dřevní hmotou; přírodě blízké, částečně propustné hrázky do 0,2 m výšky. Opatření má opodstatnění zejména u drobných vodotečí s výskytem vzácných vodních organismů (raci, mihule, některé druhy ryb apod.), kde hrozí vysychání – může být důležitým faktorem umožňujícím přežívání populací zájmových druhů v extrémních situacích. Hrázkováním nesmějí být vytvářeny migrační překážky a nesmí na něj být používán kámen vybíraný z přilehlých partií toku, jak se běžně děje – došlo by k poškození tvarové členitosti a odstranění potenciálních úkrytů často z velkých ploch koryta.
- 7.4.8.6 Ekologická reprofilace uměle zarovnaného dna koryta vodního toku – strojní načechrání a modelace členitějších struktur dna; tyto struktury nemusejí být hydromorfologicky autentické, jsou vytvářeny jako polotovar pro další samovolný vývoj koryta.
- 7.4.8.7 Struktury říčního dřeva vkládané do koryta – vytvářejí úkryty a úplavová stanoviště, zpravidla plní rovněž funkce stabilizační a hydraulické, přítomnost biofilmu na říčním dřevu představuje zdroj potravy pro bezobratlé, zvyšuje druhovou rozmanitost a podporuje proces samočištění.
- 7.4.8.8 Odpočívadla a místa pro lov ledňáčků – ponechávání, případně instalace nahnutých stromů a dlouhých větví, zasahujících nad hladinu vodního toku, nejlépe nad tůňmi.
- 7.4.8.9 Záměrné ponechávání podrobné členitosti, vytvořené při technických zásazích do koryta a nivy – rýhy po pojezdech strojů apod.
- 7.4.8.10 Zimoviště – lze budovat v nivách toků s využitím materiálu vyprodukovaného např. při údržbě koryt. Využit lze směs kamenů a organické hmoty, jako jsou pařezy, větve apod. Směs stačí nakupit do jámy vyhloubené do nezámrazné hloubky (jáma nesmí být zaplavena vodou). Podobná stanoviště pak slouží pro řadu druhů živočichů i jako stálé či příležitostné úkryty po celý rok.
- 7.4.8.11 Kupy organického materiálu v příbřeží i nivě toku = úkryty pro bezobratlé i drobné obratlovce (obojživelníci, ptáci, savci); tlející vrstva organického materiálu je velmi vhodná např. pro inkubaci snůšek plazů (např. užovka podplamatá či obojková); v hromadách větví mohou hnízdit některé druhy ptáků (např. strízlík); pro řadu druhů se může jednat i o vhodné zimoviště atd. Lze takto ponechávat např. část materiálu produkovaného při údržbě toků (kosení porostů, odstraňování křovin apod.).
- 7.4.8.12 Depozice kameniva v nivě jako stanoviště drobných živočichů, případně ponechávání povodňových depozic na vhodných místech nivy.
- 7.4.9 Povodňově odplavitelné struktury výše popisovaných typů budou v blízkosti vodního toku umístovány v zóně minimálního managementu říčního dřeva dle části 7.9.
- 7.4.10 Dnové tůně jsou hloubeny zejména v hydromorfologicky přirozených polohách mezi brody, v meandrujících a zvlněných korytech ve vrcholu oblouku trasy, při nárazovém břehu. Tůně v méně příhodných polohách, například hloubené v ploše dna hydromorfologicky nestrukturovaného koryta, mohou být ohroženy rychlým zanesením, pak dochází planací dna ke ztrátě členitosti. Trvanlivost těchto tůní může podpořit umístění jednoho až dvou velkých balvanů do horního ohlaví tůně – turbulentní proudění v úplavu omezuje sedimentaci.

- 7.4.11 Prežívání bioty za nepříznivých podmínek (bod 6.6.2) a následné znovuosídlování říčního prostoru lze zlepšit zejména:
- zachováním minimálních zůstatkových průtoků a podporou ekologických průtoků
 - zachováním možnosti přirozeného rozlivu do nivy, včetně povodňování starých říčních ramen, tůní, nivních mokřadů, nivních luhů a lučních porostů
 - migrační prostupností vodního toku v zájmu rekolonizace postižených úseků
 - pro vodu propustným a pro živočichy prostupným přirozeným dnem koryta členěným tůněmi, v nichž se udržuje voda ještě nějakou dobu po ztrátě povrchového průtoku
 - ochranou kořenových pletenců stromů, zasahujících do vody
 - přítomností říčního dřeva, opadaného listí stromů apod.
 - zastíněním hladiny břehovými a doprovodnými porosty.
- 7.4.12 Teorie přežívání bioty v linii hluboce uměle zaříznutého koryta, v němž se ubývající průtok do poslední chvíle soustřeďuje v nejnižší průtokové linii dna, je považována za mylnou. Takové koryto nabízí velmi málo úkrytového prostoru, nadměrně odvodňuje okolní zeminové vrstvy, a tím omezuje možnosti doplňování koryta vodou z okolí v době kulminace sucha.
- 7.4.13 Hlavní směry opatření k ochraně a obnově přirozeného průtokového režimu (bod 6.7) jsou:
- 7.4.13.1 obnova přirozené morfologie vodních toků, počínaje horními částmi povodí, v zájmu obnovy přirozenějšího charakteru odtoků do následujících úseků toků,
- 7.4.13.2 podpora povodňování nezastavěného říčního prostoru formou přirozeně malé kapacity koryt, snížení terénu v nivě, obnova přirozeného tlumení povodňových odtoků v prostoru stávajících niv
- 7.4.13.3 omezení nadměrných odběrů vody, včetně převodů vody mezi povodími, které by mohly mít významné negativní dopady na ekologii a morfologii vodního toku (revize a změna povolení nakládání s vodami, nutno posuzovat individuálně)
- 7.4.13.4 eliminace provozování derivačních vodních elektráren, které by působilo nežádoucí ochuzení úseků vodního toku o vodu až po vytvoření ochuzeného úseku jako překážky v migraci vodních živočichů (revize a změna povolení nakládání s vodami)
- 7.4.13.5 nastavení rozsahu a časového režimu špičkového vypouštění vody z nádrží, přijatelného z hlediska ekologie vodního toku (revize a změna povolení nakládání s vodami, změna manipulačních řádů)
- 7.4.13.6 omezení nadbytečných nepříznivých aspektů transformace korytotvorných průtoků v rozsahu Q_{30d} až Q_{10} nádržemi, nakolik to není bezprostředně nutné z hlediska odůvodněných cílů protipovodňové ochrany či jiných důležitých vodohospodářských cílů (změna povolení nakládání s vodami při obnově vodních nádrží, nová nakládání s vodami).
- 7.4.13.7 řízené povodňování vybraných úseků vodních toků (manipulace na vodních nádržích, využití podmínek/změna manipulačních řádů)
- 7.4.14 Obnova přirozeného materiálového charakteru koryta (bod 6.8) se provádí, dle podmínek konkrétního úseku vodního toku, zejména:
- odstraněním nevhodných technických opevnění dna a břehů; pokud je to z hlediska stability koryta nezbytné, nahrazují se přírodě blízkými stabilizačními prvky (zejm. pohozové a záhozové struktury)
 - obnovením tvarové a hydraulické členitosti koryta
 - odstraněním materiálů dna, které prodělaly kolmataci; v těchto případech je žádoucí eliminovat nežádoucí vlivy v rámci povodí.
- 7.4.15 V prostorově omezených podmínkách zastavěných území, kde není možné opustit technické řešení břehů koryta, až po jejich stabilizaci stěnami, by měla být provedena alespoň obnova přirozeného materiálového charakteru dna koryta.

7.4.16 Přírozený vývoj koryta (bod 6.9) lze podporovat zejména:

- odstraněním nadměrné technické stabilizace a odpovídajícím zmenšením hloubky koryta (pokud nemůže proběhnout celková revitalizace daného úseku)
- majetkovým a organizačním zajištěním přírodě blízkého prostoru říčního pásu, v němž může vývoj probíhat
- eliminací umělých vzdutí v korytě a odstraněním dalších faktorů, které omezují přísuny přírodního splaveninového materiálu z výše ležících částí vodního toku
- opatřeními k omezení přísunů jemných erozních splavenin z horních částí povodí (např. zatravněný ochranný pás podél vodního toku, protierozní opatření v ploše povodí)

7.4.17 Meze horizontálního vývoje koryta lze zajišťovat například formou skrytých stabilizačních prvků (např. zeminou překryté záhozové struktury), uložených do obvodu vymezeného říčního pásu.

7.4.18 Správce vodního toku, případně správce revitalizační stavby provádí kontrolu vývoje vodního toku zejména v těchto aspektech:

- zda nedochází k nežádoucímu souvislému zahlubování koryta – pokud ano, provádí opatření, například vkládá do dna koryta stabilizační záhozové nebo pohozyvé pasy, posiluje členitost trasy koryta umístováním výhonových struktur z kameniva a dřeva
- zda nejsou narušovány pozemky, v nichž není vývoj koryta z majetkových či jiných důvodů možný – pokud ano, zamezuje dalšímu vývoji koryta např. stabilizačními pohozy a záhozy dna a břehů nebo výhonovými strukturami s odkláněcím účinkem.

7.4.19 Možnosti obnovy migrační prostupnosti (bod 6.11) jsou zejména:

- úplné odstranění spádové příčné stavby a umělého zavzdutí (preferovaný přístup zejména v případě jezů a příčných stupňů)
- nahrazení spádové příčné stavby spádovým objektem o podélném sklonu příznivém pro migrace (například nahrazení jezu dnovou rampou nebo skluzem); možno kombinovat se snížením objektu (vhodný přístup v případě, že na objekt nenavazuje významnější vzdutí, představující pro řadu organismů jednu z forem migračních bariér)
- výstavba rybího přechodu (pokud nejsou realizovatelná předcházející opatření)
- revitalizace tvarově nevyhovujícího úseku vodního toku
- zamezení nadměrných odběrů vody z úseku vodního toku (vodoprávní a občanský dohled nad provozem MVE apod.)
- optimalizace propustků (silničních apod.) a podmostí z pohledu migrace akvatických, semiakvatických i terestrických druhů (dostatečná světlost, přírodní substrát dna, pásy souše v příbřeží nebo lávky atd.). Problematika průchodů pro faunu je detailně zpracována v publikaci (Hlaváč a kol. 2020), optimalizace migračních objektů je zcela zásadní pro zachování prostupnosti krajiny pro živočichy.

7.4.20 Navrhování, výstavba a provozování rybích přechodů se provádí dle standardu péče o přírodu a krajinu – B02 006 Rybí přechody (Vrána a kol. 2014). Při posuzování účinnosti rybích přechodů se dále postupuje podle metodiky Biologické hodnocení rybích přechodů (Musil a kol. 2020).

7.4.21 Záměry výstavby, obnovy či rekonstrukcí vodních nádrží, včetně suchých a polosuchých povodňových nádrží, je nutno prověřovat z hlediska významu migrační prostupnosti daného vodního toku. Pokud bude shledána migrační prostupnosti daného toku potřebnou a její zabezpečení v rámci dané stavby efektivním, bude vodní nádrž vybavena odpovídajícím zařízením, jako třeba rybím přechodem vloženým do bezpečnostního přelivu. Suchá nebo polosuchá povodňová nádrž bude vybavena migračně prostupnou kynetou pro běžné průtoky, vloženou do odtokového a regulačního objektu. Provedení těchto zařízení se rámcově řídí zásadami výstavby rybích přechodů.

- 7.4.22 Individuální přístup vyžadují vodní toky osídlené populacemi raků, a to jak autochtonních, tak invazních. V zájmu zamezení kontaktu invazních raků s populacemi autochtonních druhů může být v případě některých vodních toků žádoucí zachovat funkční migrační bariéru, omezující postup invazních raků proti proudu. Každá taková konkrétní situace ovšem musí být odborně posouzena ve spolupráci vodohospodáře a přírodovědce – astakologa.
- 7.4.23 Cílem EOPVT je rovněž udržení nebo obnova migrační prostupnosti říčního území pro obojživelníky a terestrické živočichy. K tomu jsou zejména v kříženích vodních toků s komunikačními stavbami zřizovány prostupové pásy, ve stísněných podmínkách postranní lávky či plošiny. Prostupné musejí být také nástupy a výstupy těchto objektů. Živočichové by ve výstupech neměli být směřováni do nebezpečných míst – na komunikace, do šachet a podobně. (Viz metodiku k omezení negativního vlivu dopravy na vydrů říční: Hlaváč a kol. 2011 a metodiku popisující vhodné parametry propustků a podmostí pro jednotlivé skupiny živočichů: Hlaváč a kol. 2020.)
- 7.4.24 V úsecích vodních toků, trpících nedostatkem splaveninového materiálu nebo jeho nevhodnou skladbou (bod 6.12), mohou být prováděna opatření na ochranu a podporu přirozeného splaveninového režimu, zahrnující například:
- nepovolování těžby štěrkových materiálů nebo jejich odstraňování v rámci tzv. pročišťování koryt
 - po posouzení vhodnosti sedimentu spodní proplachy nádrží a zdrží
 - těžení usazenin v nádržích nebo jezových zdržích a jejich transport do míst níže po toku
 - opatření k podpoře zesíleného vymílání břehů (usměrňovací výhony z kamenů nebo z říčního dřeva)
 - doplňování zejména štěrkových splavenin do toku např. vkládání posléze odplavovaných štěrkových hromad do koryta střídavě k jednomu a druhému břehu (též podpora vlnění proudu), štěrkové pohozy dna, aj.).

7.5 Doporučení k ochraně významných krajinných prvků (VKP) vodní tok a niva

- 7.5.1 VKP vodní tok představuje prostor vymezený horními břehovými hranami vodního prvku volné či sídelní krajiny. Nerozhoduje, zda jde o vodní tok s přirozeným korytem, nebo o koryto tvořené vodním dílem (vodní tok upravený).
- 7.5.2 V nejistotě nasvědčuje o příslušnosti určité plochy k VKP vodní tok to, že její pozemky jsou v KN vedeny v kategoriích vodní plocha – vodní tok – koryto vodního toku. Závazné rozhodování o rozsahu VKP vodní tok náleží příslušnému orgánu ochrany přírody (OOP).
- 7.5.3 Nivou se rozumí celá rozloha plochého údolního dna, vytvářená a ovlivňovaná průběhem velkých vod, bez ohledu na způsoby využívání. Funkce nivy jako přírodního prvku krajiny ustupují v plochách souvislé zástavby, zvláště pak v plochách, které jsou odděleny od rozlivů vodního toku hrázemi či jinými prvky protipovodňové ochrany – k tomu přihlíží příslušný orgán ochrany přírody, pokud v nejistotě rozhoduje o příslušnosti určité plochy k VKP niva.
- 7.5.4 Pokud jsou podél určitého vodního toku vymezena záplavová území pro Q_{100} , lze případnou nejistotu stanovení rozsahu nivy jako VKP omezit předpokladem, že přinejmenším plochy dostupné rozlivům na úrovni Q_{100} jsou součástí nivy.
- 7.5.5 K poškození nebo zničení VKP vodní tok nebo k ohrožení nebo oslabení jeho ekologicko-stabilizační funkce by mohly vést zejména činnosti, omezující přirozený prostorový rozsah vodního prvku, jeho tvarovou a hydraulickou členitost, migrační prostupnost, průtokový a splaveninový režim, nepříznivě měnící charakter břehových a doprovodných porostů, obecně narušující podmínky existence bioty. Jako ohrožující nebo poškozující vlivy nutno vnímat zejména:

- 7.5.5.1 zásahy do povrchů a materiálů koryta rozsahu většího než nepatrného (posouzení přísluší OOP), jako je zejména přeskupování nebo těžení sedimentů nebo odstraňování říčního dřeva
- 7.5.5.2 přihrnování materiálu koryta ke břehům a ukládání sedimentů na březích koryta a obecně v říčním pásu
- 7.5.5.3 jakékoliv technické úpravy koryt a obecně zjednodušování tvarů koryt
- 7.5.5.4 provádění nepřirozených stabilizací koryta, jako jsou stabilizace přírodě vzdálenými prvky a konstrukcemi nebo neopodstatněné opevňování břehů koryta pohozy, záhozy nebo rovnáninami (oproti obvykle akceptovatelné kamenité stabilizaci dna koryta)
- 7.5.5.5 umělé zavzdouvání koryt stavebními objekty – prahy, stupni, jezy, hrázemi
- 7.5.5.6 zřizování a provozování hydroenergetických zařízení v neprospěch energetické bilance přirozených fluvialně-morfologických procesů, přirozených průtokových poměrů nebo splaveninového režimu
- 7.5.5.7 narušování přirozených struktur koryta vodního toku, vytvořených průběhem povodní
- 7.5.5.8 zásahy do břehových a doprovodných porostů dřevin, které vzdalují přírodě jejich horizontální a vertikální strukturu, druhovou, věkovou a tvarovou skladbu a s nimi související vodohospodářské a ekologické funkce (přiměřené probírky, které nemění charakter a funkce porostů, nemusejí být pokládány za ohrožující a poškozující vlivy)
- 7.5.5.9 umísťování komunikací, včetně pěších stezek a cyklostezek, přímo do prostoru říčního pásu, zvláště pak do blízkosti břehů koryta
- 7.5.5.10 narušování a omezování říčního prostoru neoprávněným rozšiřováním zemědělského zpracování ploch (přiorávání do břehů koryta).
- 7.5.6 Výstavbu rybního přechodu nelze pokládat za úplnou, plnohodnotnou kompenzaci poškození VKP vodní tok či niva, k němuž dochází působením nebo vznikem umělé vzdouvací překážky se všemi jejími nepříznivými dopady na přirozenou migrační prostupnost a členitost vodního toku a jeho průtokový a splaveninový režim.
- 7.5.7 Jako vlivy ohrožující nebo poškozující VKP niva nutno vnímat například:
 - 7.5.7.1 ekologicky nepříznivé změny vegetačního pokryvu v ploše nivy (například nahrazení přírodě blízké vegetace pěstební kulturou, včetně plantáží tzv. energetických dřevin)
 - 7.5.7.2 odvodňování ploch nivy
 - 7.5.7.3 hrázování za účelem omezení rozlivů do nezastavěných ploch nivy
 - 7.5.7.4 umísťování staveb a provádění zemních úprav v přirozeně zaplavitelné nivě
 - 7.5.7.5 omezování přirozeně zaplavitelných ploch výstavbou bočních malých vodních nádrží
 - 7.5.7.6 ukládání navážek zemin a odpadů v nivě
 - 7.5.7.7 zásahy nepříznivě měnící charakter nivních porostů dřevin (např. souvislejší mýcení působící prostorovou redukcí porostů, omezování příznivé strukturní, druhové, tvarové a věkové pestrosti porostů)
 - 7.5.7.8 budování stezek a cyklostezek na náspech a v polohách, kde by blokovaly případnou revitalizaci technicky upraveného koryta přírodě blízkým rozvolněním nebo kde by z bezpečnostních důvodů vyvolávaly potřebu nežádoucích zásahů do stromové vegetace
 - 7.5.7.9 omezování průtočnosti a zasypávání starých a postranních ramen
 - 7.5.7.10 ukládání vytěžených sedimentů podél koryta toku, resp. říčního pásu a jejich ukládání na jiných místech nivy

7.5.7.11 ekologicky a krajinářsky nevhodné zalesňování zejména ploch trvalých travních porostů, případně ostatních ploch v nivě, včetně vysazování tzv. energetických porostů na bázi přírodě vzdálených monokultur.

7.6 Podpora stability koryta vzhledem k reálným potřebám vodního toku

7.6.1 Pokud je koryto ohroženo zahlubováním, provádí se jeho stabilizace vkládáním přírodě blízkých stabilizačních prvků do dna koryta, které se zároveň podílejí na tvarové členitosti koryta a nabídce ekologických stanovišť. Takovými prvky mohou být zejména:

- přírodě blízký, nepravidelně strukturovaný zához dna kamenivem, pokud možno širšího rozsahu velikostních frakcí
- příčný nebo šikmý dnový pas z kameniva (pohozu, záhozu, záhozu s řadou balvanů jako jádrem), ve zvlněném či meandrujícím korytě kladený optimálně do místa přechodu mezi oblouky, a tak napodobující přirozený brod
- kamenitý nebo balvanitý skluz ve dně v povrchové drsnosti
- dnová rampa vytvořená jako sled balvanových pasů, doplněných kamenivem menších velikostí
- instalace dřevní hmoty – například pro hloubkovou stabilizaci a změkčení koryta drobného toku neodvětvený strom, vložený podélně do dna koryta, případně zatížený kamenivem.

7.6.2 Stabilizace dna spádovými objekty typu prahů, stupňů nebo přehrázek je obecně nežádoucí z důvodu ochrany migrační prostupnosti a přirozené spádnosti a proudnosti vodního toku. Může být provedena jen výjimečně, ve zvlášť odůvodněných případech.

7.6.3 Pokud z nějakých důvodů nelze v určitém místě nebo dílčím úseku připouštět vývoj koryta do strany, provádí se v nezbytně nutné délce koryta přírodě blízká stabilizace ohroženého břehu, například kamenným pohozem či záhozem, v náročnějších situacích rovnáninou z balvanů.

7.6.4 V procesu obnovy přírodního charakteru vodních toků připadá v různých úsecích v úvahu různá míra návratu k modelu přirozené dynamické stability. Rámcově se doporučuje následující pojetí požadavku stability koryta podle charakteru území, které vodní tok obklopuje:

- Zástavba, blízkost komunikačních staveb atp. – akceptovatelná je hloubková i stranová stabilizace koryta. I v podmínkách nejvýraznějších prostorových omezení (kdy je například nezbytné vymezit koryto břehovými zdmi) se požaduje alespoň přírodě blízký charakter dna, včetně odstranění nebo kompenzace migračních překážek.
- Zemědělsky intenzivněji využívané plochy – může být akceptována historicky daná úroveň stabilizace technicky upravených koryt, odpovídající podmínkám místa, oprávněným požadavkům vlastníků pozemků, intenzity kultur atp. Cílem však je přinejmenším postupný návrat k přírodě blízkému stavu toků, spočívající zejména v nahrazení nevhodných materiálů a konstrukcí přírodě bližšími a zajištění migrační prostupnosti. Například stabilizace dlažbou z betonových prvků může být nahrazena členitějšími záhozovými a pohozovými strukturami.
- Nezastavěné plochy extenzivně obhospodařované či nevyužívané, plochy přírodě blízké včetně lesních ploch – cílem je návrat k přírodě blízkému stavu, včetně přirozeného morfologického vývoje vodního toku a tlumivých rozlivů povodní do niv. Provádí se přírodě blízká stabilizace dna koryta k podpoře změkčování a dynamicky stabilního vývoje. Pokud jde o plochy vlastněné státem či obcemi, nutno pokládat rozvinutí přirozených ekologických a vodohospodářských funkcí říčního prostoru za zájem těchto majitelů.

7.7 Systém protipovodňové ochrany, účelně kombinující technické a přírodě blízké přístupy

7.7.1 Systém protipovodňové ochrany (PPO) je založen na zásadách:

- v nezastavěných plochách povodí, v nivách a v korytech vodních toků v nezastavěných úsecích povodňovou vodu zadržet, zpomalit a zmírnit vznik a postup povodňových vln – především s využitím přírodě blízkých přístupů a opatření
- zastavěnými územími povodňové průtoky pokud možno neškodně provést, a to s využitím efektivní kombinace technických a přírodě blízkých opatření, při zachování přijatelného ekologického stavu vodních toků.

7.7.2 Hlavními prostředky přírodě blízkých přístupů PPO jsou:

- podpora a obnova přirozeného a přírodě blízkého stavu vodních toků a niv – revitalizace, podpora renaturací a související vodohospodářská opatření (např. odstraňování neúčelných starých hrází, odsazování hrází dále k okrajům nivního prostoru)
- podpora a využití přirozených tlumivých povodňových rozlivů v nivách
- retence vody v suchých a polosuchých nádržích (průtočné) a poldrech (postranní vzhledem k toku), ve starých těžních jamách a podobných terénních sníženinách, jejichž zátopa je přírodě blízkého charakteru; suché a polosuché nádrže neomezují migrační prostupnost toků pro vodní živočichy.

Podrobněji je aplikace přírodě blízkých přístupů PPO rozpracována ve standardu Revitalizace drobných vodních toků a jejich niv.

7.7.3 Opatření údržby a oprav technicky upravených koryt vodních toků se obecně snaží zbavovat koryta nadměrného zaklesnutí běžných poloh hladiny vody proti okolnímu terénu. Potřebná povodňová průtočnost koryta je zajišťována ve větší míře šířkou, oproti hloubce. To se týká například odůvodněného pročišťování koryt.

7.7.4 Odůvodněné zvětšování povodňové průtočnosti koryt v zastavěných územích a v jejich blízkosti je prováděno v největší možné míře přírodě blízkým stranovým rozvolňováním, které odstraní z koryta úživné zeminové vrstvy a ruderální vegetaci a rozhojní v upravených tocích deficitní ekologicky cenné prostory mělčin a břehů.

7.7.5 Pro potřebné stabilizace koryta se volí přednostně přírodě blízké tvárné konstrukce na bázi kamenných pohožů, záhozů, rovnanin, balvano-kamenitých dnových pasů a výhonů nebo říčního dřeva.

7.7.6 Opravy a rekonstrukce poškozených příčných spádových objektů v korytech vodních toků (prahů, stupňů, přehrázek), pokud to souvislosti dovolují, se neprovádějí. Takové objekty jsou nahrazovány objekty přírodě blízkými, které jsou migračně prostupné a přirozeněji rozkládají spád do délky koryta, jako jsou kamenité a balvanité pohozy dna, dnové pasy, skluzy, dnové rampy.

7.7.7 Opravy a rekonstrukce poškozených zatrubněných úseků vodních toků, pokud to souvislosti dovolují, se neprovádějí. Takové toky se otvírají a revitalizací uvádějí do stavu pokud možno přírodě blízkého.

7.7.8 Říční prostor je udržován prostý zejména odplavitelných antropogenních uloženin (skládky dříví a řeziva, depozice sena a slámy, skládky odpadů, nevhodně umístěné odplavitelné předměty a drobné stavby, aj.), které by se mohly proměnit v nežádoucí povodňové splávi. Tato činnost, která je i významnou součástí prevence povodňových škod, probíhá v součinnosti majitelů pozemků, obce, správce toku a vodoprávního úřadu.

7.8 Uvážlivá opatření po povodních a přiměřené využívání pozitivních povodňových změn

7.8.1 V podmínkách EOPVT se změny v říčním prostoru, způsobené průběhem povodní, rozlišují na:

- škody, které je třeba odstranit, resp. řešit opatřeními v říčním prostoru a na poškozených stavbách a jiných objektech

- změny neutrální nebo zlepšující stav vodního toku, které budou akceptovány bez výhrady nebo s dílčími korekčními opatřeními (zejména odstranění naplavených odpadů atp.).
- 7.8.2 Toto rozlišování probíhá s ohledem na podmínky konkrétních úseků vodních toků a niv, na držbu a využívání navazujících pozemků a na cílový stav a funkce vodního toku v rámci povodí. Přihlíží k tomu, zda jde o úsek toku ve volné krajině, nebo v zastavěném území či v jeho blízkosti.
- 7.8.3 Ve zvláštním režimu dle § 83 písm. m) vodního zákona (mimo jiné za omezení působnosti předpisů o ochraně přírody a krajiny a rozhodovacího vlivu orgánů ochrany přírody) mohou být v podmínkách EOPVT odstraňovány škody, které je zjevně nutno řešit bezodkladně pro zamezení ohrožení lidí a majetků a obnovení společenských funkcí krajinného prostoru. Jde o škody, odstraňované v horizontu orientačně 3 měsíců od povodňové události. Tyto škody mohou být stanovovány během prvních prohlídek ke zjištění škod na vodních tocích, které obvykle probíhají za stresujících podmínek dobíhající povodně. Ostatní škody a změny se posuzují standardním způsobem v rámci příslušných správních řízení, za plné působnosti předpisů a orgánů ochrany přírody a krajiny.
- 7.8.4 V rámci tzv. odstraňování povodňových škod nelze řešit jevy, které s příslušnými povodňovými událostmi zjevně nesouvisí (např. odstraňování břehových porostů, přímo nesouvisících s řešenými povodňovými škodami, provádění dříve zanedbaných oprav vodohospodářského majetku nebo odstraňování škod vzniklých jinak než předmětnou povodní).
- 7.8.5 Cílem odstraňování, resp. řešení povodňových škod není za každou cenu obnovit stav vodního toku nebo stav vodních děl, panující do povodně. Hledá se optimální nový stav, příznivý z hlediska vodohospodářského a ekologického.
- 7.8.6 Vodní díla typu podélných technických úprav koryta a příčných staveb v korytech, průběhem povodně zničená nebo poškozená, jejichž další existence nebude shledána nezbytnou, budou prohlášena za zaniklá nebo vodoprávně zrušena.
- 7.8.7 Se zbytky vodních děl, která nebudou po povodni opravována, rekonstruována či obnovována, bude podle místních podmínek a potřeb naloženo některým z následujících způsobů:
- budou odstraněny
 - budou modifikovány do stavu bezpečného a příznivějšího z hlediska funkcí vodního toku a potřeb zlepšování jeho stavu
 - budou uvedeny do bezpečného stavu a ponechány dalšímu samovolnému rozpadu a renaturaci koryta (může se týkat zejména podélných technických úprav koryt, s jejichž zbytky nejsou spojena).
- 7.8.8 Povodňové změny vodních toků s koryty přirozenými (ve smyslu vodního zákona) nejsou rámcově pokládány za škody, ale za součást jejich přirozeného vývoje. Odstraňování negativních povodňových jevů, jako může být nežádoucí zahlubování koryta nebo znečištění říčního prostoru naplavenými odpady, má charakter korekcí těchto změn a může být prováděno v režimu vodohospodářských úprav ve smyslu vodního zákona.
- 7.8.9 Povodňové změny technicky upravených koryt vodních toků, které převažující charakter řadí k procesům samovolné renaturace, jsou ve velkém rozsahu akceptovatelné ve volné, nezastavěné krajině, zatímco v zastavěných územích jsou možnosti jejich využití omezené.
- 7.8.10 Posuzování jednotlivých povodňových změn probíhá ve sledu důležitých otázek:
- Jaký je cílový stav daného úseku toku?
 - Má smysl obnovovat někdejší technickou úpravu, nebo je vhodné podporovat samovolně vzniklý přírodě bližší stav?
 - Jaké reálné závady a ohrožení přináší určitá povodňová změna (splaveninová lavice, břehová nátrž, povodňové přeložení koryta, bariéra ze splávi, naplavené dřevo, vývrat

stromu,...)? Ve vztahu k jakému konkrétnímu zájmu je nepříznivé například omezení průtočnosti?

- Jaké přínosy naopak povodňová změna přináší? Může jít o různé aspekty zlepšení ekologického stavu – posílení členitosti koryta, renaturace nevhodné technické úpravy.
- Jaké závady a ohrožení přinese případné odstraňování této změny?
- Jaký je poměr závadovosti, nákladových dopadů atp. povodňové změny a jejího případného odstraňování?
- Otázka aktuální zejména při výskytu povodňových splavenin v obcích: Jaký díl průtočného průřezu koryta zaujímá konkrétní šterková lavice, v jakém je to poměru ke kapacitnímu plnění koryta a k povodňovému průtoku, rizikového pro zástavbu?
- Jaký další postup je možný, resp. vhodný na základě porovnání negativ a přínosů odstranění či ponechání povodňové změny?
- Jak provést nutná nápravná opatření tak, aby byla účinná a úsporná, co nejvíce šetřila ekologický stav vodního toku a co nejvíce podporovala jeho žádoucí vlastnosti?

7.8.11 V případě, že povodňová změna přirozeného koryta vodního toku pro majitele neakceptovatelným způsobem narušuje cizí pozemky a přitom se jeví příznivou z hlediska morfologického vývoje toku, nemělo by mezi variantami dalšího postupu chybět jednání s majiteli těchto pozemků o výkupu státem dle § 45 vodního zákona.

7.8.12 Nutné, projednané a schválené popovodňové zásahy do koryt je třeba provádět šetrně, přiměřeně dbát těchto doporučení:

- když odstraňovat usazeniny, pak spíše ze středu koryta; šetřit příbřežní partie
- stabilizované přírodní pasáže břehů zbytečně nepoškozovat, nestrhávat jejich drnový pokryv a nepoškozovat kořenové systémy a kmeny dřevin
- naopak narušení pasáží břehů, pokrytých úživnými zeminami a zarůstajících ruderalní vegetací, včetně odstranění těchto zemin a vegetace, může být přínosem
- nepotlačovat členitost koryta neúčelným urovnáváním a vyhlazováním dna a břehů
- pro nezbytnou sanaci nátrží a výmolů, včetně nezbytných oprav technických úprav koryt, volit přírodě blízké kamenné záhozy, případně rovnániny
- neobnovovat a nezřizovat spádové stupně ve dně koryta, nanejvýše nízké dnové pasy a skluzy; poškozené staré stupně odstraňovat (pokud nebudou ve zvláštních situacích trosky příčných staveb ponechány na místě jako prvky vhodně posilující členitost koryta)

7.8.13 V úsecích, kde budou povodňové změny koryta nebo nivy vyhodnoceny jako rámcově přínosné, obvykle proběhne odstranění povodňových škod formou úklidu nepořádků antropogenního původu.

7.9 Ochrana říčního prostoru při provádění nezbytných technických a stavebních prací

7.9.1 Před a během provádění stavebních a údržbových prací v říčním prostoru je třeba provádět opatření, minimalizující rizika přímého usmrcování a poškozování živočichů, případně rostlin, k němuž by mohlo docházet zejména přímým pohybem techniky, zachycováním jedinců ve vysušovaných nebo zasypávaných "patech" a podobně. Toto riziko se zmenšuje zejména odchytem a záchranným přenosem před zahájením prací, případně opakovaně za jejich průběhu. Lze využít např. elektrolov (je vhodné kontaktovat místně příslušnou organizaci Českého rybářského svazu) a jiné metody odchytu přítomných organismů, jako nejúčinnější se ale vždy jeví přechodné odvodnění dotčené části koryta a následné vysbírání přítomných jedinců. (Záchranný transfer zvláště chráněných druhů může probíhat pouze na základě výjimky z podmínek ochrany dle § 56 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, vydané příslušným orgánem ochrany přírody. Tato výjimka by měla řešit jak termíny a způsoby provedení přenosů, tak umístění přenášených organismů.)

- 7.9.2 Technika, vybavení a ústroj personálu, provádějícího zásahy ve vodních tocích, podléhá při přemísťování mezi různými úseky vodních toků kontrole z hlediska možných přenosů infekcí, zejména račího moru. Přesuny techniky, nástrojů, ústroje apod. z úseků s možností výskytu račího moru do úseků potenciálního výskytu domácích druhů raků mohou být prováděny jenom po důsledné desinfekci.
- 7.9.3 Těžení a přemísťování sedimentů v korytech vodních toků nebo v nádržích se provádí tak, aby byl minimalizován vznik zákalů, odnášených do vodního toku.

Pokud je to možné a vhodné, nejspíše na dolním okraji úseku, do něhož má být zasahováno, se zřizují záchytné sedimentační prostory pro ochranu navazujících částí toku před splaveninami, nejspíše charakteru tůní. Následně mohou na svých místech zůstat jako biotopní tůně. Pod malými vodními nádržemi je možné umisťovat při vypouštění, resp. odbahňování například balíky slámy na zachycení jemných částic.

7.10 Říční dřevo

- 7.10.1 Přirozeně se vyskytující říční dřevo je v maximální možné míře ponecháváno v korytě vodního toku. Přitom:
- kusy říčního dřeva by měly mít maximální možnou velikost (jsou méně mobilní a hydromorfologicky i ekologicky účinnější)
 - účinnost dřeva narůstá v závislosti na poloze v korytě – maximální účinek mají ponořené kusy v místech aktivního proudění.
- 7.10.2 Nakládání s říčním dřevem je diferencováno v zónách dle nebezpečnosti. Ty jsou stanoveny dle vzdálenosti nad nebezpečnými místy nebo úseky, kde by mohlo dojít ke kolizi a vzniku škod (například ucpání mostního profilu povodňovým splávim).

Tab. 1: Zóny managementu dřeva (upraveno dle Kožený a kol. 2011)

Zóna nebezpečnosti	Délka zóny vodního toku	Zásady nakládání s říčním dřevem
Zóna s bezprostředním nebezpečím	2xB (B = šířka v břehových hranách)	dřevo je odstraňováno nebo velmi pevně kotveno a konstrukce je kontrolována
Zóna aktivního managementu	30 až 100 x B	stabilizace rozměrnějších kusů dřevní hmoty, umisťování struktur zajišťující zachytávání plaveného dřeva
Zóna minimálního managementu	délka zóny aktivního managementu nebo více	ponechání přirozené dynamiky dřeva, umisťování nekotveného dřeva

- 7.10.3 Nebezpečnými úseky vodních toků z hlediska říčního dřeva mohou být zejména:
- úseky v zastavěných územích
 - úseky v dotyku a v kříženích s komunikačními stavbami (mosty, lávky, propustky)
 - úseky, z nichž by mohla být dřevní hmota splavena do úseků předcházejících se zřetelným rizikem nežádoucích omezení průtočnosti, vzniku nežádoucích bariér povodňového splávi apod.
- 7.10.4 V nebezpečných místech a úsecích se provádí v potřebném rozsahu, obdobně jako v zóně s bezprostředním nebezpečím, odstraňování nebo fixace dřevní hmoty, která by se mohla stávat splávim, obvykle dle zavedených zvyklostí správy vodních toků.

- 7.10.5 Stabilizace dřeva proti odplavení se může docílovat například propojováním struktur dřevní hmoty nebo kotvením jednotlivých prvků pomocí lan, fixací ke kůlům apod. V zóně aktivního managementu je vhodné používat „měkké“ technologie, které výrazně snižují mobilitu dřeva, ale nezabraňují pohybu zcela, jako jsou přítěžovací vaky, přísypání kamenivem, lapače z živých dřevin apod.
- 7.10.6 Na rozhraní zóny s bezprostředním nebezpečím a zóny aktivního managementu je možné pro zvýšení bezpečnosti umístit a následně provozovat hydrotechnický lapač dřevní hmoty – hrubé brlení pro zachycování povodňového splávi. Vhodnou přírodě blízkou úpravou koryta vodního toku lze také podpořit povodňové vybřežování do nezastavěné nivy, kde pak vlivem poklesu unášecích rychlostí bude část splávi vypadávat z proudu.
- 7.10.7 V zóně minimálního managementu je přítomno přiměřené množství dřevní hmoty rozmanitých formátů, případné odstraňování jeho přebytků je prováděno výběrným způsobem, podobně jako údržbové probírky dřevin rostoucích podél vodního toku. V korytě jsou ponechávány zejména kusy nebo skrumáže říčního dřeva, které vhodným způsobem rozčleňují proudění, vytvářejí hodnotné úkryty pro vodní biotu nebo v daném místě příhodně změlčují koryto či usměřňují proudění. Nejsou odstraňovány zjevně dlouhodobě stabilní napadané stromy a další struktury dřeva.
- 7.10.8 V úsecích vodních toků mimo nebezpečná místa a úseky, kde působí zvláštní zájmy ochrany přírody, může být s ohledem na místní podmínky a cíle ochrany od zásahů do říčního dřeva až zcela upuštěno.
- 7.10.9 Do úseků vodních toků, v nichž dřevní hmota zjevně chybí nebo jejichž hydromorfologický a ekologický stav má být zlepšen, může být dřevní hmota záměrně vkládána. Cílem může být podpora různých výše uváděných funkcí. Organizačně může být dřevní hmota aplikována v rámci běžné údržby, v rámci zlepšujících vodohospodářských úprav ve smyslu vodního zákona, v rámci opatření k podpoře samovolných renaturačních procesů nebo v rámci revitalizačních opatření a staveb.
- 7.10.10 Umístění říčního dřeva by mělo být součástí veškerých revitalizací u říčních vzorů s akumulacím a transportním procesem.
- 7.10.11 Zvláště vhodné jsou jednoduché, přírodě blízké instalace dřevní hmoty, jako například vkládání neodvětvených stromů do koryta v pozici výhonů. Různé srubové konstrukce a konstrukce vyžadující rozsáhlejší zarážení kůlů, jakkoliv hojně doporučovány různými publikacemi, jsou obvykle značně pracné a méně vhodné v poměru k dosažitelným efektům členění říčního prostoru a vytváření stanovišť a úkrytů pro biotu.
- 7.10.12 V zóně bezprostředního nebezpečí je nutné konstruovat objekty z říčního dřeva dle stejných zásad jako jiné vodohospodářské objekty, např. výhony. Takové objekty musí být staticky a hydrotechnicky posouzené a stabilní. Zároveň musí splňovat požadavky na hydromorfologické a ekologické funkce.
- 7.10.13 Fixace instalované dřevní hmoty proti odplavení se může provádět například
- založením a zasypaním dřívků do přiměřeně hlubokých zářezů, vyhloubených v březích
 - uchycením ke kůlům, kotvám nebo dostatečně mohutným pařezům pomocí lan
 - vzájemným provázáním prvků větších struktur říčního dřeva (pozor na riziko odplavení celé svázané dřevní skrumáže)
 - pomocí kůlů, vedených otvory ve fixovaných kmenech a zaražených do podkladu.
- Fixace by měla fungovat do doby, než se fixovaná struktura dřevní hmoty rozpadne na neškodné části.
- 7.10.14 Opevnění koryt laťovými plůtky, opevňovací sruboviny a tzv. stabilizované výmoly, splaveninové přehrážky a stupně z kulatiny se nepokládají za přírodě blízké aplikace říčního

dřeva – a obecně v rámci konceptu EOPVT nejsou pokládány za vhodné prvky řešení vodních toků.

- 7.10.15 Vhodnou formou podpory říčního dřeva jsou různé aplikace zakořenitelného dřeva vrb (větvi a jejich svazků, kulatiny různých tlouštěk, pařezů). Zakořenění by měl být schopen živý materiál všech našich druhů vrb mimo vrbu jívu, pokud je umístěn v jarním období do míst s dostatkem vlhkosti a slunečního osvětlení (viz též 7.10.14).

7.11 Zakládání a péče o přírodě blízké břehové a doprovodné porosty dřevin

- 7.11.1 Péče o břehové a doprovodné porosty využívá standardních postupů zejména probírek dřevin, jejich dosadeb (včetně adekvátní povýsadbové a další péče), podpory přirozené obnovy, popř. rekonstrukce nevyhovujících porostů s cílem zlepšit jejich současný stav – tzn. zejména druhovou skladbu a její optimální vyrovnanost, věkovou, prostorovou a strukturní členitost a zároveň posílit nebo obnovit přirozené funkce uvedené v bodě 6.10.
- 7.11.2 Bezzásahový režim břehových porostů je teoretický ideální stav, který je zpravidla možný jen ve vybraných lokalitách a úsecích obvykle s vysokým stupněm ochrany, na horních úsecích vodních toků či drobných tocích v lesních porostech atp.
- 7.11.3 Cíle péče o porosty je třeba diferencovat podle konkrétních podmínek v jednotlivých úsecích toků. V zastavěných územích a v okolí staveb je třeba respektovat podmínky provozní bezpečnosti (povodňová průtočnost). Ve volné krajině, kde jsou cílem přírodě blízké tvary koryt a niv, mají své místo přírodě blízké porostní formace.
- 7.11.4 Probírky porostů
- 7.11.4.1 Výchova porostů probírkami je významnou součástí péče o břehové a doprovodné porosty. S pomocí probírek je (spolu s obnovou) vhodným způsobem upravováno druhové složení a struktura porostů, zvyšována jejich vertikální členitost a zvyšována a udržována jejich stabilita v prostoru a čase. Probírky nesmí negativně ovlivnit charakter porostu a jeho funkce, pokud nejsou vynuceny závažnými provozními a bezpečnostními požadavky, případně nejsou jinak odůvodněny.
- 7.11.4.2 Význam probírek je zásadní zejména u porostů s nevyhovující diverzitou a strukturou, s vysokým podílem nepůvodních (zejména invazních) taxonů a porostů značně atakovaných invazními patogeny.
- 7.11.4.3 Doporučení pro péči o porosty probírkami:
- 7.11.4.4 provádět pouze probírky, které nepříznivě nezmění charakter porostů (jednorázově rámcově do 10–20 % kmenů); výjimkou mohou být rekonstrukční zásahy
- 7.11.4.5 rozsáhlejší zásahy (rekonstrukce) zaměřit na nepůvodní (zejména invazní) a stanovištně nevhodné dřeviny případně jejich expanzivní zmlazení, na úseky s převládající nebo dožívající jednou věkovou kohortou, monokulturální úseky na stanovištích přirozeně druhově pestrých porostů a podobně
- 7.11.4.6 pomocí včasných a adekvátních probírek omezit šíření a dopad invazních patogenů na dřeviny (např. fytoftorové hniloby olše, nekrózy jasanu); Podrobněji viz Černý a kol. (2013), Černý a Strnadová (2016)
- 7.11.4.7 probírkami necílit na dřeviny rostoucí přímo v břehových čarách, naopak tyto dřeviny chránit jako cennou a nedílnou část porostů
- 7.11.4.8 staré, poškozené či rozpadající se jedince i ležící mrtvou dřevní hmotu, torza, významné pro výskyt bioty v porostu ponechat, pokud nepředstavují významné riziko z hlediska provozní bezpečnosti,
- 7.11.4.9 při provádění probírky je nutné chránit ostatní dřeviny a žádoucí zmlazení před poškozením,

- 7.11.4.10 průřez (vyjednocování) vzrostlých mnohokmenů (polykormonů, např. vrby, olše) neprovádět z důvodu narušení přirozeného habitu a stability jedince, s výjimkou zásahů nezbytných pro zachování provozní bezpečnosti.
- 7.11.5 Obnova porostů
- 7.11.5.1 Cílem obnovy porostů je podpora odpovídající druhové diverzity, vyrovnanosti, strukturní a prostorové členitosti porostu a zvyšování jeho stability v prostoru a čase.
- 7.11.5.2 Druhové složení obnovovaných porostů musí odpovídat společenstvu adekvátnímu konkrétnímu regionu, danému (mikro)stanovišti a jeho podmínkám. Jako vhodné zdroje v této oblasti lze využít např. klasifikační systémy stanovištní (klasifikace biotopů – Chytrý a kol. 2010), fytoecologické (Moravec a kol. 2000, Neuhäuslová 2003) či geobiocenologické (Buček a Lacina 2000). Vhodné je zejména uplatňování mozaiky společenstev strukturovaných na základě morfologie toku, říčního prostoru a nivy a na základě požadavků na porosty kladených.
- 7.11.5.3 Druhové složení, podíly jednotlivých dřevin a jejich rozmístění lze modifikovat na základě ekologických, biotechnických, provozních, bezpečnostních, fytopatologických a dalších požadavků (zajištění stabilizace trasy koryta, nahrazení nadbytečného umělého opevnění, nadměrné šíření a rozvoj pionýrských či dokonce nepůvodních dřevin, šíření invazních patogenů, respektování sítí a staveb apod.; podrobněji např. Černý a kol. 2013). Významné je rovněž zhodnocení vlivu stresu a předpokládaných disturbancí na stanovišti.
- 7.11.5.4 Členitost porostu (věková, prostorová, strukturní) musí odpovídat konkrétnímu společenstvu, případně může být vyšší než přirozená (olšiny a olšové luhy, vrbové křoviny) z důvodů podpory biodiverzity, zajištění odolnosti porostu proti negativním vlivům, zajištění kontinuity porostu v čase apod. To platí zejména v úsecích toků ve volné krajině a v zemědělsky využívaných oblastech, kde jsou na porosty kladeny i další požadavky (např. biodiverzita na širší krajině úrovni, ochrana proti větrné erozi, stabilizace svahů, krajinný ráz apod.).
- 7.11.5.5 Obnova porostů může být dvojitá – přirozená a umělá. Přirozenou obnovu stanovištně vhodných dřevin je nutné podporovat všude, kde to podmínky umožňují (dostupné zdroje vhodného generativního či vegetativního materiálu a podmínky pro rozvoj zmlazení). Umělá obnova se používá tam, kde pouze s pomocí přirozené obnovy dřevin nemůžeme dosáhnout očekávaných cílů.
- 7.11.5.6 Doporučení pro zakládání porostů s využitím přirozené obnovy:
- 7.11.5.7 Přirozenou obnovu lze s úspěchem využít zejména v případě dřevin produkujících větší množství snadno se šířících semen (např. vrby, topoly, olše) nebo snadno se vegetativně rozmnožujících (zejména vrby, případně olše, střemcha aj.). Přirozená obnova dlouhověkých listnatých dřevin, zejména v břehových porostech, pro které je typická dynamičnost, četné disturbance a bujná nitrofilní vegetace, je často obtížnější.
- 7.11.5.8 Význam má hlavně v obnově stanovišť odvozených od měkkých luhů a vlhčích pasáží tvrdých luhů, vrbin a vrbových křovin, případně olšin a podobně, kde může být dlouhodobě hlavním způsobem obnovy.
- 7.11.5.9 Při zakládání (nových) porostů ji lze využít v případě místně dostupného zdroje vhodného materiálu (zejména olší a vrb). Jeho nedostatek lze doplnit výsevem či doplňkovou výsadbou vhodných taxonů.
- 7.11.5.10 Funkčním opatřením na podporu přirozené obnovy je prostorově a časově adekvátní narušování či snímání svrchních vrstev úživných zemin a obnažování málo úživných štěrkových, pískových nebo jílových povrchů (hrozí ovšem šíření nežádoucích invazních rostlin či původních ruderálů, nadměrná eroze při povodních apod.). Podobně, pokud je přirozená obnova žádoucí a v konkrétní lokalitě možná, povrchy se ponechávají obnažené po provádění staveb nebo po povodních. Na těchto površích se neprovádí humusování ani, pokud to není nezbytně nutné, výsev travních směsí. Snímání humusových vrstev je vhodné pro

podporu přirozené obnovy topolu černého jako významné dřeviny porostů v nivách větších řek.

- 7.11.5.11 Náletem vzniklé porosty na obnažených plochách bývají druhově chudé, stejnověké, nemusí mít optimální hustotu apod., proto je zapotřebí věnovat značnou pozornost jejich dalšímu vývoji a výchově. V další fázi obvykle musí následovat korekce struktury a složení obnovovaných či nově zakládáných porostů a případné lokální vnášení dalších žádoucích taxonů.
- 7.11.5.12 Přirozená obnova cílových listnatých dřevin tvrdých luhů, jasanových olšin apod. (dub letní, lípy, javory, jasan, jilmy, habr obecný, třešeň ptačí aj.) je ve většině případů obtížná. Jejich dostatečná přirozená obnova je ponejvíce vázána přímo na přítomnost rodičovských stromů in situ. Tyto dřeviny mohou být předmětem doplňkových výsadeb.
- 7.11.5.13 Obnovu je vhodné navázat na provedené probírky (či přirozený úbytek jedinců) zejména v horním stromovém patře. Naopak probírky mohou cíleně navázat na rozvíjející se zmlazení.
- 7.11.5.14 Riziko pro úspěšnou přirozenou obnovu představuje intenzivně se rozvíjející bylinná nitrofilní vegetace komplikující ujímání a úspěšné odrůstání semenáčů či nadměrné stavy zvěře. K ochraně před zvěří je možné některé plochy přirozené obnovy porostů opatřit dočasnými oplocenkami.
- 7.11.5.15 Doporučení pro zakládání porostů s využitím principů umělé obnovy:
- 7.11.5.16 Umělá obnova se provádí v případech, kdy je přirozená obnova vhodných druhů nedostatečná či nemožná (nedostatek zdrojů vhodného materiálu, nevhodné období pro šíření semen či ujímání semenáčů), při zakládání plošně větších výsadeb (doprovodné porosty, lemy po obvodu říčního pásu či nivy, revitalizované plochy), při nadměrném riziku šíření invazních či jinak nevhodných druhů v procesu přirozené obnovy a pro vnášení a podporu žádoucích druhů (zvýšení diverzity).
- 7.11.5.17 Pro výsadbu se používají dobře vyvinuté, nepoškozené a zdravé sazenice (např. nekróza jasanu, fytoftorová hniloba olší) taxonů vhodných pro konkrétní stanoviště (původ materiálu, ekologické a biotechnické parametry apod.).
- 7.11.5.18 Pro plošné zakládání souvislejších větších porostních formací doprovodných a navazujících porostů mimo exponované polohy břehů apod. se obvykle uplatňuje lesnická výsadba v ochranných oplocenkách; mezi sazenicemi prostokořennými a obalovanými se rozhoduje podle místních půdních a vlhkostních podmínek a období výsadby; v případě vysychavého substrátu je zejména během jarní výsadby vhodná obalovaná sadba.
- 7.11.5.19 Plošná výsadba musí být skupinová, založená v nepravidelných a nestejných shlucích sazenic jednotlivých druhů, volených vhodně podle půdních, vlhkostních a expozičních poměrů.
- 7.11.5.20 Při umělé obnově je nutno se vyvarovat chaotického míchání taxonů různých druhů, růstových strategií a forem.
- 7.11.5.21 Pro individuální výsadbu v březích koryta se obvykle používají prostokořenné, balové či kontejnerované odrostky, popř. špičáky (vyšší kmenné tvary sazenic se běžně nepoužívají) druhů ekologicky a obvykle i biotechnicky odpovídajících konkrétnímu mikrostanovišti (viz Černý a kol. 2013), které se vysazují skupinovitě nepravidelně.
- 7.11.5.22 Pokud je to vhodné a místní podmínky to umožňují, pro plošnou výsadbu porostu charakteru nivního luhu se nejprve může sejmut svrchní úživná vrstva půdy, resp. zemin a výsadba se provádí do obnaženého říčního substrátu.
- 7.11.5.23 Samozřejmostí je dodržení vhodné technologie výsadby (termín, vlastní technologie výsadby, případný řez při výsadbě, ukotvení a individuální ochrana, spon apod.), dostatečná kontrola a povýsadbová péče včetně vyžínání buřeně a uvolňování žádoucích jedinců, které je nutné zejména provádět v případě mohutné spontánní obnovy vrb či olší.

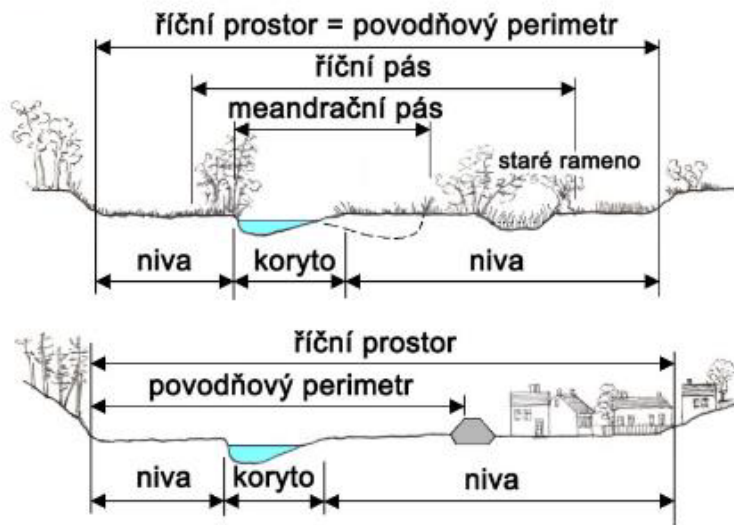
- 7.11.5.24 U drobných, zejména revitalizovaných toků lze pomocí umístění (vzdálenost od břehové linie, hrana břehu), sponu a konkrétního druhu individuální výsadby břehového porostu do jisté míry ovlivnit budoucí morfologický vývoj koryta a další (např. odtokové) parametry.
- 7.11.5.25 V rámci plošných i individuálních výsadeb musí být adekvátně zastoupeno keřové patro (dnes v břehových porostech obecně velmi chudě zastoupeno), které výrazně zvýší biodiverzitu stanoviště a podpoří celou řadu významných funkcí porostů. Keře snášející vysokou hladinu podzemní vody a mechanické poškození mohou být uplatňovány v linii břehu (typicky vrby). Nesmí být zanedbáno vytvoření souvislého pásu keřů na vnější straně zakládaného porostu.
- 7.11.5.26 Pro zakládání porostů keřů lze využít sazenice např. následujících druhů: keřové druhy vrby, střemcha hroznatá, kalina obecná, krušina olšová, líska obecná, olšička zelená (v místech původního výskytu), bez černý a b. hroznatý, brslen evropský, zimolez černý a z. pýřitý, růže převislá, ptačí zob obecný, řešetlák počistivý, svída krvavá aj. Vysazují se opět s ohledem na jejich přirozené rozšíření, ekologii, biotechnické vlastnosti apod.
- 7.11.5.27 Porosty vrby (s výjimkou vrby jívy) a to jak stromovitých (vrba bílá, v. křehká a v. červená), tak křovitých (např. v. košíkářská, v. nachová, v. pětimužná, v. popelavá, v. trojmužná a další) je vhodné zakládat zakořeňováním jejich živých částí. Předpokládá se aplikace v jarním období případně na podzim, v místech s dostatkem vláhy a slunečního osvětlení (nízkou konkurencí stromovitých dřevin). Při zakládání lze uplatnit například tyto postupy: koberce ze zapíchaných dřevitých řízků, svazky větví kladené do vyhloubených rýh, částečně zasypané zeminou, zeminou částečně překrytý povrch plochy větvemi a klestem a do zeminy zapařené kůly, kmeny nebo pařezy. Křovité vrby lze vhodně využít v prevenci zarůstání obnažených půdních a zeminových povrchů nevhodnými taxony.
- 7.11.6 Rekonstrukční zásah se provádí, pokud je třeba v určitém úseku vodního toku zcela přeměnit nevyhovující porost (dožívající monokultury topolu kanadského, porosty olší výrazně poškozené fytoftorovou hnilobou, porosty s vysokým zastoupením invazních taxonů, apod.). Rekonstrukce se provádějí postupně v kratších úsecích, tak aby byla alespoň částečně zajištěna integrita porostu jako celku a jeho základních ekologicko-stabilizačních a krajinářských funkcí.
- 7.11.7 V zájmu ochrany břehových a doprovodných porostů před šířením infekcí se minimalizuje provádění strojních prací v korytech vodních toků a v jejich blízkosti, které by mohlo působit poškození bázi a kmenů stromů.
- 7.11.8 V blízkosti porostů je nutné omezit negativní zásahy, např. změny vodního režimu, provádění postřiků apod.
- 7.11.9 Omezování šíření invazních rostlin
- 7.11.9.1 Vodní toky a jejich okolí představují významný komunikační kanál v krajině, kterým se může šířit řada organismů, mimo jiné i nepůvodních invazních druhů. V břehových a doprovodných porostech a v nivách toků se mohou ve větší míře šířit např. javor jasanolistý, křídlatky, bolševník velkolepý, zlatobýly, hvězdnice, netýkavka žláznatá a další nežádoucí druhy. Likvidace těchto druhů je obtížná a dlouhodobá a zahrnuje nejrůznější metody – podrobnosti lze nalézt např. v publikaci Pergl a kol. (2016). Značným problémem může být i invazní šíření domácích druhů např. na obnažených plochách v revitalizačních úpravách. Mezi vhodné metody likvidace invazních druhů patří např.
- mýcení a kroužkování (topol kanadský, resp. javor jasanolistý)
 - přesekávání kořenů, sečení a odstraňování květenství (bolševník velkolepý)
 - vytrhávání v kombinaci se sečením (netýkavka žláznatá, zlatobýly, hvězdnice, topinambur hlíznatý), případně jen opakované sečení (křídlatky)
 - u některých dobře regenerujících či obtížných druhů lze mechanické prostředky likvidace kombinovat s lokálním, cíleným (injektáže, postřik na list) použitím herbicidů, pokud je to samozřejmě možné z hlediska ochrany vod, územní ochrany atd.

- při likvidaci je doporučen systematický postup shora po proudu toku postupně po celém povodí.

7.11.9.2 Uvedené zásady lze v přiměřeném rozsahu uplatňovat v břehových a doprovodných porostech velké většiny vodních toků. Cíle péče o porosty je ovšem třeba diferencovat podle konkrétních podmínek v jednotlivých úsecích toků. V intravilánech a v blízkosti sídel a mnoha typů staveb je na místě odpovídajícím způsobem kultivovaný vegetační doprovod, který ponechává říčnímu prostoru povodňovou průtočnost, dostatečně velkou pro jejich ochranu apod. a nepředstavuje další provozní a bezpečnostní rizika (pohyb osob), a který vhodně doplňuje navazující prostory a plochy zeleně (→ koncept povodňového parku). Ve volné krajině, kde jsou cílem přírodě blízké tvary koryt a niv, mají své místo přírodě blízké porostní formace.

KONCEPT

Příloha č.1 Ilustrace



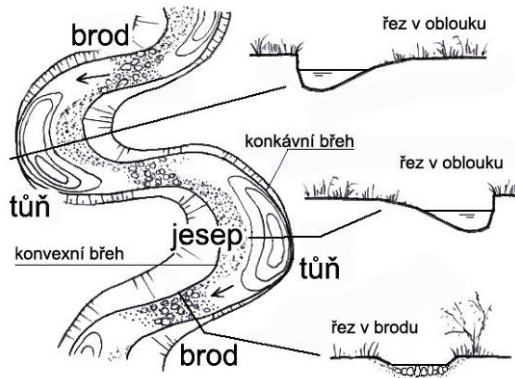
Obr. 1 (k bodu 6.2.1): Členění říčního prostoru meandrujícího vodního toku v ploché nivě. Nahoře přirozené podmínky povodňových rozlivů. Dole jsou rozlivy omezeny ochranným ohrazením zastavěné části nivy.



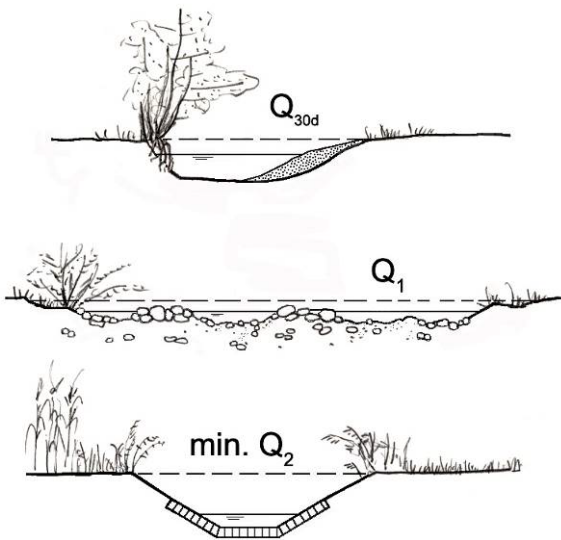
Obr. 2 (k bodu 6.3.4): Základní typy říčních vzorů našich vodních toků (zleva):

- divočící
- s přímým korytem
- meandrující
- stabilně se větvcí (anastomózní)

Vpravo schematické znázornění vodního toku technicky upraveného.



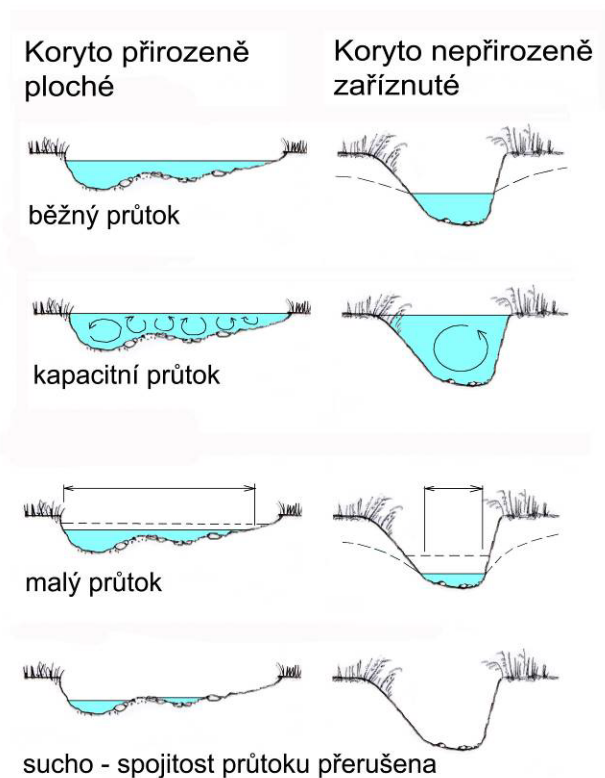
Obr. 3 (k bodu 6.3.5): Typické tvary meandrujícího koryta.



Obr. 4 (k bodu 6.3.8): Orientační srovnání obvyklých průtočných kapacit typických vodních toků:

- meandrující či zvlněný potok (nahore)
- potok divočící nebo s přímým korytem
- potok v typické technické úpravě.

Hodnoty uváděné u přirozených koryt se osvědčují jako návrhové kapacity odpovídajících koryt revitalizačních.



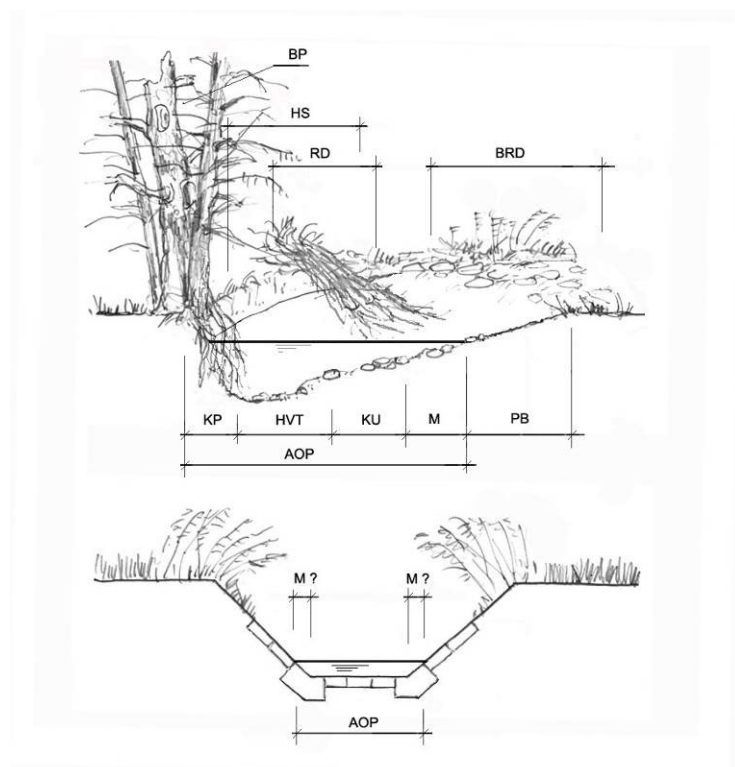
Obr. 5 (k bodu 6.4.2): Porovnání koryta přirozeně plochého (vlevo) a nepřirozeně zařízeného, nejspíše vlivem technické úpravy (vpravo):

Běžné průtoky: Zařízené koryto nabízí omezený prostor pro rozvoj mělčin a břehových partií, nadměrně odvodňuje navazující zeminové vrstvy.

Kapacitní průtoky: V zařízeném korytě dochází k výraznější koncentraci podélných i příčných složek proudění – koryto je více náchylné k vymílání a zahlubování.

Malé průtoky: Zaklesáváním hladiny se zužuje prostor pro přežívání bioty, pokračuje odvodňování okolních zemin.

Sucho, zjevný průtok v korytě ustal: Ploché koryto nabízí pro přežití bioty poměrně široký zamokřený pás, členěný tůněmi, zařízené koryto již nenabízí téměř nic.



Obr. 6 (k bodu 6.6): Schématické porovnání obvyklých půdorysných rozsahů základních ekologicky významných typů prostředí v přirozeném meandrujícím korytě a v odpovídajícím korytě technicky upraveném.

- AOP - aktivní omočený povrch koryta
- HVT - hluboká voda tůně
- KU - úkryty mezi kameny
- M - mělčiny
- PB - pásmo břehu (oblasti kolísání hladin a povodňových disturbancí povrchu)
- BP - břehové porosty
- HS - hnízdní svah pro ptáky
- RD - struktury říčního dřeva
- BRD - proudné prostředí brodu.

Příloha č. 2 Seznam zpracovávaných Standardů péče o přírodu a krajinu (Voda v krajině)

Řada B (voda v krajině)

02 001 Vytváření a obnova tůní

02 002 Obnova vodního režimu rašelinišť a pramenišť

02 003 Revitalizace vodních toků a jejich niv

02 004 Péče o vodní toky vč. břehových porostů

02 005 K přírodě šetrné hospodaření na rybnících

02 006 Rybí přechody

02 007 Výstavba a rekonstrukce malých vodních nádrží přírodě blízkým způsobem