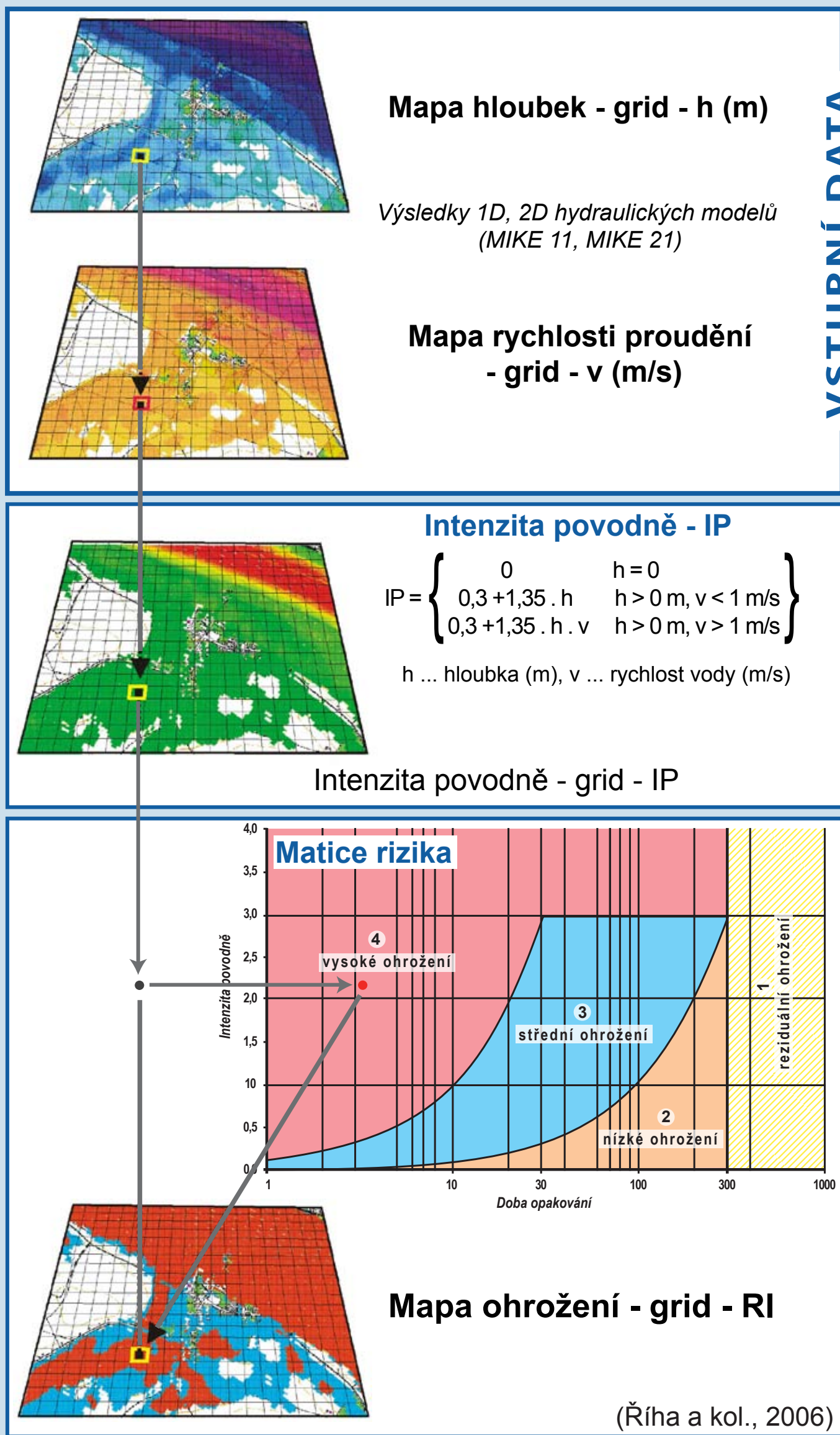


MAPY POVODŇOVÉHO RIZIKA

Úvod

Objektivní postupy posuzování míry povodňového nebezpečí, vyjádření povodňového rizika a stanovení výše možných škod patří k velmi aktuálním problémům s celospolečenským významem. Směrnice Evropského parlamentu a Rady o vyhodnocování a zvládnutí povodňových rizik (dále Směrnice 2007/60/ES) ukládá členským státům povinnost postupně na jejich území vyhodnotit povodňové nebezpečí, riziko a pořízené informace zpracovat do formy příslušného mapového vyjádření. Mapy povodňového nebezpečí mají být dokončeny do 22.12. 2013. K jejich vyhotovení byla v ČR doporučena metoda matice rizika.

Metoda matice rizika



Metoda matice rizika (Beffa, 2000) je jedním z nejjednodušších postupů pro hodnocení potenciálního ohrožení a rizika v záplavových územích. Metoda nevyžaduje kvantitativní odhad škody způsobené vyběžením vody z koryta toku, ale povodňové riziko vyjadřuje pomocí čtyřstupňové škály.

Vstupní data jsou výsledky hydraulického modelování (1D, 2D)
 - mapy hloubek vody (1D, 2D modely)
 - mapy rychlostí vody (2D modely)
 pro požadované scénáře nebezpečí (pro jevy s dobou opakování 5, 20, 100 a 500 let).

Výsledkem metody matice rizika jsou v prvním kroku **mapy ohrožení**, které zobrazují pomocí barevné škály kategorie ohrožení ploch v záplavovém území (viz. např. Drbal a kol., 2005). Tyto kategorie umožňují posouzení vhodnosti stávajícího nebo budoucího funkčního využití ploch a doporučení na omezení případných aktivit na plochách v záplavovém území s vyšší mírou ohrožení. Tento postup je možné využít např. v procesu územního plánování, při návrhu opatření na ochranu před povodněmi, apod.

Ohrožení RI (Beffa, 2000)	Kategorie ohrožení	Doporučení
$RI \geq 0,1$ or $IP > 3$	(4) Vysoké (červená)	Doporučuje se nepovolovat novou ani rozšiřovat stávající zástavbu, ve které se zdržují lidé nebo umísťují zvířata. Pro stávající zástavbu je třeba provést návrh opatření na ochranu před povodněmi, které zajistí odpovídající snížení rizika.
$0,01 \leq RI < 0,1$	(3) Střední (modrá)	Výstavba je možná s omezeními vycházejícími z podrobného posouzení potenciálního ohrožení objektů povodňovým nebezpečím. Nevhodná je výstavba citlivých objektů (např. zdravotnická zařízení, hasiči apod.). Nedoporučuje se rozšiřovat stávající plochy určené pro výstavbu.
$RI < 0,01$	(2) Nízké (oranžová)	Výstavba je možná , přičemž vlastníci dotčených pozemků a objektů musí být upozorněni na potenciální ohrožení povodňovým nebezpečím. Pro citlivé objekty je třeba přijmout speciální opatření ve smyslu ochrany před povodněmi.
$IP > 0,0033$	(1) Zbytkové (žlutá šrafování)	Otázky spojené s ochranou před povodněmi se zpravidla doporučuje řešit prostřednictvím dlouhodobého územního plánování se zaměřením na zvláště citlivé objekty (zdravotnická zařízení, památkové objekty apod.). Snahou je vyhnout se objektům a zařízením se zvýšeným potenciálem škod.

Definice

Povodňové nebezpečí je charakterizováno rozsahem rozlivu, hloubkou a rychlostí vody v zaplaveném území.

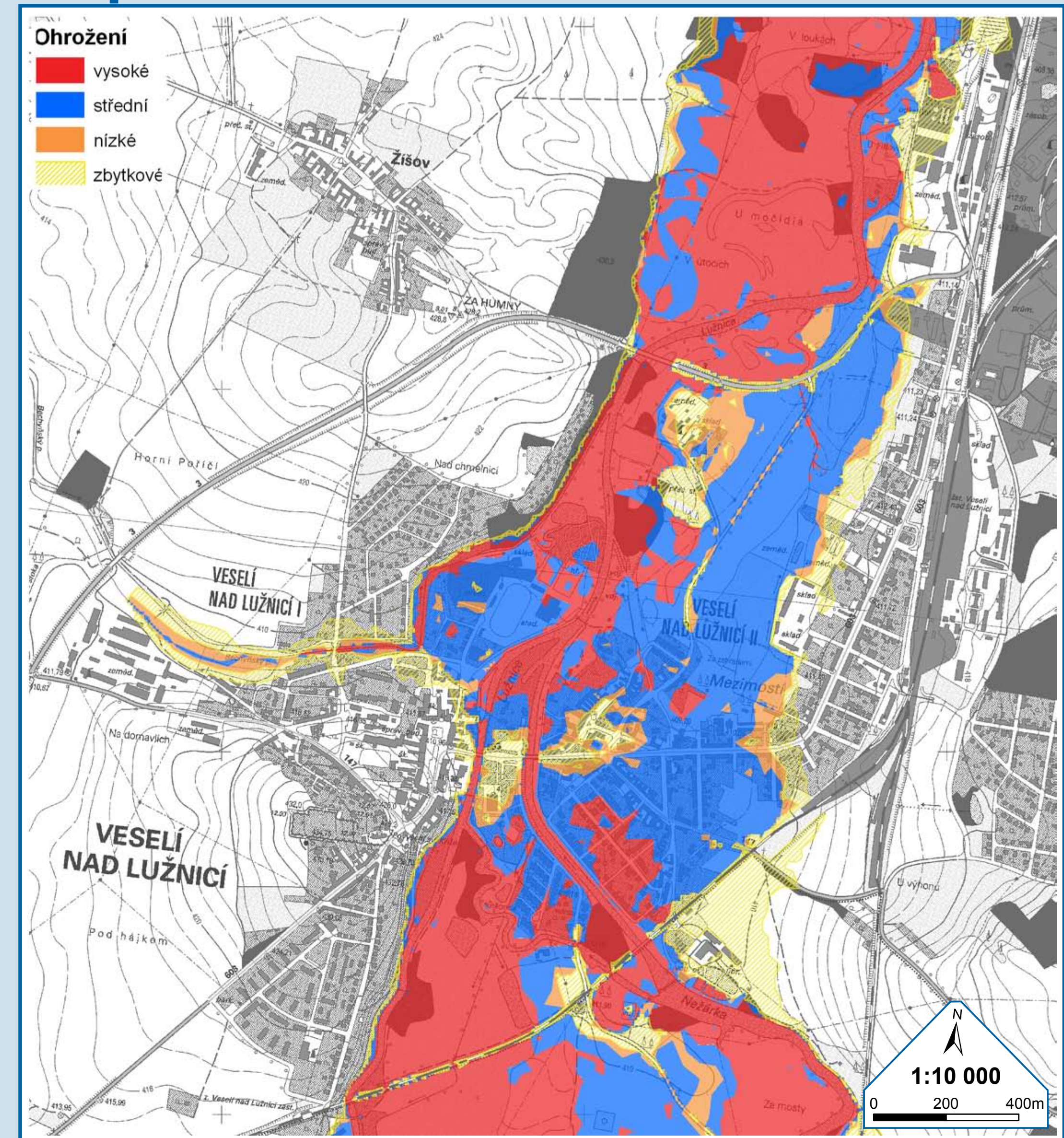
Zranitelnost je náchylnost objektů nebo zařízení ke škodám v důsledku malé odolnosti vůči extrémnímu zatížení povodně a v důsledku expozice.

RIZIKO

- je vyjádřeno jako míra pravděpodobnosti výskytu nežádoucího jevu a nepříznivých dopadů na životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí,
 - je kombinace nebezpečí, zranitelnosti a expozice,
 - riziko roste s mírou nebezpečí, délkou expozice a mírou zranitelnosti objektu.

Riziko je považováno za funkci pravděpodobnosti výskytu příslušné povodně a tzv. intenzity povodně. Intenzita povodně přitom vyjadřuje ničivé účinky povodně, které závisí především na rychlosti proudění vody a hloubce zaplavení.

Mapa ohrožení



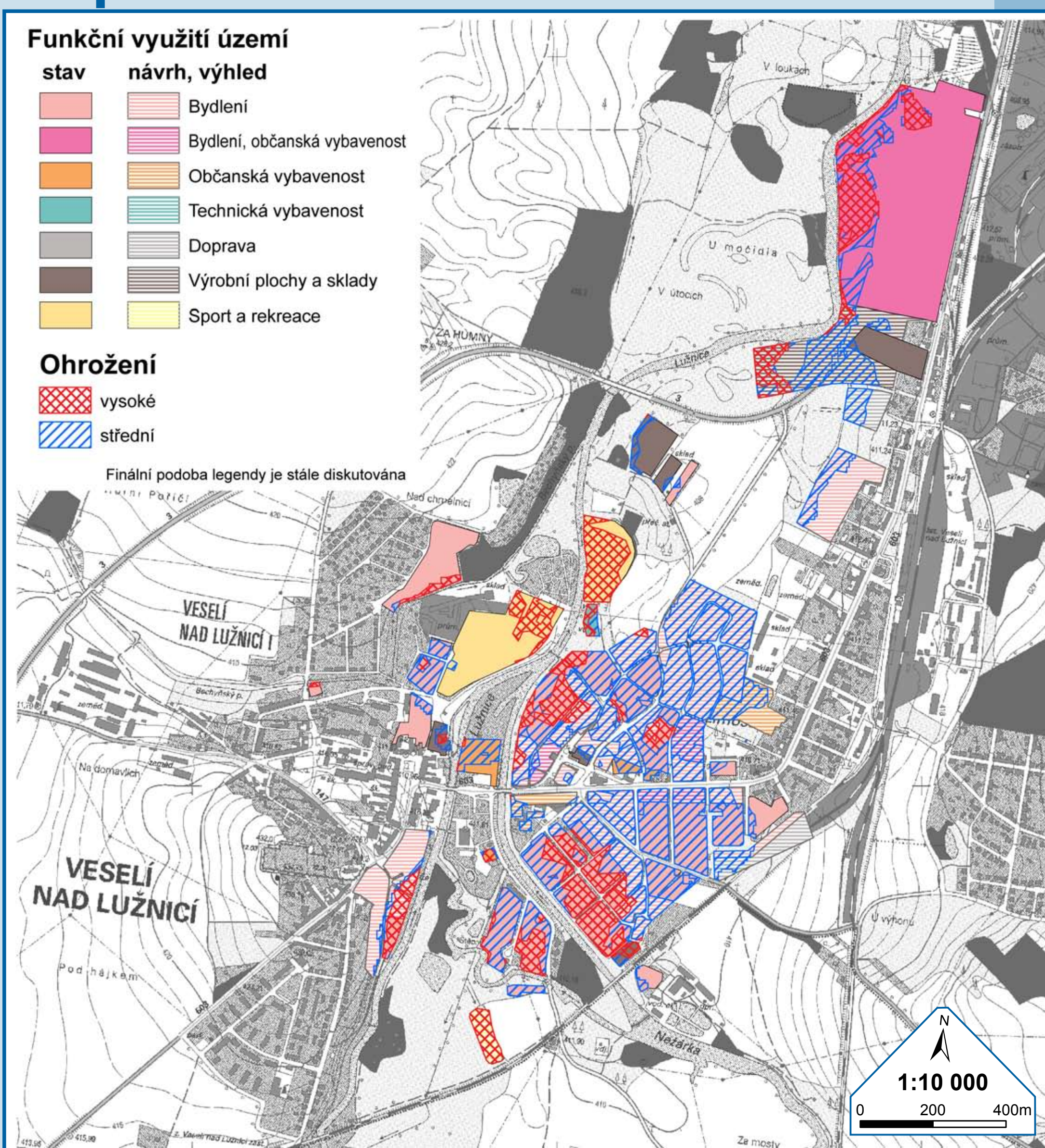
Zranitelnost území

Zranitelnost území je dána objekty a aktivitami, které se v daném území vyskytují. Informace o využití území mohou poskytnout následující zdroje:

- Územně plánovací dokumentace obcí
- Geodatabáze ZABAGED (Český úřad zeměměřičský a katastrální)

Stanovení zranitelnosti území je vhodné doplnit terénním průzkumem, a získat tak informace o aktuálním využití území. Jedná se však o činnost časově a finančně náročnou.

Mapa rizika



Mapy povodňového rizika kombinují údaje o ohrožení s informacemi o zranitelnosti objektů v exponovaném území. Na základě zranitelnosti, tj. dostupných informací o využití území, jsou vymezeny třídy ploch, kterým jsou přiřazeny hodnoty tzv. maximálně přijatelného rizika. V mapách rizika jsou zvýrazněny ty využívané plochy, na kterých je překročen limit maximálně přijatelného rizika. Uvnitř každé takové plochy jsou vyznačeny dosažené hodnoty ohrožení v uvedené barevné škále.

Třídy funkčního využití území	Maximálně přijatelné riziko
BY - Bydlení	Nízké
DO - Doprava a technická infrastruktura	Nízké
OV - Občanská vybavenost	Nízké
VY - Průmysl	Nízké
ZV - Zemědělská výroba	Nízké
SR - Sport a rekreace	Střední
LE - Lesy, veřejná zeleň	Vysoké
OP - Orná půda, louky, pastviny	Vysoké

Takto identifikovaná území představují exponované plochy při projevu daného scénáře povodňového nebezpečí a odpovídající míře zranitelnosti území. Dalším logickým krokem je podrobnější posouzení „rizikových ploch“ z hlediska zvládnutí povodňového rizika (snížení rizika na přijatelnou míru) a případné vypracování plánů pro zvládnutí povodňových rizik.

Uvedenou metodou matice rizika již bylo v ČR zpracováno více než 200 km toků (Labe, Svratka, Svitava, Jihlava, Dyje).

V současné době je mapování povodňových rizik prováděno na třech pilotních tocích:

- horní Opava
- Kyjovka
- Lužnice, Nová řeka a Nežárka.

V pilotních oblastech také pokračuje další výzkum problematiky rizikové analýzy v záplavových územích.

Literatura

- Beffa, C. (2000): A Statistical Approach for Spatial Analysis of Flood Prone Areas. International Symposium on Flood Defence, D-Kassel, 8 p.
 Drbal, K. a kol. (2005): Návrh metodiky stanovování povodňových rizik a škod v záplavovém území a její ověření v povodí Labe. VÚV TGM Brno, 150 s.
 Říha, J. a kol. (2006): Vyhodnocení jarní povodně 2006 - Riziková analýza (Svratka, Svitava). VUT Brno, FAST, Ústav vodních staveb, 38 s.

Uvedené postupy byly navrženy v rámci řešení úkolů Ministerstva životního prostředí ČR: Návrh metodiky stanovování povodňových rizik a škod v záplavovém území a její ověření v povodí Labe (VaV/650/5/02) Mapy rizik vyplývajících z povodňového nebezpečí v ČR (VaV SP/1c2/121/07)

Podklady

- Výstupy hydraulických modelů - Projekt Flamis (Fakulta stavební ČVÚT, 2006)
 Podklad map ohrožení a rizika - Rastrová Základní mapa ČR 1 : 10 000 (Český úřad zeměměřičský a katastrální)
 Zranitelnost území - Veselí nad Lužnicí ÚPnSÚ - návrh (Krajský úřad Jihočeského kraje)