

## Výstup č.5

# Typologie opatření k podpoře a rozšiřování stanoviště 3270 soustavy Natura 2000

---

Konečný uživatel výsledků: **Ministerstvo dopravy České republiky**

**nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12**

**110 15 Praha 1**

**Název projektu:** Analýza a vyhodnocení možností vytváření a plošného rozšiřování přírodního stanoviště 3270 soustavy Natura 2000 v podmínkách Dolního Labe při respektování stávajícího užívání a rozvoje vodní cesty

**Číslo projektu:** TIROMD041

**Řešitel projektu:** WELL Consulting, s.r.o. (IČ: 28295161)

**Doba řešení:** 1. 6. 2021 – 28. 2. 2022

**Důvěrnost a dostupnost:** veřejně přístupný (URL původu: <http://url.xxxx.xx>)

## Informace o autorském týmu:

### WELL Consulting, s.r.o.:

RNDr. Jan Hodovský, MBA – hlavní řešitel

RNDr. Jakub Borovec, PhD.

RNDr. Jiří Zahrádka, CSc.

RNDr. Jiří Jarkovský, PhD.

RNDr. Danka Haruštiaková, PhD.

Mgr. Stanislav Mudra

RNDr. Dagmara Sirová, PhD.

Barbora Janáčková



### Ekopontis, s.r.o.:

Ing. Pavel Obrdlík

Mgr. Romana Mravcová

Ing. Renata Eremiášová



### AQUATIS a.s.:

Ing. Michael Trnka

Ing. Lucie Langová

Ing. Kateřina Boříková

Ing. Eva Hájková

Ing. Michal Novotný



### Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.:

Ing. Kateřina Koutecká Hánová



## Další informace o projektu:

Výzkumná potřeba spočívá v podrobném analytickém vyhodnocení dostupných informací k problematice řešení polopřirozeného nebo umělého obnovení a rozšíření přírodního stanoviště 3270 (bahnité břehy řek s vegetací svazů *Chenopodion rubri* p.p. a *Bidention* p.p.) v rámci soustavy Natura 2000. Na základě těchto informací vznikne zadání pro návrhy typových kompenzačních opatření, kde bude pro tvorbu i ověření využito nástrojů matematického modelování. Všechny kroky budou respektovat podmínky Dolního Labe.

Cílem projektu je získání takového stupně poznání, který by umožňoval navrhnout a realizovat opatření k cílenému rozšíření přírodního stanoviště 3270. Znalosti možnosti rozšíření přírodního stanoviště 3270 jsou podmínkou pro návrh a schválení kompenzačních opatření za vlivy, které vyplývají z koncepcí a projektů potenciálně negativně ovlivňujících toto stanoviště v EVL Labské údolí a EVL Porta Bohemica.

Výstupy projektu budou využitelné Ministerstvem dopravy ČR, Ředitelstvím vodních cest ČR, správcem vodního toku, správcem vodní cesty i orgány ochrany přírody s cílem zajistit trvale využitelné využívání labské vodní cesty s respektováním dobrého stavu vodních útvarů a dobrého stavu a soudržnosti soustavy Natura 2000.

## Seznam výsledků projektu:

1. Výzkumná zpráva projektu (členěno po kvartálech)
2. Přehled projektů, aktivit a přístupů k dané problematice
3. Získání a zpracování dat
4. Multikriteriální analýza, modelové výzkumy
5. Typologie opatření k podpoře a rozšiřování stanoviště 3270 soustavy Natura 2000
6. Návrh kompenzačních opatření vlivu Koncepce vodní dopravy ČR na stanoviště 3270

## Úvod

Účelem výstupu je na základě výsledků prací Výstupů č. 3 a 4 zpracovat typologii všech opatření, které je možné využít v podmínkách Dolního Labe k podpoře vytvoření a plošného rozšíření stanoviště 3270 jako nezbytného předpokladu návrhu kompenzačních opatření k potenciálním vlivům Koncepce vodní dopravy ČR na toto stanoviště.

Typologie kompenzačních opatření tvoří hlavní nástroj pro analýzu možností realizace vybraných úprav na březích a v korytě vodního toku Labe mezi VD Střekov a Hřenskem, kterými by došlo k vytvoření takových podmínek, aby byl umožněn rozvoj stanoviště 3270. Tyto podmínky jsou tvořeny spektrem abiotických parametrů, jejichž hodnoty byly získány na základě naměřených a odvozených parametrů stávajících korytových forem a obnažovaných ploch říčního koryta, kde k rozvoji vegetace stanoviště opakovaně dochází.

Selekce parametrů se opírá jednak o zpracovanou abiotickou typologii lokalit s výskytem stanoviště 3270 a jednak o výsledky statistických analýz vybraných abiotických parametrů:

- **Příčný sklon lokality**
- **Relativní podélný sklon hladiny**
- **Směrnice lineární regrese rychlostí**
- **Šířka lokality [m]**
- **Střední hloubka od hladiny  $Q_{180d}$  na lokalitě [m]**

Na základě výsledků korelací bylo ověřeno, že vybrané charakteristiky dobře popisují lokality. Pro analýzu byla použita míra vzdálenosti - Euklidovská metrika a použitý algoritmus - complete linkage.

## Návrh typologie

Optimální návrh umělého náplavu závisí na konkrétních podmínkách řešené lokality. Důležitými parametry jsou morfologické poměry lokality, jako jsou:

- sklon stávajícího břehu
- hloubka příbřežního dna od hladiny  $Q_{180d}$  v řešené lokalitě
- vzdálenost břehu od stávající plavební dráhy
- využitelná délka břehu.

Dalšími důležitými faktory jsou rychlosti proudění na řešené lokalitě při různých průtocích, možnosti zásahu do inundačních či břehových oblastí a určení zdrojů bodového znečištění. Vytvoření kompenzačních opatření bude mít i další pozitivní ekologický vliv, a to rozčlenění břehové linie, kterou tvoří v současnosti téměř v celém úseku břehové opevnění. Tímto rozčleněním dojde ke zvýšení biotopové nabídky pro vodní a pobřežní faunu i floru.

### Typová kompenzační opatření

Pomocí zařazení stávajících lokalit stanoviště 3270 dle abiotické typologie do kategorie 1 byly definovány nejvhodnější geometrické rozměry a parametry těles typologie kompenzačních opatření. Pro samotný návrh kompenzačních opatření byly využity rozsahy veličin uvedené v následující tabulce:

Sklony svahů	4,0 - 12,0	%	
Doporučená minimální délka	230	m	
Spodní úroveň	H <sub>Q345d</sub>		
Horní úroveň	H <sub>Q180d</sub>		
Rychlosti při Q <sub>180d</sub>	0,45 - 0,83	m/s	střední hodnoty
Rychlosti při Q <sub>1</sub>	1,28 - 2,3	m/s	
Rychlosti při Q <sub>5</sub>	1,56 - 2,48	m/s	

Typová kompenzační opatření byla rozdělena do 3 skupin dle přístupu k návrhu:

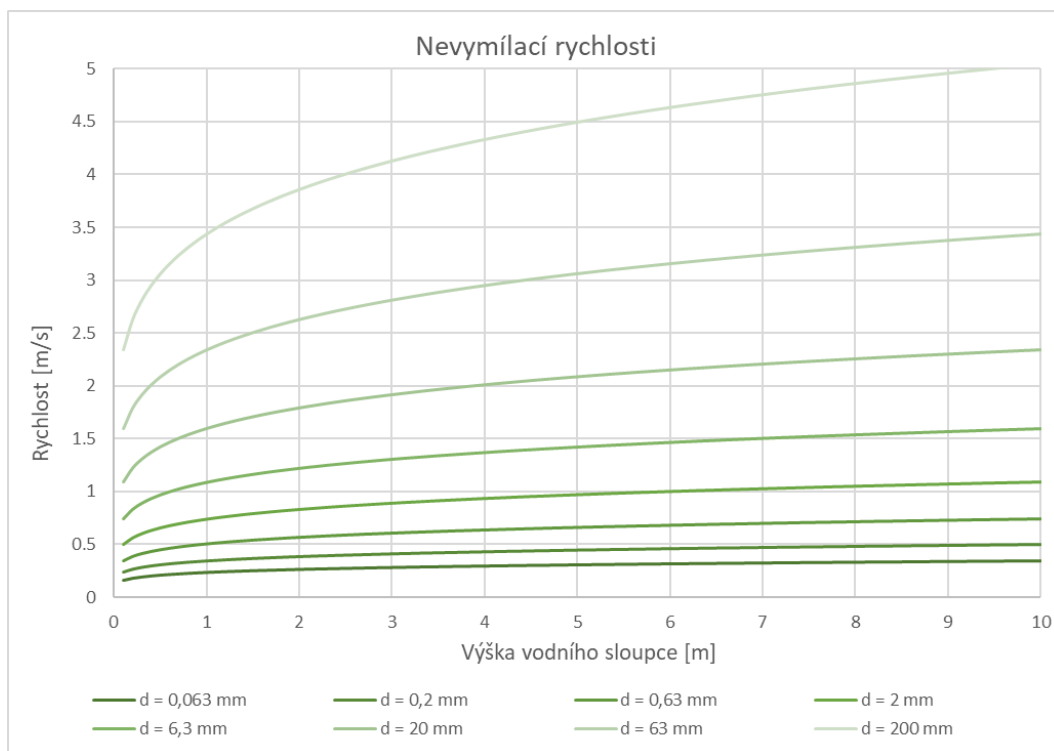
- **umělé kompenzační náplavy** tvarově se blíží k reálným náplavům lokalit stanovišť 3270
- **břehové úpravy v inundačním území**, které se dle výstupů tohoto řešeného projektu osvědčily na realizovaných projektech v zahraničí
- **koncentrační stavby** modifikované pro splnění tvarových parametrů nutných pro kompenzační opatření, u kterých byl také doložen vznik stanovišť 3270

Parametry návrhu typologie kompenzačních opatření byly ověřeny pomocí matematických simulací proudění na 13 reprezentujících návrzích. Správnost parametrů byla hodnocena pro jednotlivé návrhy kompenzační opatření pomocí odchylky zprůměrovaných rychlostí proudění nad návrhy náplavů od rozsahů rychlostí zjištěných nad stávajícími lokalitami stanovišť 3270 kategorie/typu 1 dle abiotické typologie. Z výstupů matematických modelů vyplývá, že nad téměř všemi kompenzačními opatřeními má proudění obdobný charakter, jako nad stávajícími lokalitami stanovišť 3270. Pouze u kompenzačního opatření bočním ramenem byly zjištěny nižší rychlosti proudění při všech analyzovaných průtocích. Změny úrovně hladin způsobené kompenzačními opatřeními jsou ve většině případů zanedbatelné. Nejvýznamnější změna úrovně hladiny byla zjištěna u kompenzačních opatření bočním ramenem. Změnu úrovně hladiny ovšem lze optimalizovat použitím dalších opatření umístěných do průtočného profilu.

Bezpečnostní vzdálenost pro všechna kompenzační opatření v úseku VD Střekov - vzdutí PSD od plavební dráhy byla stanovena na 10 m na základě předchozích připomínek Povodí Labe, státní podnik a Státní plavební správy, pobočka Děčín. V úseku podjezí PSD po státní hranici ČR/SRN nebyla bezpečnostní vzdálenost od plavební dráhy, z důvodu respektu k optimalizovanému návrhu úprav plavební dráhy pod Plavebním stupněm Děčín, zpracovaného v rámci projektu „Zlepšení plavebních podmínek na Labi v úseku Ústí nad Labem státní hranice ČR/SRN - Plavební stupeň Děčín - Popis variant 1 a 1b záměru Plavební stupeň Děčín“, uvažována. V rámci projektu byly na základě výstupů z fyzikálního modelu navrženy břehové výhony, které jsou umístěny u hrany plavební dráhy, kde je plánovaná prohrábka.

Ve všech popsanych typových kompenzačních opatřeních je jako hlavní materiál využit materiál z aluvia řeky úseku Dolního Labe. Před uložením tohoto materiálu bude nutné provést zkoušky nezávadnosti materiálu. Stejně tak je nezbytné volit materiál a případně jeho selekci podle poměru zrnitostních frakcí. Dle matematických modelů je předpoklad, že po realizaci kompenzačních opatření může docházet k odnosu jemné frakce materiálu z povrchové vrstvy vlivem proudění.

Na následujícím grafu jsou informačně uvedeny nevymílací rychlosti v závislosti na výškách vodního sloupce pro zrna velikosti  $d = 0,063 \text{ mm} - d = 200 \text{ mm}$ .



**Podrobný metodický postup je součástí Výstupu č.1.**

**Katalog typových kompenzačních opatření tvoří Přílohu č. 3.**

## Aplikace typologie kompenzačních opatření v podmínkách Dolního Labe

Na základě zpracované typologie kompenzačních opatření k podpoře vytváření a plošného rozšiřování stanoviště 3270 bylo řešitelským týmem navrženo její aplikační použití v podmínkách Dolního Labe mezi VD Střekov a Hřenskem. Pro toto použití muselo být dotčené území analyzováno ze dvou pohledů, a to z pohledu potenciálu dostupných ploch, kde je možné jednotlivé typy kompenzačních opatření realizovat a dále z pohledu tvaru břehů a jejich převýšení.

Metodický postup a principy, které byly respektovány při návrzích jsou uvedeny ve Výstupu č.1.

Výstupem práce je polygon potenciálních ploch s vymezením dílčích segmentů vhodných, méně vhodných a nevhodných z hlediska antropogenních vlivů v korytě nebo nivě. Tyto segmenty byly dále posouzeny z hlediska přítomnosti přírodně cenných území, v jistém smyslu bezzásahových zón, kde rovněž není vhodné navrhovat kompenzační opatření. Území vybrané k posouzení potenciálních ploch se významně překrývá s vymezenou EVL Labské údolí a EVL Porta Bohemica. Kritériem vyřazení z potenciálně vhodných ploch je přítomnost prioritního habitatu EVL, takové plochy jsou označeny jako nevhodné. Za méně vhodné jsou označeny plochy s habitatem neprioritním. V případě přírodního stanoviště 3270 byly jako nevhodné stanoveny plochy lokalit v abiotickém typu 1 a 2 (v případě typu 2 za současného zařazení do 1. kategorie reprezentativnosti podle Ekopontis, s.r.o., 2018).

Postup vytvoření potenciálních ploch zajišťuje, že navržená typová opatření jsou umístěna vhodně a že nedojde k ovlivnění stávajících cenných lokalit.

### Návrh kompenzačních opatření do potenciálně využitelné plochy

Polygony potenciálně využitelných ploch s vymezeným parametrem antropogenního vlivu „nevhodné“ k návrhu kompenzačních opatření byly vyřazeny z celkové potenciální plochy využitelné pro návrh kompenzačních opatření. Pro návrh typových kompenzačních opatření byly využity pouze plochy s vymezeným parametrem antropogenního vlivu „vhodné“ a „méně vhodné“.



Vymezená potenciální plocha pro návrh kompenzačních opatření byla nově rozdělena na dílčí polygony dle vymapovaných stávajících lokalit stanoviště 3270 a dle plošných a šířkových charakteristik. Celkem bylo vymezeno 107 polygonů.

Nově definované polygony byly rozděleny do 4 skupin dle typu úpravy:

- Polygony bez zásahu
- Polygony s úpravou stávajícího stanoviště 3270
- Polygony s návrhem nového náplavu
- Polygony s návrhem nového náplavu s větším zásahem nad úroveň  $Q_{180d} + 2 \text{ m}$

Mezi bezzásahové polygony byly zařazeny stávající lokality stanoviště 3270, které byly v abiotické typologii zařazeny do kategorie 1 a kategorie 2 současně s reprezentativností 1 stanovenou v rámci studie: *Ekopontis (2018): Analýza kompenzovatelnosti vlivů záměru Plavební stupeň Děčín na stanoviště 3270, č.s. S/ŘVC/237/P/SoD/2017, Ředitelství vodních cest ČR*, tedy nejkvalitnější stanoviště. Mezi bezzásahové plochy byla přidána i lokalita R76135\_Svádov s reprezentativností 1 i přes zařazení dle abiotické typologie do kategorie 3. Mezi bezzásahové polygony byla zahrnuta také slepá ramena Svádov a Nebočady.

Bezzásahové lokality odpovídající stávajícím lokalitám stanoviště 3270 jsou:

kód lokality	název	zkratka
L73340	Dolní Žleb	L73340_LDolníŽleb
L75190	Těchlovice I	L75190_TěchloviceI
L75635	Povrly I	L75635_PovrlyI
R73165	Hřensko – pláž	R73165_HřenskoPláž
R73200	Dolní Žleb – přívoz	R73200_DolŽlPřívoz
R73393	Výhon V4/V5	R73393_výhon_V4V5
R73435	Výhon V3	R73435_výhon_V3

R76135	Svádov	R76135_Svádov
R74820	Nebočady – břeh u výhonů	R74820_NebčUVyhonů
R74935	Jakuby	R74935_Jakuby
R75420	Malé Březno - za náplavem	R75420_MalBřzZaNapl
R75485	Malé Březno – náplav	R75485_náplMalBřz
R75915	Valtířov – náplav	R75915_náplValtřov
R76240	Olšinky-Svádov	R76240_OlšinSvadov
R76575	Ústí nad Labem – střed	R76575_ÚnLStřed

Pro polygony, kde byla zjištěna možnost úprav stávajícího terénu, bylo navrženo variantní řešení kompenzačních opatření z navržené typologie kompenzačních opatření. Typologie a kódy kompenzačních opatření jsou podrobněji popsány v dílčí kapitole tohoto výstupu – Typologie kompenzačních opatření.

V polygonech s úpravou stávajících stanovišť se nachází méně kvalitní plochy stanoviště 3270. Navržená kompenzační opatření mají za cíl zlepšit stávající parametry lokality nebo rozšířit tyto plochy stanoviště 3270.

Ze 107 polygonů potenciálních ploch je 16 polygonů bez zásahu do stávajícího terénu, 51 polygonů bylo identifikováno pro návrh nového kompenzačního opatření, 37 polygonů identifikuje úpravu stávajícího stanoviště 3270 a 3 polygony vymezují plochu pro návrh nového náplavu s větším zásahem nad výškovou úroveň než  $Q_{180d} + 2$  m.

Plochy samotných šterkových pláží, na kterých se předpokládá vznik lokalit stanoviště 3270, byly určovány výpočtem přes délku navrženého opatření pro minimální a maximální optimální sklon pláže, tedy pro 4 % a 12 %. Dále byl ve výpočtu zohledněn typ navrženého kompenzačního opatření počtem pláží, které návrh zahrnuje. U polygonů úprav stávajících vymapovaných lokalit stanoviště 3270 byla stanovována plocha v závislosti na úpravě parametrů či na rozšíření stávající plochy.

Výstupem návrhu kompenzačních opatření jsou graficky vymezené polygony potenciálních ploch s kódy navržených kompenzačních opatření a se zařazením dle typu úpravy. Dále je součástí tabulka s parametry potenciálních ploch. V tabulce jsou uvedeny údaje jako: celková plocha polygonu, délka kompenzačního opatření, vymezení polohy říční kilometrů, vymezení polohy na straně břehu, všechna navržená kompenzační opatření, typ potenciální plochy a v neposlední řadě rozsah minimální a maximální využitelné plochy v závislosti na typu kompenzačního opatření a na rozsahu optimálních sklonů navržených náplavů.

Tabulka potenciálních ploch tvoří Přílohu č.1 (MS EXCEL-samostatný soubor), katalog mapových listů s vymezením jednotlivých ploch tvoří Přílohu č.2 (PDF-samostatný soubor).

Příloha č.4 ukazuje prověření souvislostí historických koncentračních staveb s výskytem stanoviště 3270. Tato souvislost nebyla přímo prokázána.

### **Závěry analytického posouzení možností realizace kompenzačních opatření stanoviště 3270 v podmínkách Dolního Labe**

Byla analyzována biotická a abiotická data pořízená na vybraných lokalitách v letech 2006-2020 na úseku Labe mezi VD Střekov a státní hranicí ČR/SRN, kde byl zaznamenán rozvoj stanoviště 3270 soustavy Natura 2000. Část abiotických dat byla odvozena z modelů.

Na základě těchto analýz byla stanovena abiotická typologie lokalit s potenciálem rozvoje ploch stanoviště 3270 a byly stanoveny indikační druhy, které popisně charakterizují společenstvo vyšších rostlin pro toto stanoviště v podmínkách Dolního Labe.

Analytické statistické metody umožnily identifikovat podobnosti a odlišnosti botanických i abiotických dat jednotlivých lokalit a určit tak cílové množiny lokalit, které vykazují kvalitní a v čase stabilizované hodnoty z pohledu sledovaného stanoviště. Na základě popisných parametrů této množiny lokalit (výsledky shlukové analýzy míry nepodobnosti botanických dat a 1.kategorie abiotické typologie) byly stanoveny parametry pro modelové výzkumy a návrh typových kompenzačních opatření.

Na základě analýzy území a podmínek na březích a v korytě řeky Labe dotčeného úseku byl určen potenciál území, ve kterém je možné navrhnout jednotlivá typová opatření. Tento potenciál byl určen na základě rozlivových hladin a převýšení okolního terénu a dále na základě vyhodnocení antropogenních vlivů. Antropogenní vlivy, stejně jako vybrané chráněné části

přírody a nejceněnější stávající lokality stanoviště 3270 byly vymezeny jako bezzásahové zóny a z potenciálu území byly odečteny. Stejně tak byly odečteny nevhodné úseky břehů na základě vysokých hodnot rychlosti proudu.

Uplatnění jednotlivých typových opatření neurčuje striktní a jasně technicky definované řešení v jednotlivých lokalitách, ale nastavuje rozpětí intervalu hodnot dosažitelných ploch při realizaci jednotlivých opatření, a to jako minimální hodnota a maximální hodnota v různém příčném sklonu použitého řešení.

Tento přístup považuje řešitelský tým jako plně dostatečný pro řešení problematiky návrhu kompenzačních opatření k potenciálně negativním vlivům Koncepce vodní dopravy ČR na stanoviště 3270.

Návrhy se opírají i o jasně definovaný závěr Výstupu č.4, který říká, že vliv na říční korytové formy a obnažené plochy dna s potenciálem vývoje stanoviště 3270 je v podmínkách Dolního Labe kompenzovatelný a dokládá to mimo jiné:

- a) Rozpětím hodnot (biotických i abiotických parametrů) na všech hodnocených lokalitách,
- b) Průkazným přiřazením lokalit na experimentálních balvanitých výhonech V3 a V4/5 k dalším lokalitám s vysokou kvalitou rozvoje stanoviště 3270.

V případě konkrétních projektových návrhů ve vazbě na přípravu záměru Plavební stupeň Děčín bude nezbytné jednotlivé lokality zaměřit a posoudit matematickým modelem.

Dotčená plocha lokalit se stanovištěm 3270 ve vzdušném záměru Plavební stupeň Děčín je 9,2 ha (hodnota zaokrouhlena z hodnot udávaných ze zdroje AOPK ČR a Ekopontis). Minimální dosažitelná plocha nejméně příznivého stavu návrhu kompenzačních opatření je 24,04 ha, na čemž se podílí nově vytvořené plochy 14,5 ha, nově vytvořené plochy na úrovni  $Q_{180d} + 2m$  1,45 ha a plocha rozšířených stávajících náplavů 8,08 ha. Vzhledem k tomu, že výsledný návrh projektového řešení kompenzačních opatření na úrovni záměru bude tvořit mozaika opatření, může být tato plocha v případě potřeby rozšířena a území poskytuje dostatečný rozsah odpovídajících podmínek.

Přehled potenciálu přínosu kompenzačních opatření na plošném rozšíření stanoviště 3270 na Dolním Labi mimo plánované vzdutí záměru Plavební stupeň Děčín:

	Minimální plocha náplavu [ha] (svahy 12%)	Maximální plocha náplavu [ha] (svahy 12%)	Minimální plocha náplavu [ha] (svahy 4%)	Maximální plocha náplavu [ha] (svahy 4%)
Plochy celkem	24,04	38,40	61,95	96,04
Nově vytvořené plochy	14,49	19,70	38,98	49,00
Nově vytvořené plochy nad úroveň Q180d + 2 m	1,46	2,92	4,38	8,75
Plocha rozšířených náplavů	8,09	15,78	18,60	38,29

Pozn.: Plocha stávajících náplavů ve vzdutí PSD – s předběžnou opatrností 9,2 ha. Předběžnou opatrností se rozumí zaokrouhlení nepatrně rozdílných údajů prezentovaných ze zdrojů Ekopontis a AOPK ČR.

**Příloha 1 – Tabulka – identifikace jednotlivých potenciálních ploch s umístěním typových kompenzačních opatření**

**Příloha 2 – Mapové listy s lokalizací potenciálních ploch a typových opatření v území.**

**Příloha 3 – Katalog kompenzačních opatření**

**Příloha 4 – Mapové listy interakce soustřed'ovacích koncentračních hrází a stanoviště 3270**