

Zpráva o činnosti ad hoc skupiny expertů „Management sedimentů“ MKOL (stav: 27. 3. 2012)

Ad hoc skupina expertů Management sedimentů (SE Sedi) MKOL se od 33. porady pracovní skupiny WFD MKOL v září 2011 sešla dvakrát. 7. porada se konala ve dnech 3. – 4. 11. 2011 v Brně a 8. porada ve dnech 7. – 8. 2. 2012 v Drážďanech. U příležitosti 34. porady pracovní skupiny WFD předkládá SE Sedi zprávu o stavu zpracování níže uvedených tematických oblastí:

1. Klasifikace sedimentů zatížených znečišťujícími látkami
2. Hydromorfologicko-quantitativní aspekt Konceptu MKOL pro nakládání se sedimenty
3. Návrhy opatření pro nakládání se sedimenty zatíženými znečišťujícími látkami

1. Klasifikace sedimentů zatížených znečišťujícími látkami

Podnět a odborný rámec k odvození návrhu na klasifikaci sedimentů zatížených znečišťujícími látkami je stanoven v mandátu SE Sedi a v základních dokumentech 1. plánu povodí. Z tohoto přístupu jsou odvozeny relevantní znečišťující látky, předměty ochrany a úrovně regulace (viz příloha 1 a materiály MKOL KOM24_11-5-1).

Předměty ochrany

- a. Chemický a ekologický stav vod
- b. Integrita vodních společenstev v mořských a pobřežních vodách
- c. Integrita vodních společenstev ve sladkých vodách
- d. Ochrana půd (úrodnostní niva / marše)
- e. Lidské zdraví

Pro navržený klasifikační přístup podle specifiky znečišťujících látek je rozhodující (1) platný stav regulativních ustanovení, (2) stav vědecké diskuse na téma „Standards kvality pro sedimenty“ a (3) rozsáhlá statistická vyhodnocení dostupných dat k zatížení sedimentů Labe znečišťujícími látkami.

Úrovně a stav regulace

- a. Normy environmentální kvality Rámcové směrnice ES o vodách, transpozice do národní legislativy (OGewV, 23/2011 Sb.)
- b. Cíle dohodnuté na mezinárodní úrovni k ochraně severovýchodního Atlantiku (OSPAR), Společná přechodná ustanovení pro nakládání s odtěženými nánosy v pobřežních vodách (GÜBAK)
- c. Cílové záměry pro sedimenty (de Deckere et al. 2011, MacDonald et al. 2000)
- d. Preventivní hodnoty pro zabezpečení a obnovu funkčnosti půdy (BBodSchV)
- e. Ochrana lidského zdraví (normy EU o nežádoucích látkách v krmivech, o zatížení konzumních ryb)

Třídy a tvorba tříd

Vytvořeny byly tři třídy (příloha 2):

- třída 1 (nedosažení dolní prahové hodnoty)
- třída 2 (mezi dolní a horní prahovou hodnotou)
- třída 3 (překročení horní prahové hodnoty)

Dolní prahová hodnota (třída 1) bude vytvořena pro každou relevantní znečišťující látku prostřednictvím „formálně nejprísnejší požadované hodnoty“. „Formálně nejprísnejší požadovaná hodnota“ je nejnižší koncentrace z řady kvalitativních požadavků na sedimenty, které vyplývají ze všech nároků na využití a ochranu a které jsou považovány za rovnocenné (viz „předměty ochrany“). Představuje formální limit specifický pro danou znečišťující látku, pod níž lze podle současného stavu znalostí a regulativních ustanovení dosáhnout bez omezení a nezávisle na stanovištích všech environmentálních cílů, závislých na dobrém stavu sedimentů. To neznamená, že „formálně nejprísnejší požadované hodnoty“ musí být dodrženy bezprostředně ve všech útvech povrchové vody Společenství oblasti Labe (FGG Elbe) nebo si musí vynucovat realizaci opatření. Na jedné straně je třeba brát při hodnocení a vyhodnocení v úvahu zvýšené koncentrace geogenního pozadí. Na druhé straně neplatí všechny operativní cíle všude, cíle na ochranu moří na základě definice pro oblast brakických, pobřežních a mořských vod. V zájmu ochrany moří Společenství může být např. nezbytné, že ochranná opatření vedoucí ke snížení znečišťujících látek musí být učiněna již daleko v oblasti horních úseků toků. Jejich účinnost pak bude poměřována podle ochranných cílů pro mořské prostředí. U „formálně nejprísnejší požadované hodnoty“ se nejedná o předjímání konkrétního operativního cíle.

Horní prahová hodnota (třída 3) bude v zásadě definována v rámci transpozice požadavků Rámcové směrnice ES o vodách do národní legislativy (OGewV – příloha 5, resp. 23/2011 Sb. – část B Tab. 2) pro platné normy environmentální kvality (NEK) pro znečišťující látky v sedimentech^{1, 2}. Oba tyto národní předpisy jsou v kontextu Koncepce MKOL pro nakládání se sedimenty považovány obsahově za rovnocenné. Pokud jde o vymezené anorganické a organické znečišťující látky relevantní pro Labe, které se váží převážně na částice, pak se oba tyto předpisy do značné míry doplňují, ale ani v jejich souhrnu – tj. v německé vyhlášce o povrchových vodách¹ a českém nařízení vlády č. 23/2011 Sb. z 22. prosince 2010² nejsou všechny znečišťující látky relevantní pro Labe ošetřeny. Pro znečišťující látky, pro které nejsou stanoveny NEK, platí v tomto odstupňování níže uvedená kritéria:

- „Horní prahová hodnota“ pro znečišťující látky, pro které v současné době neexistují žádná přímo legislativně závazná ustanovení, bude používána hodnota Consensus 2 – Probable Effect Level (concentrations above this level will certainly result in toxic effects), nach de Deckere et al. (2011)³. Zde se jedná o odvozenou hodnotu z ekotoxikologického hlediska pro ochranu vodních společenstev.
- Pokud není příslušná látka ošetřena ani u Deckereho et al. (2011), bude využita orientační hodnota 2 uvedená ve společných ustanoveních GÜBAK. Překročení této orientační hodnoty znamená, že hodnocený materiál platí v porovnání k recentním sedimentům oblasti pobřeží za výrazně více znečištěný.
- Pro dioxiny a furany bude využito hodnoty „safe-sediment-value“⁴.

Aplikace klasifikačního přístupu k látkovému znečištění a vypovídací schopnost

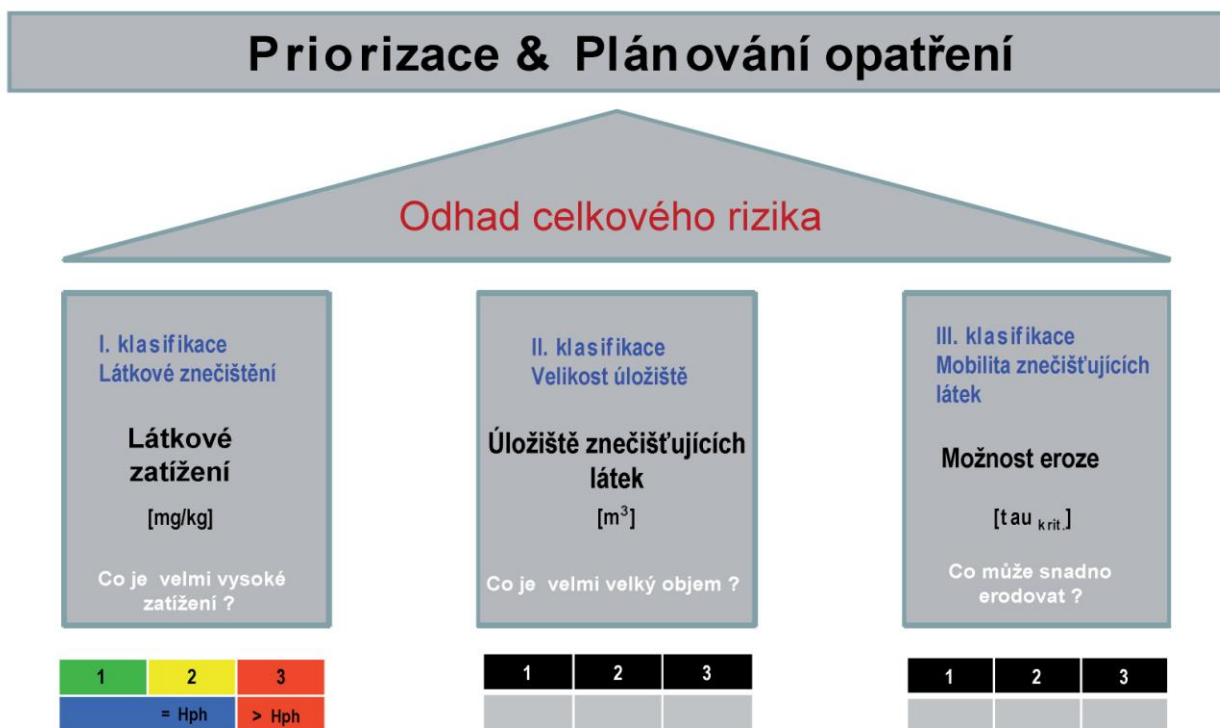
Klasifikace sedimentů zatížených znečišťujícími látkami platí výlučně v rámci úkolu „Koncepce MKOL pro nakládání se sedimenty“ a slouží jejím cílům.

Klasifikace se provádí na referenčních profilech Labe, relevantních přítocích a na lokalitách s relevantními starými ekologickými zátěžemi na toku a v toku. Zařazení jakosti sedimentů na referenčním profilu se bude provádět pomocí jednotlivých ročních průměrů.

Klasifikace vytváří přehled o zatížení znečišťujícími látkami a umožňuje logickou vysledovatelnost prostorových a časových změn v kvalitě sedimentů (aspekt znečišťujících látek).

Klasifikace sedimentů zatížených znečišťujícími látkami je nedílnou součástí několikastupňového, komplexního postupu pro hodnocení rizik. Vedle rozsahu látkového znečištění se do hodnocení rizik promítají jako další povinné kroky klasifikace množství kontaminovaných sedimentů a klasifikace mobilizovatelnosti (možnost eroze) kontaminovaného materiálu (viz obr. 1). Tyto tři výsledky klasifikace budou propojeny do jednoho celkového hodnocení. Metodika k tomuto postupu je ve fázi přípravy.

Požadavek hodnocení rizika pro nakládání se sedimenty v rámci MKOL (viz obr. 1) bude v každém případě uplatňován při překročení horní prahové hodnoty (třída 3). Při nedosažení dolní prahové hodnoty tento požadavek odpadá (třída 1). V ostatních případech bude třeba rozhodovat individuálně.



Obr. 1: Hodnocení rizika kontaminovaných sedimentů v povodí Labe
(Hph – horní prahová hodnota)

Literatura

- ¹ Vyhláška o ochraně povrchových vod (OGewV) ze dne 20. července 2011 (Spolková sbírka zákonů – BGBl. I str. 1429): Příloha 5 k § 2 číslo 6, § 5 odstavec 4 věta 2 a 3, § 9 odstavec 2 věta 1
- ² Nařízení vlády ze dne 22. prosince 2010, kterým se mění nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb., tabulka 2 části B, str. 255.
- ³ de Deckere E., De Cooman W, Leloup V., Meire P., Schmitt C., von der Ohe P. (2011): Development of sediment quality guidelines for freshwater ecosystems. Journal of Soils and Sediments 11, 504 – 517
- ⁵ Evers, E.H.G., Laane, R.W.P.M., Groenefeld, G.J.J. (1996): Levels, temporal trends and risks of dioxins and related compounds in the Dutch aquatic environment. Organohalogen Compounds. **28**, 117 – 122

2. Hydromorfologický aspekt koncepce MKOL pro nakládání se sedimenty

Výběr indikátorů platí pro celý tok Labe, tzn. pro vnitrozemský i pro slapový úsek. Tato zpráva o činnosti popisuje dále dosažený stav zpracování pro vnitrozemský úsek Labe (českou a německou část). Slapový úsek Labe, tedy i hydromorfologický aspekt, bude stěžejním tématem 9. porady (5. – 6. 6. 2012 v Praze), a bude tedy i předmětem zprávy pro 35. poradu pracovní skupiny WFD.

Indikátory

Indikátory pro hodnocení režimu sedimentů specifických pro typ vodních útvarů jako součásti hydromorfologického stavu odpovídají z velké části hydromorfologickým složkám kvality podle Rámcové směrnice o vodách. Umožňují podrobné zdokumentování a evaluaci režimu sedimentů po jednotlivých úsecích toku, jsou výrazem převládající morfodynamiky a charakterizují schopnost morfologického vývoje toku. Český a německý postup nejsou sice po obsahové a metodicko-technické stránce v každém bodě identické, zaručují však kompatibilní a obsahově odpovídající znázornění výsledků hodnocení.

V německé části Labe budou uplatněna následující kritéria:

- variabilita šířky / variabilita hloubek
- průchodnost pro sedimenty
- průměrná změna nadmořské výšky dna – bilance sedimentů
- zrnitostní složení dnového substrátu
- břehová struktura
- poměr recentní údolní nivy / marše a morfologické údolní nivy / marše

V české části Labe budou uplatněna následující kritéria:

- variabilita šířky / variabilita hloubek,
- průchodnost pro sedimenty,
- ovlivnění hydrologického režimu,
- zrnitostní složení dnového substrátu,
- stabilita břehů,
- poměr recentní údolní nivy / marše a morfologické údolní nivy / marše.

Systémy zpracování

Zdokumentování a vyhodnocení hydromorfologických kritérií pro hodnocení režimu sedimentů specifických pro typ vodních útvarů jako součásti hydromorfologického stavu probíhá na německé straně pomocí modulu „Valmorph“ integrovaného modelu údolní nivy INFORM a na české straně s využitím metodiky HEM (Langhammer 2008), která je dostupná prostřednictvím databáze systému ARROW.

Klasifikace

Pro celé povodí Labe bude použit pětistupňový systém, kde v souladu s Rámcovou směrnicí o vodách odpovídá hodnota „1“ nejlepšímu a „5“ nejhoršímu stupni hodnocení.

Hodnocení pro německý vnitrozemský úsek Labe se provádí:

- ve vazbě na vzorové úseky (tj. podle typově specifických referenčních podmínek na základě Rámcové směrnice o vodách), jelikož vnitrozemský úsek Labe byl vymezen jako přirozený vodní tok
- podle specifiky ukazatelů na základě nejlepších dostupných dat, která umožní provést kvantitativní zmapování a hodnocení. Pro klasifikaci byly na základě odhadu expertů stanoveny hranice mezi třídami hodnocení podle specifiky ukazatelů. Podle výsledného hodnocení nevyžaduje zařazení do třídy 1 nebo 2 na podporu dosažení dobrého ekologického stavu u režimu sedimentů již žádné další kroky.
- agregace údajů pro každý hodnocený indikátorový ukazatel po 5-km úsecích. Hodnocení jednotlivých ukazatelů zůstane zachováno, aby bylo možno prostřednictvím hydromorfologických indexových indikátorů získat pokud možno co nejpodrobnější údaje o převládajících deficitech v souvislosti s režimem sedimentů a využít je jako podkladu pro pozdější odvození příkladných návrhů opatření podle bodu 5 mandátu.

Hodnocení pro český vnitrozemský úsek Labe se provádí:

- formou terénního mapování vybraných hydromorfologických ukazatelů, charakteristika „poměr recentní údolní nivy / marše a morfologické údolní nivy / marše“ bude určena na základě mapových podkladů.
- na úsecích proměnlivé délky vymezených mapovatelem tak, aby daný úsek byl homogenní v následujících ukazatelích upravenosti (uvedeny v pořadí podle významnosti pro vymezení hranic úseku):
 - půdorysný průběh trasy toku,
 - charakter využití příbřežní zóny,
 - charakter upravenosti koryta.
- skórováním hydromorfologické kvality pro hodnocené ukazatele, na základě výsledků terénního monitoringu, příp. zjištěných z datových podkladů. Klasifikace hranic mezi třídami hodnocení byla stanovena na základě odhadu expertů.

Vizualizace výsledků klasifikace

Ve vizualizované podobě budou výsledky znázorněny na mapách úseků toku, které budou pro německé vnitrozemské Labe rozděleny na úseky po 100 km. Tímto způsobem bude možné provést i lokální přiřazení výsledků hodnocení. Kromě toho budou zpracovány také mapy, v nichž budou výsledky indikátorových ukazatelů znázorněny několika pásy vedle sebe, aby tak bylo možno ukázat např. zvlášť kritické úseky.

Pro českou část vnitrozemského Labe budou výsledky znázorněny na mapách úseků toku proměnlivé délky (cca v rozmezí 100 – 1000 m v závislosti na šířce koryta), vymezených podle výše uvedených kritérií. Zpracovány budou mapy pro výsledky jednotlivých indikátorových ukazatelů a souhrnná mapa, ve které budou výsledky všech indikátorových ukazatelů znázorněny pomocí příslušného počtu souběžných barevných pásů, aby bylo možné srovnání výsledků jednotlivých indikátorů a vymezení např. zvláště kritických úseků.

Společné znázornění bude zdokumentováno v přehledné mapě MKOL.

Odsouhlasení hodnocení

Proces odsouhlasení mezi českou a německou delegací ještě chybí a musí k němu dojít co nejdříve. V neposlední řadě je pro vizualizaci výsledků rozhodující jednotné znázornění po celé délce toku Labe.

Hranice mezi třídami hodnocení by mohly být u stejných / porovnatelných indikátorových ukazatelů ze strany české delegace převzaty. Přitom bude zohledněno, že český úsek od Ústí nad Labem po Pardubice a další malý úsek dále proti směru toku byly vymezeny jako silně ovlivněný vodní tok (heavily modified water body, HMWB). V případě potřeby mohou být pro český úsek Labe stanoveny na základě tohoto vymezení nebo také na základě převládajících okrajových přírodních podmínek vlastní hranice mezi třídami podle specifiky ukazatelů. Pokud by měly být (všechny) ukazatele zjišťovány pomocí HEM, bude i zde po předložení výsledků třeba vyjasnit, zda jsou tyto výsledky kompatibilní. Tento postup bude třeba vyjasnit co nejdříve, aby bylo možno prověřit kompatibilitu z hlediska metod a ve znázornění výsledků.

Stav zpracování na německém vnitrozemském úseku Labe

Zpracování stanovených hydromorfologických indikátorových ukazatelů variabilita šířky, variabilita hloubek, průchodnost pro sedimenty, průměrná změna nadmořské výšky dna – bilance sedimentů, zrnitostní složení dnového substrátu, břehová struktura a údolní niva je na německém vnitrozemském úseku Labe od km 0 po km 586 v podstatě ukončeno. Momentálně probíhá závěrečná dokumentování a hodnocení posledních chybějících ukazatelů a prověření předběžně dosažených výsledků.

Pro dolní úseky relevantních přítoků – Černý Halštrov, Mulde, Sálu a Havolu se pro zpracování použije stejná metodika jako pro německý vnitrozemský úsek Labe. V případě potřeby zde může dojít k úpravě postupu a vizualizace výsledků vzhledem omezené dostupnosti dat a menší velikosti toku.

Stav zpracování na českém vnitrozemském úseku Labe

Na českém úseku toku Labe proběhlo v roce 2008 vyhodnocení hydromorfologických ukazatelů (prvních 5 z 6 výše uvedených ukazatelů) v rámci některých profilů provozního monitoringu. Jedná se však pouze o 100 m dlouhé úseky v okolí monitorovacích míst pro biologické a F-CH složky. Kontinuální hodnocení stanovených hydromorfologických indikátorových ukazatelů variabilita šířky, variabilita hloubek, průchodnost pro sedimenty, ovlivnění hydrologického režimu, zrnitostní složení dnového substrátu, stabilita břehů a hodnocení údolní nivy na českém úseku Labe však doposud neproběhlo.

3. Návrhy opatření pro nakládání se sedimenty zatíženými znečišťujícími látkami

Podle bodu 3 mandátu ad hoc skupiny expertů „Management sedimentů“ mají být vypracovány návrhy opatření pro nakládání se sedimenty zatíženými znečišťujícími látkami v toku Labe a relevantních přítocích, na ekonomicky a ekologicky únosné nakládání se sedimenty a ukládání odtěženého materiálu a na snížení sedimentace v sedimentačních oblastech, zejména za účelem snížení množství odtěženého materiálu. V předloze MKOL Sed05_11-09-01 „Přehledný seznam dostupných možností nakládání se sedimenty zatíženými znečišťujícími látkami“ byla již dohodnuta struktura takového přehledu. Začalo se s pořizováním souhrnu příslušných informací.

Pojmem "dostupné možnosti nakládání se sedimenty" se rozumí technické postupy, které s určitým cílem sedimenty ovlivňují. Tyto cíle se mohou primárně týkat režimu sedimentů (množství, bilance), v estuáru je nutno nakládat s velkým, přirozeně unášeným množstvím sedimentů. V případě sanace sedimentů stojí naopak v popředí jejich kontaminace / kvalita. Jasné vymezení není vždy možné a ani vždy účelné.

V kontextu nakládání se sedimenty s pohledem na ucelené povodí Labe stojí v popředí nadregionální riziko vycházející z kontaminace sedimentů. U jednotlivých dostupných možností je účel nakládání s kontaminovanými sedimenty – chtěným či nechtěným – vedlejším účinkem nebo účelem vedle vlastního hlavního účelu. Příkladem pro to je usazování plavenin ve zdržích nebo údolních nádržích.

Ke každé dostupné možnosti jsou shromažďovány informace podle vzoru technický popis obecnou formou, rámcové podmínky a restrikce, názorné příklady. Znárodnovat se budou pouze takové technologie, jejichž využívání je prokázáno na jiném místě – pokud možno v povodí Labe.

Dostupné možnosti nakládání se sedimenty jsou utříděny podle následujícího členění:

- Nakládání s plaveninami
- Přemísťování / ukládání sedimentů na jiná místa v toku
- Opatření pro sedimenty in situ
- Opatření pro sedimenty ex situ

Aby tento souhrn poskytl dobrý přehled, hledají se ještě názorné příklady a informace, zejména pro nakládání se sedimenty z údolních nádrží, zdymadel a říčních přístavů, a to jak na českém, tak i na německém úseku Labe.

4. Informace ad hoc skupiny expertů Management sedimentů pro 25. zasedání MKOL

- Ad hoc skupina expertů Management sedimentů předloží pro 35. poradu pracovní skupiny WFD v září 2012 svou zprávu k milníku č. 2 pracovního a časového plánu k projednání. Tato zpráva bude předložena ke schválení na 25. zasedání MKOL.
- Ad hoc skupina expertů Management sedimentů nebude moci kompletně dodržet pracovní a časový plán pro vypracování závěrečné zprávy ke koncepci nakládání se sedimenty s návrhy opatření správné praxe v povodí Labe, který byl schválen na 22. zasedání MKOL. Tento plán stanovoval vyhotovení závěrečné zprávy do září roku 2012. Jak se ukázalo, vyžaduje schválení jednotlivých pracovních výsledků ad hoc skupiny expertů Management sedimentů v nadregionálním kontextu více času, než se původně předpokládalo. Zejména nezbytné schvalování na národní úrovni, které předchází mezinárodním usnesením, potřebuje pokadě větší časový předstih, než jak bylo naplánováno. Ad hoc skupina expertů vychází z toho, že bude nutné termín vypracování závěrečné zprávy o 1 rok posunout.

- Ad hoc skupina expertů Management sedimentů připraví návrh usnesení na 25. zasedání MKOL v říjnu 2012.

Přílohy:

- Příloha 1: Podnět a odborný rámec k odvození návrhu na klasifikaci sedimentů zatížených znečišťujícími látkami z kvalitativního hlediska (aspekt znečišťující látky)
- Příloha 2: Klasifikace sedimentů zatížených znečišťujícími látkami podle Konceptu MKOL pro nakládání se sedimenty (stav: únor 2012)

**Podnět a odborný rámec k odvození návrhu na klasifikaci sedimentů
zatížených znečišťujícími látkami z kvalitativního hlediska
(aspekt znečišťující látky)**

A) Podnět

Bod 2 mandátu skupiny expertů Management sedimentů MKOL: Hodnocení a klasifikace sedimentů zatížených znečišťujícími látkami v toku Labe a relevantních přítocích

- a) Identifikace a kartografické znázornění hlavních bodů znečištění.
- b) Hodnocení potenciálu ohrožení vycházejícího ze sedimentů zatížených znečišťujícími látkami pro člověka a životní prostředí. Do hodnocení je nutno zahrnout přirozenou dynamiku partikulárně vázaných znečišťujících látek, potenciál remobilizace v důsledku eroze, zejména v mimořádných situacích, formu a rozsah údržby vodních toků.
- c) Zpracování klasifikace sedimentů podle potenciálu ohrožení na základě existujících standardů kvality, také s ohledem na procesy uvedené v bodě 2b).

B) Odborný přístup

Základní dokumenty:

- I. 1. Plán Mezinárodní oblasti povodí Labe (zpráva A) (MKOL 2009)
- II. Výsledky k milníku č. 1 pracovního a časového plánu ad hoc skupiny expertů „Management sedimentů“ MKOL (zasedání MKOL v r. 2011)

Environmentální cíle, závislé na dobrém stavu sedimentů:

- dodržení všech příslušných národních a mezinárodních ekologických předpisů
- umožnění všech dalších relevantních požadavků na využívání řeky (např. konzumaci nezávadných ryb, mléka a masa a výrobu krmiv)
- ochrana vodních společenstev v řekách, pobřežních vodách a v moři
- ekologicky únosné přemísťování odtěžených, čerstvých labských sedimentů v toku v nezbytném rozsahu

Z toho vyplývající definice rizika znečištění sedimentů:

- možnost ohrožení integrity (dobrého stavu) vodních ekosystémů ve vnitrozemských, brakických a pobřežních vodách
- možnost poškození lidského zdraví
- možnost narušení kvality suchozemských ekosystémů závislých na vodních systémech
- Nakládání se sedimenty pro zabezpečení kulminačních průtoků a ekonomicky nezbytných plavebních hloubek nelze již provádět efektivním způsobem.

Z této nadregionální definice rizika, zahrnující různé matrice, tedy v důsledku vyplývá, že k požadavkům na kvalitu sedimentů v řece a jejích přilehlých údolních nivách je nutno z obsahového i časového hlediska přistupovat rovnocenným způsobem, aby bylo umožněno trvale bezpečné využívání vod. Právní závaznost zůstává však v rámci regulativních oblastí jednotlivých odvětví.

**Klasifikace sedimentů zatížených znečišťujícími látkami
podle Koncepce MKOL pro nakládání se sedimenty
(stav: únor 2012)**

Čís.	Látka	Jednotka	1	2	3
			Dolní prahová hodnota		Horní prahová hodnota
1	Rtuť (Hg)	mg/kg	<0,15	0,15 – 0,47	>0,47
2	Kadmium (Cd)	mg/kg	<0,22	0,22 – 2,3	>2,3
3	Olovo (Pb)	mg/kg	<25	25 – 53	>53
4	Zinek (Zn)	mg/kg	<(60)- 200	(60)-200 – 800	>800
5	Měď (Cu)	mg/kg	<14	14 – 160	>160
6	Nikl (Ni)	mg/kg	<(3)		>(3)
7	Arsen (As)	mg/kg	<7,9	7,9 – 40	>40
8	Chrom (Cr)	mg/kg	<26	26 – 640	>640
9	α-HCH	μg/kg	<0,5	0,5 – 1,5	>1,5
10	β-HCH	μg/kg	<5		>5
11	γ-HCH	μg/kg	<0,5	0,5 – 1,5	>1,5
12	p,p'DDT	μg/kg	<1	1 – 3	>3
13	p,p'DDE	μg/kg	<0,31	0,31 – 6,8	>6,8
14	p,p'DDD	μg/kg	<0,06	0,06 – 3,2	>3,2
15	PCB-28	μg/kg	<0,04	0,04 – 20	>20
16	PCB-52	μg/kg	<0,1	0,1 – 20	>20
17	PCB-101	μg/kg	<0,54	0,54 – 20	>20
18	PCB-118	μg/kg	<0,43	0,43 – 20	>20
19	PCB-138	μg/kg	<1	1 – 20	>20
20	PCB-153	μg/kg	<1,5	1,5 – 20	>20
21	PCB-180	μg/kg	<0,44	0,44 – 20	>20
22	Pentachlorbenzen	μg/kg	<1	1 – 400	>400
23	HCB	μg/kg	<0,0004	0,0004 – 17	>17
24	Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,01	0,01 – 0,6	>0,6
25	Anthracen	mg/kg	<0,03	0,03 – 0,31	>0,31
26	Fluoranthen	mg/kg	<0,18		>0,18
27	Σ PAU 5	mg/kg	<0,6	0,6 – 2,5	>2,5
28	TBT	μg/kg	<0,02		>0,02
29	Dioxiny a furany	ng TEQ/kg	<4	4 – 20	>20

Odvození:

Dolní prahová hodnota = formálně nejprísnejší požadovaná hodnota (viz předloha MKOL KOM24-11-5-1)
Horní prahová hodnota = viz literatura ke kapitole 1 Zprávy o činnosti SE Sedi pro 34. poradu PS WFD MKOL