

C

PROBLÉMOVÁ OBLAST 3  
STŘET INFRASTRUKTURY PRO VODNÍ TURISTIKU  
S LIMITY VODNÍHO REŽIMU V ÚZEMÍ



## C.1 DEFINICE PROBLÉMU K ŘEŠENÍ

Předmětem řešení problémové oblasti 3 je vyhodnocení podmínek pro rozvoj stávajících i potencionálních lokalit tábořišť, kempů a autokempů ve vazbě na řešené úseky vodních toků Otavy a Berounky a to s ohledem na riziko povodní a podmínky protipovodňové ochrany. Vzhledem k tradiční poloze infrastruktury pro vodní turistiku přímo na břehu vodního toku je prakticky všechna tato infrastruktura více či méně ohrožena povodněmi. Poloha infrastruktury pro vodní turistiku v rámci záplavových území resp. v rámci aktivní zóny záplavového území znesnadňuje resp. v mnohých případech zcela znemožňuje její další rozvoj a s tím související zvyšování standardu služeb a rozšiřování nabídky.

### C.1.1 Identifikace stávající infrastruktury pro vodní turistiku ohrožené povodněmi

Ze závěrů analytické části této územní studie (kapitola E3, tabulka E2) jasně vyplývá, že v podstatě všechny sledované stávající i potencionální lokality tábořišť, kempů a autokempů jsou v přímém střetu se záplavovými územími různých intenzit povodně, většina pak dokonce i s nejnižší sledovanou intenzitou povodně  $Q_5$  a také s aktivní zónou záplavového území.

Ohrožené povodněmi jsou nejen volné plochy pro táboření, ale často také stavební objekty zázemí tábořišť, kempů či autokempů, parkoviště pro automobily, sportovní vybavení, a někdy také přístupové komunikace pro automobily.

### C.1.2 Limity rozvoje infrastruktury pro vodní turistiku ve vazbě na řeku vyplývající z vodního režimu v území

Infrastruktura pro vodní turistiku, zvláště pak ubytovací zařízení určená pro vodáky, jsou tradičně umístovány přímo na březích vodního toku, co nejbližší hladině řeky. Obtížná manipulace s plavidly (kanoe, kajaky, rafty) znemožňuje jejich přesun na velké vzdálenosti od vodního toku, navíc turisté samotní vyžadují trvalý kontakt s řekou a pobyt přímo u vody je tak základním předpokladem pro vodní turistiku.

Umístění v podstatě všech sledovaných stávajících tábořišť, kempů a autokempů v rámci záplavových území resp. aktivní zóny záplavového území je kromě limitů ochrany přírody a krajiny základním limitem jejich plošného rozvoje, přičemž umístování / zřizování nových zařízení je ve většině případů v přímé vazbě na vodní tok prakticky vyloučeno (viz kapitola B.2 analytické části této územní studie).

Možnosti preventivní protipovodňové ochrany stávajících i navrhovaných tábořišť, kempů a autokempů ve vazbě na řešené úseky řeky Otavy a Berounky jsou také výrazně omezeny. Údolní nivy a tedy inundační území v případě obou vodních toků jsou relativně úzké a jakékoli zásahy do průtočného profilu povodně mohou způsobit jeho významné zúžení a mohou tak mít výrazně negativní vliv na průběh povodně. Plošný rozsah aktivní zóny záplavového území, v rámci není možné umísťovat nové stavby a zařízení a to včetně zřizování táborů, kempů a jiných dočasných ubytovacích zařízení, je v případě řešených úseků obou řek značný, navíc v mnoha úsecích řeky (především na řece Berounce) dokonce zahrnuje i celou šíři údolní nivy.



## C.2 PRINCIPY PREVENTIVNÍ PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY INFRASTRUKTURY PRO VODNÍ TURISTIKU APLIKOVATELNÉ V RÁMCI ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Preventivní protipovodňová ochrana infrastruktury pro vodní turistiku, je-li vůbec v konkrétní lokalitě aplikovatelná, musí zohlednit specifické nároky a charakteristiky řešeného území, území krajinářsky a přírodně významně hodnotného, území spíše extenzivně využívaného a v neposlední řadě území primárně určeného právě pro rozliv povodní. V rámci řešeného území v přímé vazbě na řešené úseky řek Otavy a Berounky tak lze pro potřeby ochrany infrastruktury pro vodní turistiku aplikovat jen takové způsoby preventivní protipovodňové ochrany, které budou plně respektovat veškeré hodnoty území a nenaruší tak vodní režim v území a vůbec celkový ráz přírodního prostředí.

### C.2.1 Specifické vlastnosti řešeného území a z nich vyplývající nároky na protipovodňovou ochranu infrastruktury pro vodní turistiku

Řešené území, tedy území v přímé vazbě na vodní toky Otavu a Berounku, vykazuje celý soubor specifických vlastností, které je při koncipování protipovodňové ochrany infrastruktury pro vodní turistiku (především tábořišť, kempů či autokempů) nezbytné respektovat a zohlednit, a které na řešení protipovodňové ochrany kladou specifické nároky:

#### Krajinářsky vysoce hodnotné přírodní území

##### Charakteristika území

Tábořiště, kempy či autokempy jsou zpravidla umístěny v rámci cenného přírodního území (např. v rámci CHKO Šumava či v rámci Přírodního parku Horní Berounka) s vysokými nároky na ochranu krajinného rázu a dalších přírodních hodnot.

##### Specifické nároky na protipovodňovou ochranu

Protipovodňová ochrana infrastruktury pro vodní turistiku nesmí narušit krajinný ráz a celkový přírodní charakter území.

#### Území vhodné resp. určené pro rozliv povodně v krajině / inundační území

##### Charakteristika území

Tábořiště, kempy či autokempy jsou téměř vždy zcela nebo částečně umístěny v rámci údolní nivy vodního toku, která je primárně určená pro rozliv povodní v krajině. Tím se údolní niva podílí na zvýšení celkové retenční schopnosti krajiny.

##### Specifické nároky na protipovodňovou ochranu

Jakýkoli zásah do území určeného pro přirozený rozliv povodní v krajině, tedy také do údolní nivy, může vést k nepříznivému narušení vodního režimu v území, snížení retenční schopnosti krajiny a přenosu nepříznivých důsledků povodně do nižších poloh po proudu vodního toku.

## Území s nízkou intenzitou využití / území často zcela bez vazby na zastavěné území

### Charakteristika území

Tábořiště, kempy či autokempy jsou nejčastěji umístovány zcela mimo zastavěné a intenzivně urbanizované území, někdy sice ve vazbě něj, častěji však zcela mimo vlastní strukturu osídlení. Infrastruktura pro vodní turistiku je tak zpravidla součástí přírodního prostředí s velmi nízkou intenzitou využití s jen minimálním podílem stavebních objektů.

### Specifické nároky na protipovodňovou ochranu

Technická náročnost a finanční nákladnost případných navrhovaných protipovodňových opatření musí být odpovídající chráněným hodnotám a reálným hrozcím finančním ztrátám z poškození nemovitého majetku v případě povodně při absenci protipovodňové ochrany.

## C.2.2 Zásady koncipování preventivní protipovodňové ochrany infrastruktury pro vodní turistiku

Vzhledem ke specifickým vlastnostem řešeného území (viz předchozí kapitola) je případná aplikace preventivní protipovodňové ochrany infrastruktury pro vodní turistiku v rámci řešeného území výrazně omezena. K protipovodňové ochraně tábořišť, kempů či autokempů nelze rozhodně přistupovat stejně jako k ochraně urbanizovaného, intenzivně zastavěného a využívaného, území sídel.

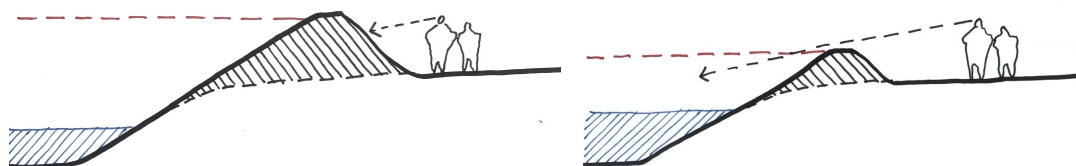
Územní studie tak stanovuje následující zásady koncipování preventivní protipovodňové ochrany infrastruktury pro vodní turistiku zohledňující právě specifické vlastnosti řešeného území a z nich vyplývající specifické nároky na protipovodňovou ochranu:

- **Přizpůsobení navrhovaných protipovodňových opatření potřebám vodní turistiky**

Navrhovaná preventivní protipovodňová opatření musí respektovat potřeby uživatelů chráněné infrastruktury pro vodní turistiku a celého chráněného území a nesmí znemožnit či výrazně omezit užívání území pro potřeby vodní turistiky.

- **Zachování přímého optického i fyzického kontaktu chráněného území s řekou**

Preventivní protipovodňová opatření nesmí svým řešením zabránit či výrazně omezit optický i fyzický kontakt uživatelů území s vodní hladinou, vlastní vodní tok je klíčovou atraktivitou vodní turistiky na niž je úspěšnost vodní turistiky přímo závislá.



- **Infrastrukturu pro vodní turistiku chránit na „běžnou“ intenzitu povodně ( $Q_5$ ,  $Q_{20}$ )**

Infrastruktura pro vodní turistiku ve vazbě na vodní tok by měla být chráněna na „běžnou“ intenzitu povodně s periodicitou několik let, tedy na intenzitu povodně  $Q_5$  či  $Q_{20}$ , jejichž úroveň zpravidla dosahuje jen několik desítek centimetrů nad úroveň stávajícího terénu chráněného území, řešení protipovodňové ochrany tak zpravidla není výrazně náročné, nákladné a nevytváří v území výraznou prostorovou či provozní bariéru. Ochrana území na intenzitu povodně vyšší než  $Q_{20}$  by měla být spíše výjimečná a řádně odůvodněna, především z hlediska ekonomického.

- **Ekonomická náročnost preventivní protipovodňové ochrany adekvátní jejím přínosům**

Ekonomická náročnost investice do preventivní protipovodňové ochrany infrastruktury pro vodní turistiku by měla být adekvátní hodnotě chráněného majetku, který je často representován jen jednoduchými, konstrukčně nenáročnými, stavbami zázemí (hygienické zázemí, provozní zázemí, restaurace, chatky, apod.), mobiliářem nebo sportovními plochami.

- **Primárně chránit stavební objekty, nikoli volné plochy pro táboření**

Primárně je nezbytné zajistit ochranu před povodněmi stabilních stavebních objektů zázemí případně objektů pro ubytování, které představují určitou hodnotu a jejichž obnova v případě poškození povodní je finančně nákladná. Ochrana volné plochy pro táboření (stanování) by neměla být prioritou, neboť v případě hrozící povodně je vyklizení volné plochy pro táboření samozřejmostí a zaplavením plochy nevzniká zpravidla žádná výrazná materiální škoda (snad s výjimkou poškození mobiliáře případně ploch sportovišť).

- **Minimalizovat negativní vliv na retenci území a průběh případné povodně**

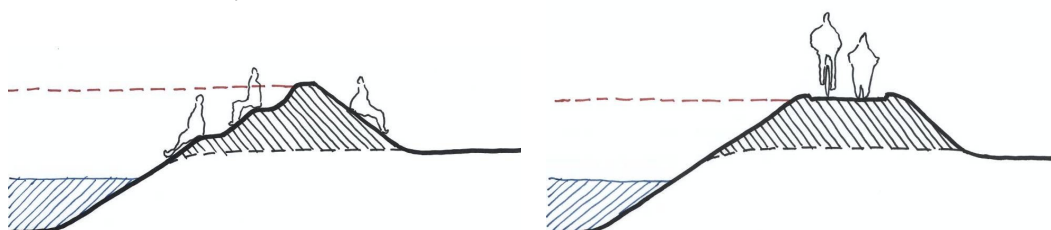
Navrhovaná preventivní protipovodňová opatření by měla být koncipována s ohledem na skutečnost, že právě lokality tábořišť, kempů či autokempů jsou situovány téměř vždy v údolní nivě řeky, která slouží pro rozliv řeky při vyšších stavech vody a při povodni. Navrhovaná preventivní protipovodňová opatření by neměla výrazně snížit a negativně ovlivnit retenční schopnost území (krajinu) a neměla by mít vliv na zhoršení průběhu povodně, jako je např. vytváření bariér proudnici řeky při povodni, vytváření úzkých hrdel nebo vytváření zaplavovaných „bazénů“ se zhoršeným odtokem vody po povodni.

- **Preference přírodě blízkých řešení před náročnými stavebně-technickými řešeními**

Vzhledem ke specifickým vlastnostem řešeného území je nutné při koncipování preventivní protipovodňové ochrany infrastruktury pro vodní turistiku minimalizovat negativní vliv na přírodní a krajinářské hodnoty území. Cílem je preference přírodě blízkých řešení jako např. přesun ohrožené infrastruktury do nové polohy mimo ohrožení povodněmi, mírná úprava terénu, sypané ozeleněné valy, apod.) před náročnými stavebně-technickými řešeními (železobetonové / kamenné stacionární stěny, mobilní hrzení vyžadující základové konstrukce apod.).

- **Navrhovaná stavebně-technická opatření koncipovat jako multifunkční (integrovaná)**

Případná navrhovaná stavebně-technická protipovodňová opatření, pokud to svým charakterem umožňují, by měla být koncipována jako multifunkční, plnící tedy nejen úlohu vlastní protipovodňové ochrany, ale také např. účel příjezdové komunikace, cyklostezky (v případě sypaných valů), místa pro hru dětí, posezení s výhledem apod.



### C.2.3 Principy preventivní protipovodňové ochrany infrastruktury pro vodní turistiku a jejich specifikace

Vzhledem ke specifickým vlastnostem řešeného území (viz předchozí kapitola) je případná aplikace preventivní protipovodňové ochrany infrastruktury pro vodní turistiku v rámci řešeného území výrazně omezena a ne každé z možných opatření je vhodné.

Cílem této kapitoly je vytipovat ty způsoby preventivní protipovodňové ochrany území tábořišť, kempů či autokempů, jejichž implementaci lze v řešeném území doporučit a vyloučit tak ty způsoby, které jsou pro řešené území zcela nevhodné. Každý ze způsobů preventivní protipovodňové ochrany je dále zhodnocen z hlediska jeho přínosů (+) resp. negativních vlivů (-) a to dle následujících hledisek:

- **Ekonomická náročnost investice do protipovodňové ochrany** (např. náklady na m<sup>2</sup> plochy kempu)
- **Vliv protipovodňové ochrany na reliéf území**
- **Vliv protipovodňové ochrany na krajinný ráz a přírodu** (např. na VKP, vegetaci apod.)
- **Vliv protipovodňové ochrany na vodní režim v území a průběh případné povodně**
- **Vliv protipovodňové ochrany na uživatelskou kvalitu území** (např. bariérový efekt)
- **Možnost multifunkčního využití protipovodňové ochrany**

U každého konkrétního navrhovaného preventivního protipovodňového opatření infrastruktury pro vodní turistiku je nezbytné zohlednit dále především tyto aspekty:

- Poloha území vůči vodnímu toku: konvexní / konkávní / na přímém úseku
- Skutečná výška hladiny povodně, na níž má být dané území chráněno, vůči úrovni stávajícího přilehlého terénu

V rámci řešeného území v případě ochrany tábořišť, kempů či autokempů v podstatě nelze předpokládat (a ani doporučit) ochranu území formou stacionárních stavebně-technických opatření ve formě stěn (železobetonových, gabionových, štětovicových) či mobilních hrazení apod. Naopak jsou preferována přírodě blízká řešení šetrná k životnímu prostředí, krajinnému rázu a řešení nesnižující uživatelskou hodnotu území.

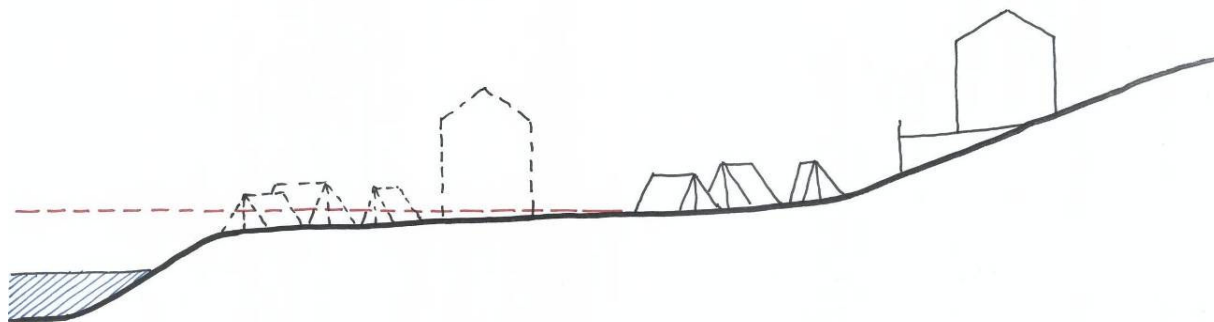
Územní studie se zabývá výhradně preventivním protipovodňovým opatřením přímo daných lokalit, nenavrhuje preventivní protipovodňová opatření formou zvýšení retenční schopnosti krajiny, tzv. např. návrhem suchých polderů, úprav koryt či průběhu vodních toků, změn vegetačního krytu či návrhem změn hospodaření v krajině apod.

Následuje výčet principiálních způsobů preventivní protipovodňové ochrany území tábořišť, kempů či autokempů, jejichž implementaci lze v řešeném území předpokládat resp. doporučit.

*Poznámka ke skicám:*

*Červená čárkovaná čára znázorňuje úroveň povodně, proti níž má být území tábořiště / kempu / autokempu chráněno*

### Přemístění celého tábořiště do nové polohy mimo území ohrožené povodněmi



+

Žádný vliv na reliéf území

Minimální nebo žádný vliv na krajinný ráz a chráněné zájmy přírody (v případě výběru vhodné náhradní lokality)



Nulové náklady na stavebně-technická protipovodňová opatření

Pozitivní vliv na vodní režim v území (uvolnění inundačního území od stávajících objektů zázemí tábořiště)

Chráněna také volná plocha pro táboření / stanování / karavany

Možnost integrace s navazující infrastrukturou pro vodní turistiku

-

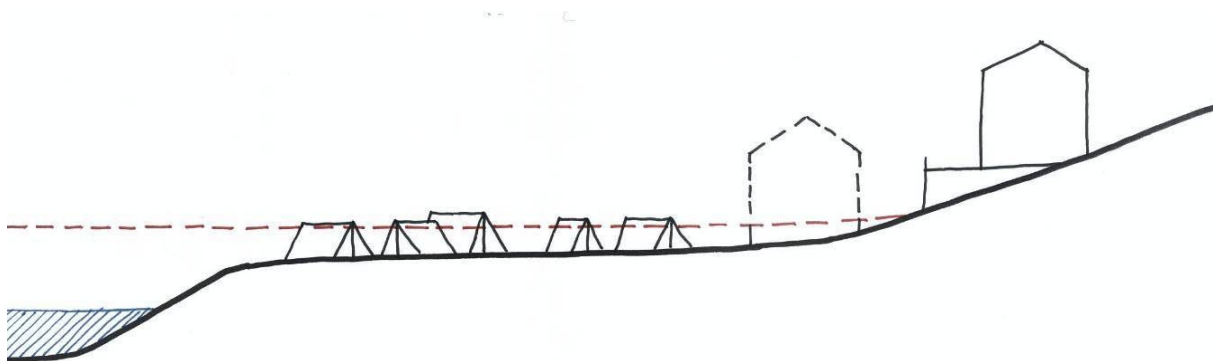
Možný negativní vliv přemístěného tábořiště do nové lokality na krajinný ráz a další chráněné zájmy přírody a krajiny

Ztráta / omezení přímého fyzického a optického kontaktu území s řekou v případě nové lokalizace dále od břehu řeky

Nutnost vypořádání majetkoprávních vztahů k pozemkům pro náhradní lokalizaci (investice do nového pozemku)

Nutnost vybudování nových stavebních objektů zázemí, případně přístupové komunikace

### Přemístění stavebních objektů zázemí tábořiště do nové polohy mimo území ohrožené povodněmi



+

Žádný vliv na reliéf území

Minimální nebo žádný vliv na krajinný ráz a další chráněné zájmy přírody a krajiny

Nulové náklady na stavebně-technická protipovodňová opatření

Často řešitelné na vlastním pozemku stávajícího tábořiště

Pozitivní vliv na vodní režim v území (uvolnění inundačního území od stávajících objektů zázemí tábořiště)

Zachování přímého fyzického i optického kontaktu chráněného území s řekou

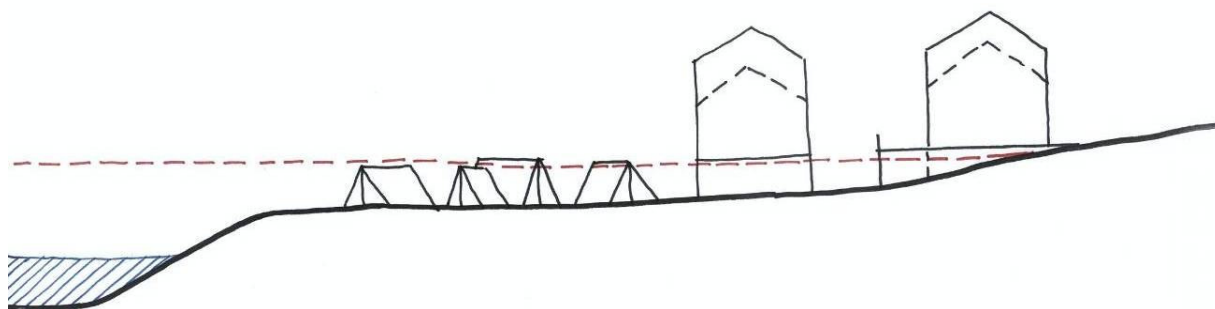
-

Možný negativní vliv nové lokalizace stavebních objektů zázemí na krajinný ráz a další chráněné zájmy přírody a krajiny

Nutnost vybudování nových stavebních objektů zázemí

Nechráněná volná plocha pro táboření / stanování / karavany

## Stavební objekty zázemí na pilotách nad úrovní povodně



+

Žádný vliv na reliéf území

Žádný vliv na krajinný ráz a další chráněné zájmy přírody a krajiny

Nulové náklady na stavebně-technická protipovodňová opatření

Řešitelné na vlastním pozemku stávajícího tábořiště

Pozitivní vliv na vodní režim v území (uvolnění inundačního území od stávajících objektů zázemí tábořiště)

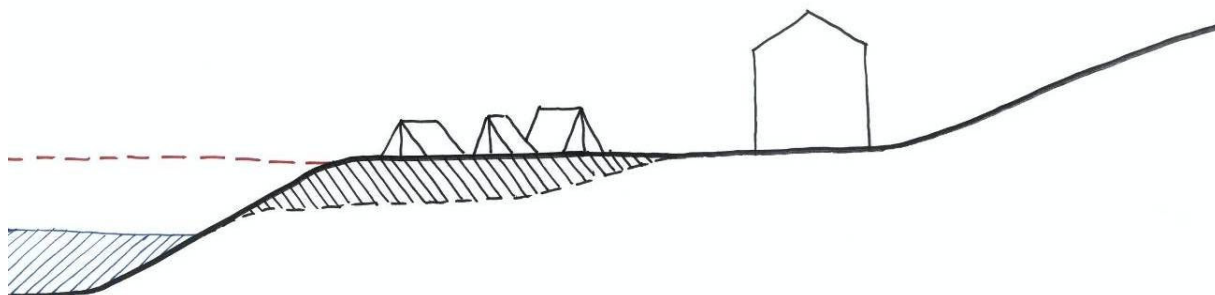
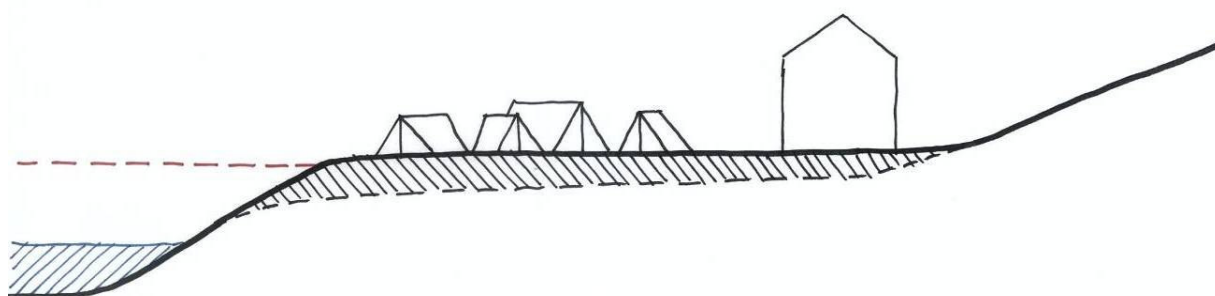
Zachování přímého fyzického i optického kontaktu chráněného území s řekou

-

Nutnost vybudování nových stavebních objektů zázemí

Nechráněná volná plocha pro táboření / stanování / karavany

## Navýšení (nasypaní) celého území / části území tábořiště nad úroveň povodně



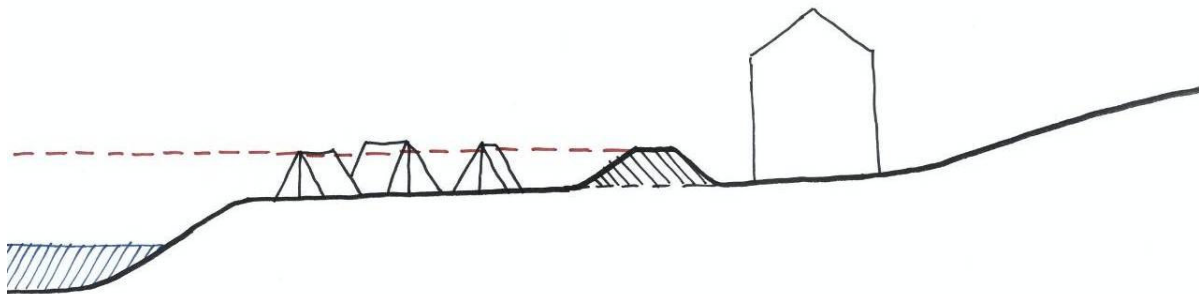
+

Ochrana celého území tábořiště, včetně volné plochy pro táboření  
Řešitelné na vlastním pozemku stávajícího tábořiště  
Možnost využití území pro táboření i v případě povodně  
Zachování přímého fyzického i optického kontaktu chráněného území s řekou

-

Významný vliv na reliéf území  
Možný vliv na krajinný ráz a další chráněné zájmy přírody a krajiny  
Vysoké náklady na vytvoření násypu  
Značná technická náročnost vytvoření násypu (transport materiálu, zhutnění apod.)  
Je možné použít jen při nízkých výškách hladiny povodně vůči stávající úrovni okolního terénu  
Často nutnost vybudování nových stavebních objektů zázemí  
Negativní vliv na vodní režim v území – zmenšení plochy inundačního území pro rozliv povodně

### Ochrana stavebních objektů zázemí tábořiště stabilním stavebně-technickým opatřením



+

Možnost zachování stávajících stavebních objektů zázemí  
Trvalá ochrana stavebních objektů zázemí bez nutnosti zásahu v případě povodně  
Řešitelné na vlastním pozemku stávajícího tábořiště  
Zachování přímého fyzického i optického kontaktu alespoň části chráněného území (plochy pro táboření) s řekou

-

Vliv na reliéf území  
Možný vliv na krajinný ráz a chráněné zájmy přírody  
Vysoké náklady na vybudování stacionárního stavebně-technického protipovodňového opatření (sypaný val, hráz, stěna apod.)  
Nechráněná volná plocha pro táboření / stanování / karavany  
Negativní vliv na vodní režim v území – zmenšení plochy inundačního území pro rozliv povodně

## Ochrana celého území tábořiště stabilním stavebně-technickým opatřením



+

Ochrana celého území tábořiště včetně volné plochy pro táboření

Řešitelné na vlastním pozemku stávajícího tábořiště

Možnost využití území pro táboření i v případě povodně

-

Bariéra přímému fyzickému i optickému kontaktu chráněného území s řekou

Významný vliv na reliéf území

Možný vliv na krajinný ráz a chráněné zájmy přírody

Vysoké náklady na vybudování stacionárního stavebně-technického protipovodňového opatření (sypaný val, hráz, stěna apod.)

Značná technická náročnost vybudování stacionárního stavebně-technického protipovodňového opatření

Výrazně negativní vliv na vodní režim v území – významné zmenšení plochy inundačního území pro rozliv povodně, riziko vzniku úzkých „hrdel“ v sevřených údolích.

### C.2.4 Odhad nákladů na realizaci preventivních protipovodňových opatření

Vzhledem k tomu, že pro zpracování územní studie nebyly k dispozici žádná přesná data k výškopisu a polohopisu (geodetické zaměření) jednotlivých lokalit infrastruktury pro vodní turistiku, ani data o výškách povodní jednotlivých intenzit povodně v daných lokalitách, je případný návrh protipovodňových opatření pro vybrané lokality v kapitole C.3 proveden jen principiálně a to na základě znalostí území z terénních průzkumů a na základě expertního odhadu. Proto u jednotlivých navrhovaných protipovodňových opatření není možné přesně určit např. výšku valu či násypu nebo např. délku valu či hráze.

Územní studie proto uvádí alespoň orientační obvyklé tržní jednotkové ceny konstrukcí preventivních protipovodňových opatření k datu zpracování územní studie (ceny jsou uváděny bez DPH):

▪ Zhutněný násyp na terénu	900,- Kč/m <sup>3</sup>
▪ Zhutněná sypaná hráz	1.200,- Kč/m <sup>3</sup>
▪ Protipovodňová stěna výšky 1.5 m založená bez pilot	11.500,- Kč/bm
▪ Protipovodňová stěna výšky 1.5 m založená na pilotách	16.000,- Kč/bm