

VEGETACE NA HRÁZÍCH MALÝCH VODNÍCH NÁDRŽÍ (MVN)



POHLED OCHRÁNCE PŘÍRODY NA VEGETACI NA HRÁZÍCH

- hráz vodního díla je významným krajínovotvorným prvkem
- upřednostňuje zásahy do vegetace na hrázi v minimálním rozsahu a téměř bez údržby
- vegetace na hrázích, včetně nemocných a odumřelých dřevin, vytváří útočiště, úkryty, hnízdiště a zimoviště pro drobné živočichy
- tendence nerozlišovat vegetaci na hrázi, která je stavbou, od vegetace břehové

POHLED VODOHOSPODÁŘE NA VEGETACI NA HRÁZÍCH

- primárním hlediskem je bezpečný provoz vodního díla
- ve smyslu § 55 vodního zákona je hráz stavbou a vlastník vodního díla má povinnost stavbu udržovat v řádném stavu tak, aby nedocházelo k ohrožování bezpečnosti osob, majetku a jiných chráněných zájmů
- vegetace nesmí narušovat pravidelné kontroly technického stavu, pro kterou je základním předpokladem přehlednost celého povrchu hráze a blízkého podhrází
- vegetace nesmí ohrožovat stabilitu tělesa hráze, funkčních objektů a jakkoliv omezovat průtočnou kapacitu bezpečnostních zařízení

LEGISLATIVNÍ PODKLADY K VEGETACI NA HRÁZÍCH

Žádný zákonný předpis v ČR (zákon, vyhláška) vegetaci na povrchu sypaných hrázích neřeší.

- Podrobná doporučení k vegetaci na tělesech hrází a v blízkém podhrází jsou obsahem kapitoly C Metodického pokynu (dále MP) MZe č. 1/2010 („Ošetřování, údržba a ochrana vegetace na sypaných hrázích vodních nádrží při jejich výstavbě, stavebních změnách, opravách a provozu z hlediska TBD“). Podrobněji – viz dále.
- Probíhá schvalovací řízení normy ČSN 75 2200 „Liniové stavby na ochranu před povodněmi“, která obsahuje kapitolu „Vegetace na zemních hrázích a v jejich blízkosti“. Výsadba dřevin na těchto hrázích je nepřípustná.
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, řeší v § 46 památné stromy. Pokud tyto stromy rostou na hrázích a prokazatelně jim škodí, je možné podle § 56 tohoto zákona vyjmout je z ochrany v případě, že jiný veřejný zájem převažuje nad zájmen ochrany přírody.

ZKUŠENOSTI A INFORMACE K VEGETACI NA HRÁZÍCH MVN V NÁVAZNOSTI NA MP Č. 1/2010 – část 1

- V ČR jsou tisíce malých vodních nádrží, většinou historických rybníků. Bujný vegetační porost na těchto hrázích je zcela přirozený a není reálné ani cílem TBD jej odstranit. Vegetace však nesmí hrázi VD škodit, proto je nutná průběžná údržba.
- Vegetací na hrázích se rozumí zatravnění svahů, příp. koruny, růst vysokých plevelů (tzv. buřeně – např. bodlák, mrkvous, kopřiva, netýkavka, ostružina atd.) a dřevin (stromy, křovinné porosty).
- **Optimálním vegetačním pokryvem hrází je pouze jejich zatravnění.** Docílení tohoto stavu je reálné jen u nových hrází nebo po komplexních rekonstrukcích. Dobře vyvinutý, hluboce zapojený a pravidelně sečený travní pokryv z vhodného druhu travního semene je výbornou ochranou proti erozi hrázové zeminy při vydatných dešťových srážkách, v extrémním případě i při přelití hráze.
- Buřeň je na hrázích a v jejím nejbližším okolí vždy nežádoucí. Neposkytuje dobrou protierozní ochranu, omezuje výkon pravidelných obchůzek obsluhy VD a je obtížné v něm odhalovat deformační a průsakové anomálie. Pravidelné sečení obvykle umožní brzké převládnutí jetelotravní vegetace. Pokud samotné sečení nestačí, je nutné použít vhodný selektivní herbicid (s působením jen na dvouděložné rostliny), a to odborně, bez narušení životního prostředí.

ZKUŠENOSTI A INFORMACE K VEGETACI NA HRÁZÍCH MVN V NÁVAZNOSTI NA MP Č. 1/2010 – část 2

DŘEVINY:

- Na hrázích historických MVN rostou keře a stromy, které se většinou uchytily nahodile a samovolně. V období největšího rozmachu výstavby před staletími se na hrázích rybníků vysazovaly zejména duby, které mají velmi pevný a hluboký kořenový systém a vytvářejí v tělese hráze tzv. „živou armaturu“.
- Negativním dopadem růstu stromů a keřů je zastínění povrchu hráze a omezený rozvoj až úhyn zatravnění. Výhoda travního pokryvu pro ochranu hráze proti erozi se tak pod stromy vytrácí. Trvalé zastínění trávy dřevinami však pozitivně omezuje její vysychání.
- Souvislý neudržovaný keřový porost omezuje výkon pravidelných obchůzek obsluhy VD; je v něm prakticky nemožné odhalovat deformační a průsakové anomálie.
- Stromy s hlubokým kořeněním (dub, lípa, javor, jilm, habr, jasan aj.) a rostoucí v dostatečných rozestupech působí příznivě na stabilitu hráze. Podmínkou je ale možnost souměrného vývoje stromu. Stromy musí růst v dostatečných rozestupech, nemohou si překážet a vzájemně se ve zdravém růstu omezovat. Nejvhodnější jsou stromy, které jsou situovány v horní části zatravněného vzdušního svahu. Zcela nevhodné na hrázích jsou mělce kořenicí dřeviny (hlavně smrky a topoly), které se při silném větru mohou vyvrátit a poškodit hráz.

ZKUŠENOSTI A INFORMACE K VEGETACI NA HRÁZÍCH MVN V NÁVAZNOSTI NA MP Č. 1/2010 – část 3

- Dřeviny rostoucí v návodním svahu nesmí narušovat jeho opevnění. Proto je vhodné, aby v návodním svahu nebyly dřeviny vůbec nebo výjimečně až nad opevněním. Stromy nakloněné následkem jednostranného zatížení větvemi, které rostou za světlem směrem nad hladinu, jsou náchylné k vyvrácení s následným lokálním porušením stability hráze.
- Pokud chybí stavební opevnění návodního svahu, je svah v oblasti kolísání hladiny náchylný k vytváření abrazních srubů následkem vlnobití. V těchto případech může kořenový systém stromů vytvořit přirozenou ochranu svahu proti abrazi.
- Skácením nemocných, odumřelých či jinak poškozených a bezpečnost VD ohrožujících stromů je zahájen proces rozkladu dřevní hmoty v kořenových systémech. K tomu je náchylná většina běžných dřevinných druhů. Nejpomaleji až téměř vůbec se rozkládají kořeny dubů a jilmu. Odumíráním kořenů vznikají v hrázi dutiny pro škodlivou činnost vodních hlodavců a průsakové cesty, které mohou postupně ohrozit bezpečnost VD.
- Neudržovaný vegetační porost na hrázích výrazně omezuje kontrolní činnost obsluhy VD při obchůzkách. Lokální nepřístupnost může skrývat vznikající průsakové či deformační poruchy.
- Neprostupná vegetace neumožňuje kvalitní provedení případných geodetických měření na hrázi.

ZKUŠENOSTI A INFORMACE K VEGETACI NA HRÁZÍCH MVN V NÁVAZNOSTI NA MP Č. 1/2010 – část 4

- Vzrostlé dřeviny jednoznačně škodí funkčním objektům VD, pokud jsou v jejich těsné blízkosti. Kořenový systém narušuje zdivo objektů, vrůstá do potrubí, prorůstá do drenážních zařízení, které může zcela ucpat a vyřadit z funkce. Zvláště aktivní a nejškodlivější jsou v tomto směru vodomilné dřeviny (vrby, olše, keřové vrby aj.).
- Z uvedených důvodů je nepřijatelná přítomnost stromů méně než 6 m od objektů spodních výpustí, bezpečnostních přelivů, odvodňovacích staveb apod.
- Stromy rostoucí na svazích se sklonem strmějším než 1 : 2 mohou přispívat k sesuvům svahu.
- Dřeviny rostoucí u koruny hrází užších než cca 4 m, po nichž není vedena veřejná komunikace, růstem postupně zmenšují její šířku a omezují průjezdnost vozidel obsluhy VD. To může vést k narušování horní části hráze u návodní či vzdušné hrany.
- Údržba a opravy hrází jsou obvykle komplikované v chráněných oblastech (CHKO, PR, NATURA 2000...) nebo při výskytu památných stromů a chráněných stromořadí (např. rybník Podleský v Praze – Uhřetěvesi).
- Údržba vegetace činí problémy v případech, kdy těleso hráze má více vlastníků – např. na druhém největším českém rybníku Bezdrev je vzdušný svah ve vlastnictví Lesů ČR s.p.

ZÁVĚRY Z METODICKÉHO POKYNU Č. 1/2010

- **S přihlédnutím k významu VD je třeba odstraňovat:**
 - Keře, nálety, výmladky i mladší stromky (především smrky) a buřeň, zejména když tvoří souvislý porost, který omezuje přehlednost a znesnadňuje řádnou kontrolu;
 - Stromy a dřeviny prokazatelně uhynulé, značně poškozené, nemocné (např. tracheomykóza dubů) nebo odumírající, případně silně nakloněné a hrozící vyvrácením (v případě památných stromů postupovat podle zákona č. 114/1992 Sb.);
 - Vzrostlé stromy ohrožující celistvost hráze vývraty (především smrky);
 - Stromy ohrožující kořenovým systémem výpustná a přelivná zařízení, návodní opevnění, prorůstající do trubního i otevřeného odvodnění, případné omezující geodetické záměry či měřicí stanoviště;
 - Stromy bránící příjezdu mechanismů na hráz, k objektům a do podhrází pro případ nutné údržby, oprav a především pro řešení mimořádných povodňových situací (např. v případě operativního zřízení nouzového přelivu a tím zabránění přelití hráze);
 - Veškeré dřeviny a buřeň omezující plnou průtočnost přelivů a výpustí včetně odpadních koryt;
 - Stromy překázející při případné nutnosti zřízení protifiltrační a zatěžovací lavice nebo nouzový přeliv;
 - Dřeviny bránící kontrolám a výkonu TBD.

PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- nepřehledný a omezeně prostupný povrch hráze (hustě rostoucí dřeviny)



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- nepřehledný a omezeně prostupný povrch hráze (hustě rostoucí dřeviny)



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- zcela neprostupný vzdušný svah a přehledný návodní svah a koruna



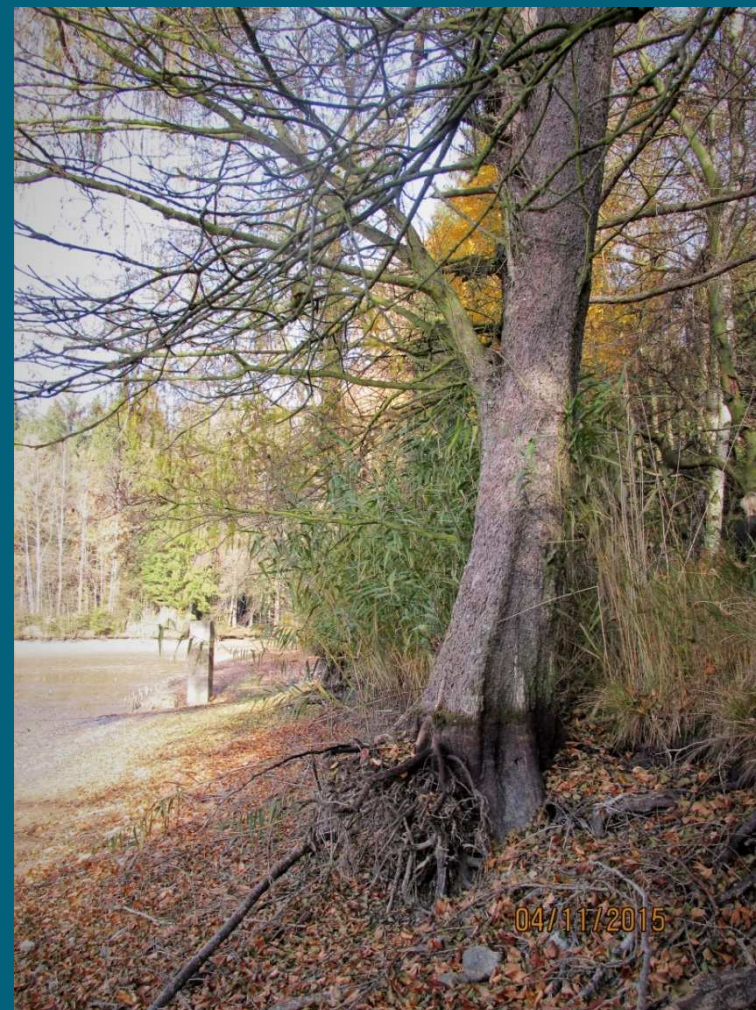
PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- hustě rostoucí dřeviny na vzdušném svahu



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- smrky na vzdušném svahu hráze a poškozený vlhkomilný strom na návodním svahu



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- neudržovaná vegetace na hrázi, povrch hráze je nepřehledný



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- nevhodná bylinná vegetace na vzdušném svahu hráze



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- nepřehledný návodní svah tělesa hráze, přerostlá bylinná vegetace



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- návodní svah je nepřehledný, přebujelá náletová vegetace



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- nevyvinutá travní vegetace, malá odolnost vůči vodní erozi



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- nevyvinutá travní vegetace, malá odolnost vůči vodní erozi



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- neudržovaná vlhkomilná vegetace v prostoru nátok na přeliv omezuje kapacitu bezpečnostního přelivu



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- prostor nátoku na přeliv a česlovou stěnu zarostlý rákosím



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- kořenový systém stromů v návodním svahu mohou být přirozenou ochranou proti abrazi



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- kořenový systém stromů v návodním svahu mohou být přirozenou ochranou proti abrazi



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- přestárlá a nemocná stromová vegetace, problém zejména na historických hrázích



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- přestárlá a nemocná stromová vegetace, problém zejména na historických hrázích



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- torza odumřelých stromů, problém zejména na historických hrázích (často památné stromy nebo chráněné stromořadí)



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- torza odumřelých stromů končí vývraty



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- torza odumřelých stromů končí vývraty



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- vzrostlý dub propadlý do kaverny nad potrubím spodní výpusti



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- vzrostlý dub propadlý do kaverny nad potrubím spodní výpusti



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- vzájemně si stínící stromy na koruně hráze rostou za světlem, naklánějí se a nadměrně hráz zatěžují



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- vzájemně si stínící stromy na koruně hráze rostou za světlem, stromy se naklánějí a nadměrně hráz zatěžují



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- výrazně nakloněné stromy na povrchu tělesa hráze, hráz nadměrně zatěžují a jsou náchylné na vývraty



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- výrazně nakloněné stromy na povrchu tělesa hráze, hráz nadměrně zatěžují a jsou náchylné na vývraty



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- výrazně nakloněné stromy na povrchu tělesa hráze, hráz nadměrně zatěžují a jsou náchylné na vývraty



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- stromy na návodním svahu narušují kořenovým systémem kamenné opevnění



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- stromy rostoucí v blízkosti funkčních objektů ohrožují tyto objekty svým kořenovým systémem či vývratem



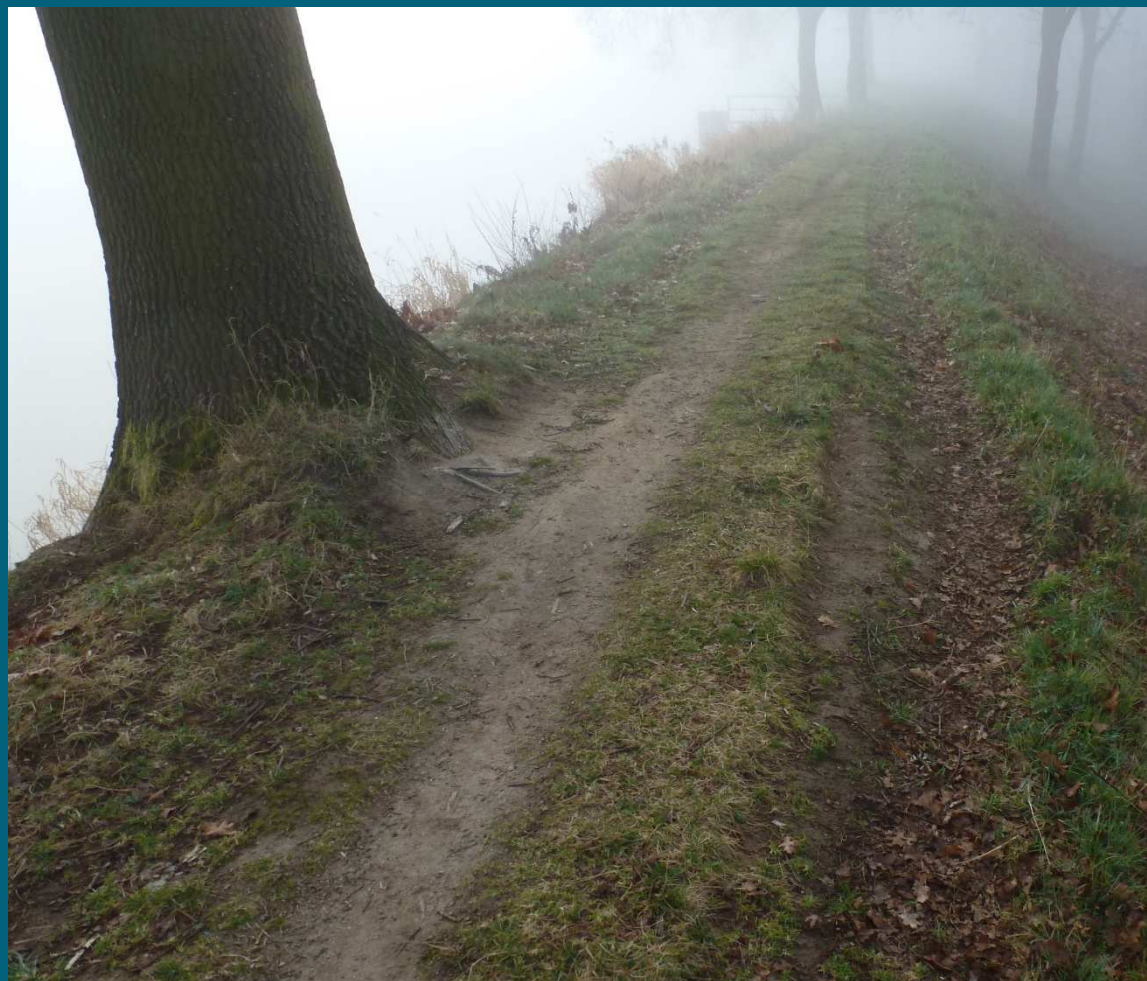
PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- na návodním svahu narušuje kamenné opevnění kořenový systém stromů a často vznikají podemleté oblasti, tzv. abrazní sruby



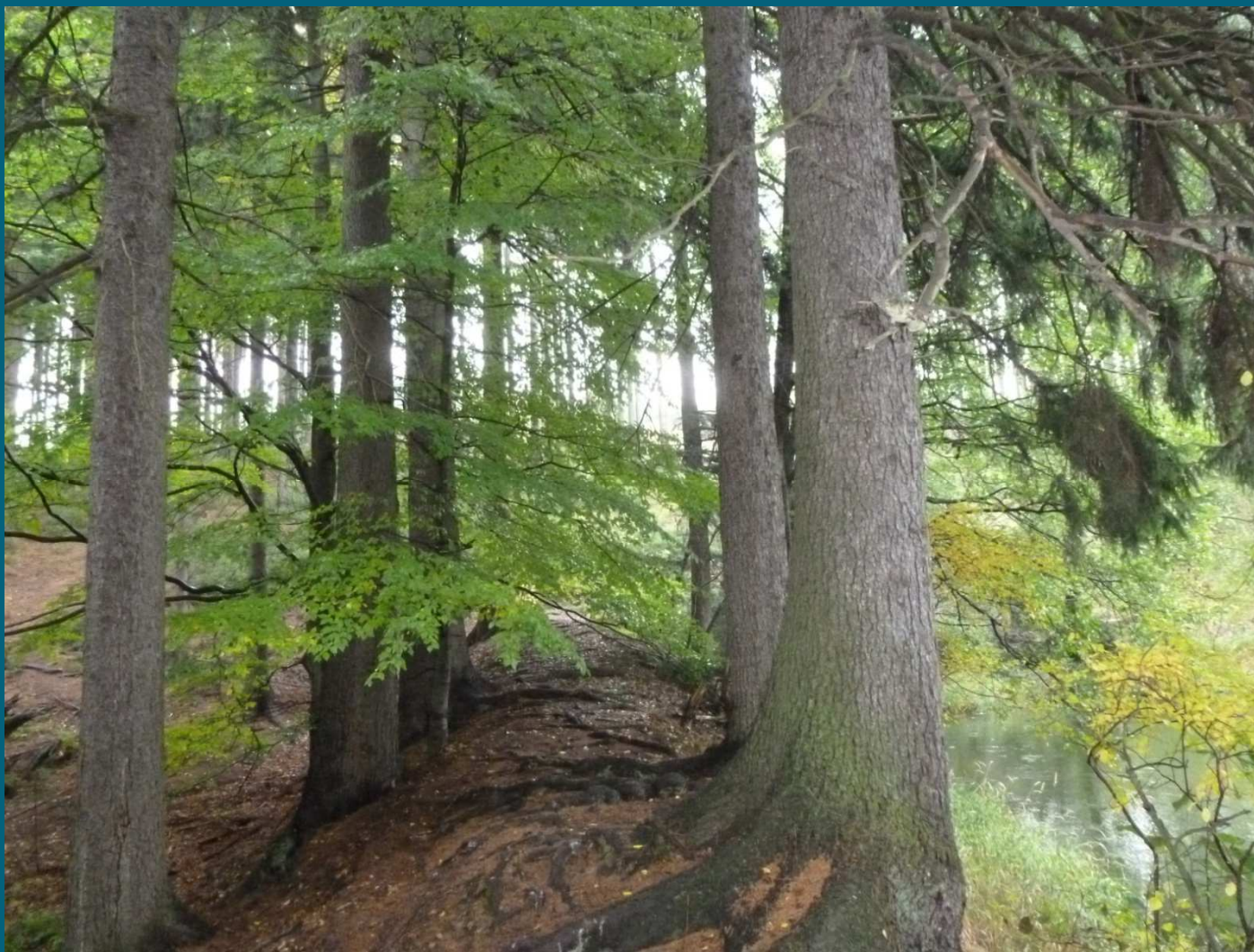
PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- strom zasahující do koruny tvořící překážku pro vozidla údržby – při objíždění kmene je porušována vzdušná hrana koruny



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- stromy zasahující do koruny hráze, hráz je obtížně přístupná



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- kořenový systém stromů ohrožuje funkční objekty (prorůstání výpusti, narušování zdiva, omezování funkce drénů, atd.)



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- kořenový systém stromů ohrožuje funkční objekty (prorůstání výpusti, narušování zdiva, omezování funkce drénů, atd.)



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- kořenový systém stromů ohrožuje funkční objekty (prorůstání výpusti, narušování zdiva, omezování funkce drénů, atd.)



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- kořenový systém jasanů zasahuje do celého tělesa hráze



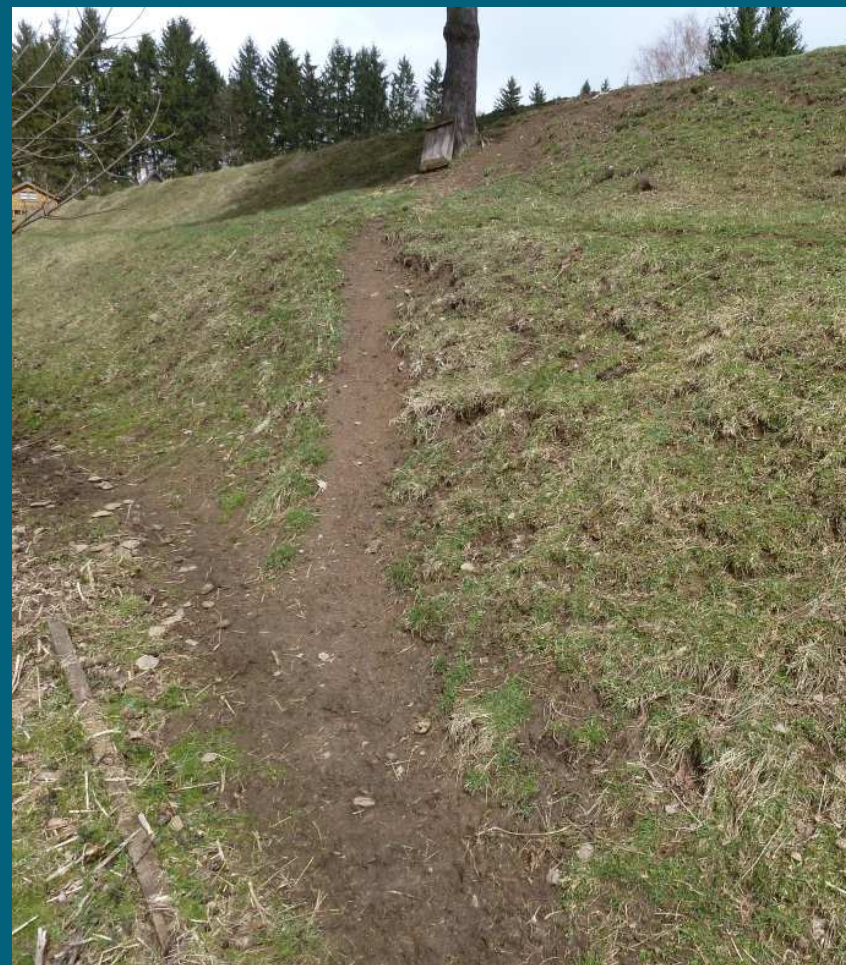
PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- stromy rostoucí v odpadních korytech snižující jejich kapacitu při povodňových situacích, mohou přispívat k vytváření bariér



PŘÍKLADY PROBLEMATICKE VEGETACE NA MVN

- travní pokryv strmého vzdušního svahu narušený nežádoucí pastvou ovcí



PŘÍKLADY PROBLEMATICKÉ VEGETACE NA MVN

- po uhynulých stromech vznikají propady v tělese hráze, vyhnívající kořeny mohou tvořit nebezpečné preferenční průsakové cesty, příp. mohou napomáhat tvorbě kaveren v hrázi



PŘÍKLADY VHODNÉ VEGETACE NA MVN

- koruna hráze a vzdušní svah jsou pouze zatravněné



PŘÍKLADY VHODNÉ VEGETACE NA MVN

- koruna hráze a vzdušní svah jsou pouze zatravněné



PŘÍSTUP K VEGETACI NA OPRAVOVANÝCH HRÁZÍCH

- vzrostlá dřevinná vegetace vede při přípravě opravy VD k problémům a zejména k složitým jednáním s orgány ochrany přírody; očekávají se spory např. o stromy odumřelé
- Projekt opravy musí zahrnout odstranění:**
- dřevin ve špatném zdravotním stavu (např. dubů v pokročilém stadiu tracheomykózy, která způsobuje křehnutí dřeva a tím vede k snižování odolnosti stromu)
 - dřevin rostoucích ve vzdálenosti menší než 6 m od funkčních objektů,
 - stromů, které prokazatelně narušují návodní opevnění,
 - všech pro hráz nevhodných dřevin (mělce kořenících, křehkých, krátkověkých, expanzivních),
 - náletových a hustě rostoucích (vzájemně si překázejících) dřevin
 - navýšení terénu nad kořeny stromů (vyrovnání a zvýšení koruny hráze, dosypání svahů hráze) či zvýšení hladiny podzemní vody (zvýšená úroveň provozní hladiny v nádrži) může mít fatální dopad na další život stromů
 - odumřelé stromy představují riziko z hlediska bezpečnosti vodního díla (vznik průsakových cest, propady povrchu tělesa hráze a komunikací na koruně, vývraty)

PŘÍSTUP K VEGETACI NA NOVĚ BUDOVANÝCH VD

- hráz opatřit pouze kvalitním travním porostem odolným vůči vodní erozi (hluboko kořenící tráva)
- výsadbu dřevin zcela vyloučit u nízkých hrází a u hrází s malým převýšením koruny nad provozní hladinou
- pokud je výsadba dřevin z nějakých důvodů vyžadována a odůvodněna, vysazovat vhodný druh (dub, jilm) jen v jedné řadě; tyto dřeviny umisťovat vždy pod vzdušnou hranou koruny hráze, v dostatečném rozponu min. 15 m od sebe; tato vzdálenost stromů by neměla ohrozit vývoj travního porostu
- stromy se nesmí vyskytovat blíže než 6 m od funkčních objektů (ochrana objektů přelivu, spodní výpusti, drenážního systému)
- na ochranných hrázích podél vodních toků je výsadba dřevin zcela nepřípustná; stromy v podhrázích mohou růst za blíže specifikovaných podmínek nejbliže 10 m od vzdušné paty

Děkujeme za pozornost

**Ing. Iva Lovětínská, Ing. Jiří Poláček
a Ing. Radek Vlasák**

**VODNÍ DÍLA - TBD a.s.
Hybernská 1617/40, 110 00 Praha 1**