



**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, ŠTÁTNY PODNIK

**Implementácia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES
z 23. októbra 2007
o hodnotení a manažmente povodňových rizík**

Plán manažmentu povodňového rizika v čiastkovom povodí Ipl'a

Prílohy



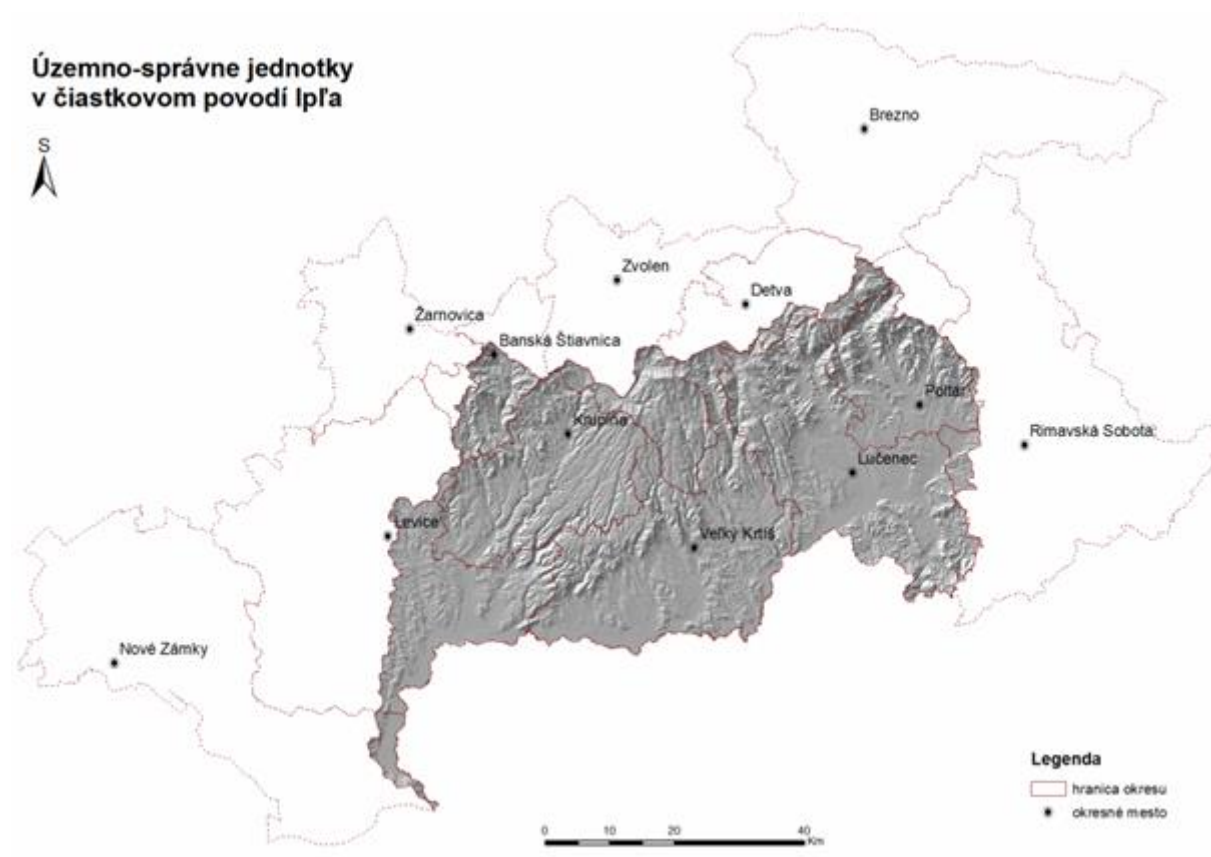
December 2015

OBSAH

PRÍLOHA I.	Územno-správne jednotky v čiastkovom povodí ipľa.....	2
PRÍLOHA II.	Závery predbežného hodnotenia povodňového rizika.....	3
PRÍLOHA III.	Závery o povodňových rizikách vyplývajúce z máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika	4
PRÍLOHA IV.	Prehľad príčin a následkov povodní	5
PRÍLOHA V.	Súhrn všetkých navrhovaných preventívnych opatrení k jednotlivým geografickým oblastiam, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt.....	21
PRÍLOHA VI.	Súhrn zmiernujúcich opatrení k jednotlivým geografickým oblastiam, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt	24
PRÍLOHA VII.	Teoretická analýza vplyvu opatrení v povodí na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika k jednotlivým geografickým oblastiam	35
PRÍLOHA VIII.	Prehľad hodnotenia opatrení navrhovaných k jednotlivým geografickým oblastiam	68
PRÍLOHA IX.	Stanovenie priorít opatrení navrhovaných na realizáciu	85
PRÍLOHA X.	Prehľad povodňových škôd	88

PRÍLOHA I. ÚZEMNO-SPRÁVNE JEDNOTKY V ČIASTKOVOM POVODÍ IPL'A

Číslo hydrologického poradia	Kraj	Okres
4-24	Banskobystrický	Banská Štiavnica
		Detva
		Krupina
		Lučenec
		Poltár
		Rimavská Sobota
		Veľký Krtíš
		Zvolen
	Nitriansky	Levice
		Nové Zámky



PRÍLOHA II. ZÁVERY PREDBEŽNÉHO HODNOTENIA POVODŇOVÉHO RIZIKA*Úseky vodných tokov s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Ipl'a*

Údaje o vodnom toku		Úsek vodného toku			Lokalita		
Názov vodného toku	ID vodného toku	začiatok	koniec	dĺžka [km]	Kraj	Okres	Obec
		riečny kilometer					
Krupinica	4-24-03-304	38,1	45,0	6,9	Banskobystrický kraj	Krupina	Krupina
Krupinica	4-24-03-304	22,3	23,3	1,0	Banskobystrický kraj	Krupina	Medovarce
Krupinica	4-24-03-304	16,4	17,3	0,9	Banskobystrický kraj	Krupina	Rykynčice
Krupinica	4-24-03-304	11,1	12,5	1,4	Nitriansky kraj	Levice	Plášťovce
Štiavnica	4-24-03-79	8,5	10,0	1,6	Nitriansky kraj	Levice	Hokovce

Úseky vodných tokov s pravdepodobným výskytom potenciálne významného povodňového rizika v čiastkovom povodí Ipl'a

Údaje o vodnom toku		Úsek vodného toku			Lokalita		
Názov vodného toku	ID vodného toku	začiatok	koniec	dĺžka [km]	Kraj	Okres	Obec
		riečny kilometer					
Štiavnica	4-24-03-79	51,0	55,5	4,5	Banskobystrický kraj	Banská Štiavnica	Banská Štiavnica
Štiavnica	4-24-03-79	39,8	42,2	2,4	Banskobystrický kraj	Banská Štiavnica	Prenčov
Štiavnica	4-24-03-79	28,7	30,4	1,7	Banskobystrický kraj	Krupina	Hontianske Nemce
Štiavnica	4-24-03-79	14,5	17,9	3,4	Banskobystrický kraj	Krupina	Hontianske Tesáre

PRÍLOHA III. ZÁVERY O POVODŇOVÝCH RIZIKÁCH VYPLÝVAJÚCE Z MÁP POVODŇOVÉHO OHROZENIA A MÁP POVODŇOVÉHO RIZIKA

P.č. geogr. oblasti podľa PHPR	Čiast. povodie	Vodný tok	Obec	Kód geogr. oblasti	EUKod_GO	MPO/MPR - jedinečný kód	Správna jednotka - Kód	GO PHPR - Kód	Frekvencia výskytu povodň. situácie [rok]	Obyvatelia zasiahnutí povodňou [počet]	Priemerný počet zasiahnutých podnikov [počet]	Vplyv povodne na životné prostredie [typ]			Hospodárske aktivity [typ]					
												B22	B23		B41	B43	B44	B42	B45	
298	Ipeľ	Krupinica	Krupina	I00304_518557	SKI00304_518557	180	SK40000FD	SK518557	100	113	0	B22			B41	B43	B44	B42	B45	
299	Ipeľ	Krupinica	Medovarce	I00304_518646	SKI00304_518646	236	SK40000FD	SK518646	100	3	0	B25			B41	B43	B44	B42	B45	
300	Ipeľ	Krupinica	Rykynčice	I00304_518701	SKI00304_518701	248	SK40000FD	SK518701	100	20	0	B21			B41	B43	B44	B42		
301	Ipeľ	Krupinica	Plášťovce	I00304_502642	SKI00304_502642	249	SK40000FD	SK502642	100	13	0	B23			B41	B43	B44	B42	B45	
302	Ipeľ	Štiavnica	Banská Štiavnica	I00079_516643	SKI00079_516643	181	SK40000FD	SK516643	100	49	0	B22	B23		B41	B43	B44	B42	B45	B45
303	Ipeľ	Štiavnica	Prenčov	I00079_517178	SKI00079_517178	593	SK40000FD	SK517178	100	8	0	B22			B42	B43	B44			B45
304	Ipeľ	Štiavnica	Hontianske Nemce	I00079_518417	SKI00079_518417	237	SK40000FD	SK518417	100	16	0	B22			B41	B43	B44	B42	B45	
305	Ipeľ	Štiavnica	Hontianske Tesáre	I00079_518425	SKI00079_518425	182	SK40000FD	SK518425	100	11	0	B22			B43	B42				
306	Ipeľ	Štiavnica	Hokovce	I00079_502243	SKI00079_502243	233	SK40000FD	SK502243	100	3	0	B25			B41	B43	B42			

Poznámka:

B21: Stav vodného útvaru,

B22: Chránené územie sústavy NATURA 2000,

B23: Zdroje znečistenia - IPKZ / SEVESO / environmentálne záťaž,

B24: Iné,

B25: Neuplatňuje sa,

B41: Súkromný majetok,

B42: Infraštruktúra,

B43: Vidiecke využitie územia,

B44: Priemyselné, výrobné využitie územia a územie poskytovania služieb,

B45: Nešpecifikované.

PRÍLOHA IV. PREHĽAD PRÍČIN A NÁSLEDKOV POVODNÍ

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
Babiná	Babinský potok	06/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych trvalých zrážok	
		1991	Povodeň v dôsledku intenzívnych trvalých zrážok	
		07/1999	Povodeň z extrémnych zrážok	
Baďan	Baďanský potok	07/1999	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
Bajka	Vrbovec	06/2010	Povodeň z intenzívnych zrážok	
Balog nad Ipl'om	Ipeľ	06/2010	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok do nasýtených povodí	
		06/1999	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok do nasýtených povodí	
		12/2009	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok do nasýtených povodí	
Banská Štiavnica	Štiavnica	12/2009	Zvýšenie hladín z oteplenia a topiaceho sa snehu a intenzívnych zrážok	
		02/2006	povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
	Hodrušský potok	07/1999	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
Bátorová	Čekovský potok	1999	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		04/2005	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		1996	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
Belina	Belina	06/2010	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		06/1999	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		06/2006	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
Beluj	Belujský potok	08/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		03/1999	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		03/2005	Povodeň v dôsledku topenia snehov a dažďových zrážok	
		06/2008	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
Bielovce	Ipeľ	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		07/1999	Povodeň z intenzívnych búrok	
		05/1984	Povodeň z vysokého úhrnu zrážok	
		03/1999	Povodeň z topenia sa veľkého množstva snehu	vytvorenie výmoľov v koryte toku

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
Biskupice	Biskupický potok	06/1995	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		06/2006	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
	Ortovský potok	06/1995	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		06/2006	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
Boľkovce	melioračný kanál nad obcou	06/1995	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
Bory	Búr	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		06/1999	Povodeň z extrémnych zrážok	
		03/2005	Povodeň z topenia sa veľkého množstva snehu	zaplavenie polí a záhrad rodinných domov
	Lieskovec	11/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	zaplavenie časti obce
Brhlovce	Búr	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		06/1999	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		11 – 12/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
Bušince	Stracinnský potok	06/2010	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		06/2006	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		01/2006	Povodeň zo zrážok a topiaceho sa snehu	
	Viničný potok	06/2010	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		06/2006	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		01/2006	Povodeň zo zrážok a topiaceho sa snehu	
	Ipeľ	06/2010	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		06/2006	Povodeň z extrémnych a opakujúcich sa zrážok	
		01/2006	Povodeň zo zrážok a topiaceho sa snehu	
Buzitka	Suchá, vnútorné vody	04/2005	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
		06/2006	Povodeň z privalových dažďov	
Bzovík	Čekovský potok	07/1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	poškodenie opevnenia toku, prahov v koryte toku
Bzovská Lehôtka	Krupinica	02/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok (Krupina 294 cm)	
Cerovo	Cerovo	1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		1947	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
Čabradský Vrbovok	Vrbovok	06/1999	povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		1986	povodeň z intenzívnych dlhodobých búrkových zrážok	
Čekovce	Čekovský potok	07/1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	poškodenie opevnenia toku, prahov v koryte toku, bezpečnostného priepadu na VN Čekovce
Čeláre	Ipeľ	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
Demandice	Búr	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		11 – 12/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
Divín	Budínsky potok, Tomanovský potok	06/2010	Povodeň z prívalových zrážok	
Dobroč	Dobročský potok	06/2010	Povodeň z prívalových zrážok	
	Vrbinský potok	06/2010	Povodeň z prívalových zrážok	
Dolinka	Veľký potok a vnútorné vody	06/1999	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	zaplavenie obce
		07/1999	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
Dolná Strehová	Tisovník	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov; h=359 cm, Q=92,58 m ³ .s ⁻¹	zaplavenie časti intravilánu obce a poľnohospodárskych pozemkov
		04/1967	Povodeň z extrémnych zrážok; h=400 cm, Q=82,5 m ³ .s ⁻¹	
		05/1984	Povodeň z extrémnych zrážok; h=377 cm, Q=73,3 m ³ .s ⁻¹	
Dolné Mladonice	Jalšovík	07/1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	poškodenie opevnenia toku a prahov v koryte toku
		1993	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
Dolné Semerovce	Semerovský potok	01/2006	Povodeň z náhleho topenia sa snehu a zrážok	
Dolný Badín	Badín	08/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		1977	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
Domaníky	Štiavnica	06/2010	povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		04/2005	povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		1999	povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
Drážovce	Klastavský potok	02/2004	Povodeň v dôsledku ľad. záatarás v Domaníkoch	
		1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
Drženice	Drženický potok	08/1994	Povodeň z výdatných zrážok	
		06/1995	Povodeň z intenzívnych krátkodobých zrážok	
	Devičianka	03/2005	Povodeň z topenia snehu a zrážok	
Dudince	Štiavnica	06/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		02/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		04/2005	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
Ďurkovce	Ďurkovský potok	06/1999	Povodeň v dôsledku výdatných búrkových zrážok	
		06/1995	Povodeň v dôsledku výdatných búrkových zrážok	
Farná	Ketský potok	06/2010	Povodeň z intenzívnych zrážok	
		03/2005	Povodeň z topenie sa veľkého množstva snehu a zrážok	
Fiľakovo	Belina	05/2010	Povodeň v dôsledku prívalových zrážok	zaplavenie časti obce
		06/2006	Povodeň v dôsledku prívalových zrážok	
	Vyhlíadka	05/2010	Povodeň v dôsledku prívalových zrážok	zaplavenie časti obce
		06/2006	Povodeň v dôsledku prívalových zrážok	
	Klatov	05/2010	Povodeň v dôsledku prívalových zrážok	zaplavenie časti obce
		06/2006	Povodeň v dôsledku prívalových zrážok	
Fiľakovské Kováče	Kováčovský potok	06/2010	povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		06/2006	povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
Halič	Tuhársky potok	04/1996	povodeň v dôsledku výdatných búrkových zrážok	
Hokovce	Štiavnica	06/2010	Povodeň z výdatných zrážok	
		06/1999	Povodeň z výdatných zrážok	
		04/1996	Povodeň z výdatných zrážok	
Holiša	Suchá	03/1937	Povodeň z výdatných zrážok	
		10/1974	Povodeň z výdatných zrážok	
		06/2010	Povodeň zo vzniku ľadového zátarasu	
	Ipeľ	03/1937	Povodeň z extrémnych zrážok; h=626 cm, Q=129 m ³ .s ⁻¹	
		10/1974	Povodeň z extrémnych zrážok; h=619 cm, Q=117 m ³ .s ⁻¹	
		06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok; h=475 cm, Q=105,7 m ³ .s ⁻¹	
Hontianske Moravce	Veperec	06/2010	Povodeň z intenzívnych trvalých zrážok	

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
		04/2005	Povodeň z intenzívnych trvalých zrážok	
		1994	Povodeň z intenzívnych trvalých zrážok	
	Trstiansky potok	04/2005	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		1994	Povodeň z intenzívnych trvalých zrážok	
		1984	Povodeň z intenzívnych trvalých zrážok	
	Hopkov potok	1984	Povodeň z intenzívnych trvalých zrážok	
		1994	Povodeň z intenzívnych trvalých zrážok	
	Rakovček	07/1999	Povodeň z intenzívnych zrážok a vybrežovanie vôd	
	Lišovský potok	1999	Povodeň z intenzívnych trvalých zrážok	
		04/2005	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
	Štiavnica	06/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		04/2005	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	poškodenie pravostrannej a ľavostrannej ochrannej hrádze toku, bermy a svahov koryta toku
02/2010		Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok		
Hontianske Nemce	Rakovček	06/1999	Povodeň z intenzívnych trvalých zrážok	zaplavenie okolitých pozemkov, poškodenie opevnenia koryta toku
Hontianske Tesáre	Dvorník	1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		1998	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
	Sľúnovský potok	1989	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		1976	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
	Klastavský potok	1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		1986	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		1973	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
	Belujský potok	1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		1976	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
1985		Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok		
Štiavnica	06/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok		
	1976	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok		

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
		1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	vytvorenie výmoľu
		04/2005	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	poškodenie pravostrannej a ľavostrannej ochrannnej hrádze toku, bermy a svahov koryta toku
Horné Semerovce	Štiavnica	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok; h= 41 cm, Q=126,5 m ³ .s ⁻¹	
		08/2010	Povodeň z prívalových búrok; h=431 cm	
		12/2009	Povodeň z výdatných zrážok; h=426 cm	
Horné Strháre	Stará rieka	okt. 1974	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
		04/1967	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
Hrkovce	Ipeľ	06/2010	Povodeň z vysokého úhrnu zrážok	
		03/1999	Zvýšenie hladín z oteplenia a topenia snehu a intenzívnych zrážok	vytvorenie výmoľa dĺžky 50 m
		05/1984	Povodeň z veľkého úhrnu zrážok	
Hrnčiarska Ves	Suchá	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
	Selčiansky potok	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Ipeľské Predmostie	Ipeľ	06/2010	povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	
Ipeľský Sokolec	Ipeľ	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		03/1937	Povodeň z extrémnych zrážok; h=464 cm, Q=538 m ³ .s ⁻¹	
		03/1963	Povodeň z extrémnych zrážok; h=464 cm, Q=534 m ³ .s ⁻¹	
	Jelšovka	06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok	
		06/1999	Povodeň z topenia sa veľkého množstva snehu	
		03/1999	Povodeň z extrémnych zrážok	
Jalšovík	Jalšovík	1992	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		07/1999	Povodeň z extrémnych zrážok	poškodenie opevnenia toku
	Viničný	1992	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
	Vrbovok	1992	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		07/1999	Povodeň z extrémnych zrážok	
	Suchý potok	1992	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
07/1999		Povodeň z extrémnych zrážok		

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
Jelšovec	Maškovský potok	04/2005	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	zaplavenie nádvorí a záhrad 15 rodinných domov, obecného úradu a studní
Kalinovo	Ipeľ, vnútorné vody	10/1974	Povodeň z extrémnych zrážok; h=401 cm, Q=62,5 m ³ .s ⁻¹	
		04/1970	Povodeň z extrémnych zrážok; h=378 cm	
		12/1976	Povodeň z extrémnych zrážok; h=362 cm, Q=53,1 m ³ .s ⁻¹	
		10/1976	Povodeň z extrémnych zrážok; h=311 cm, Q=40,9 m ³ .s ⁻¹	
Kalonda	Ipeľ	06/2010	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		06/1995	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Kamenné Kosihy	Trebušovský potok a vnútorné vody	06/1999	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		06/1995	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Kiarov	Ipeľ	04/2005	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Koláre	vnútorné vody a ČS	06/2010	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Kosihovce	Kosihovský potok	06/1995	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Kosihy nad Ipl'om	Veľký potok	06/2010	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		06/1999	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		07/1999	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Kotmanová	Vrbinský potok	06/2010	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Kováčovce	Ipeľ v hraničnom úseku	05/2005	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Kozí Vrbovok	Vrbovok	1999	Povodeň z privalových dažďov	poškodenie prístupovej komunikácie k ZČS
		1996	Povodeň z privalových dažďov	
Krná	Krniansky potok	06/1964	Povodeň z privalových dažďov	
		leto 1978	Povodeň z privalových dažďov	
Krupina	Kltipoch	07/1999	Povodeň z privalových dažďov	zaplavenie rodinných domov, štátnej cesty, autobusového nástupišťa a ďalších objektov pri zaústení do Krupinice, poškodenie prekrytia toku
	Vajsov potok	07/1999	Povodeň z privalových dažďov	
	Bebrava	07/1999	Povodeň z privalových dažďov	zaplavenie priľahlých pozemkov
	Benčatka	07/1999	Povodeň z privalových dažďov	poškodenie železničnej trati Krupina -

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
	Krupinica			Šahy
		07/1999	Povodeň z extrémnych zrážok; h=550 cm, Q=170 m ³ .s ⁻¹	zaplavenie centrálnej časti mesta, poškodenie korytovej úpravy, vytvorenie zosuvu pôdy na ceste do Zvolena
		06/2005	Povodeň z extrémnych zrážok; h=530 cm	
		12/2009	Povodeň z extrémnych zrážok; h=382 cm, Q=82,63 m ³ .s ⁻¹	
		06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok; h=298 cm, Q=56,99 m ³ .s ⁻¹	
Kubáňovo	Ipeľ	06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok	
		06/1999	Povodeň z extrémnych zrážok	
		04/2005	Povodeň z extrémnych zrážok	
	Búr	06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok	pretrhnutie ochrannej hrádze, zaplavenie poľnohospodárskej pôdy
		06/1999	Povodeň z extrémnych zrážok	
		05/2010	Povodeň z extrémnych zrážok	
	Kubáňovský potok	05/2010	Povodeň z extrémnych zrážok	
Lackov	Litava	1999	Zvýšenie hladín v dôsledku intenzív. búrkových zrážok	
		1998	Zvýšenie hladín v dôsledku intenzív. búrkových zrážok	
Ladzany	Klastavský potok	07/1999	Intenzívne búrkové zrážky	
Lesenice	vnútorné vody	03/2006	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa a topenia sa snehu	
Lipovany	Mučínsky potok	05/2010	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Lišov	Dlhohonný potok	1999	Povodeň z intenz. zrážok a vybrežovanie toku	
	Lišovský potok	1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		08/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		08/2002	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	poškodenie opevnenia toku
Litava	Litava	1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		04/2005	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		1991	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		1992	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
Lontov	Jelšovka	06/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		dec 2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
Lovinobaňa	Krivánsky potok	06/2010	povodeň z privalového dažďa	
Luboreč	VN Ľuboreč	04/1996	povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Lučenec	Krivánsky potok	10/1974	Povodeň z extrémnych zrážok; h=273 cm, Q=103 m ³ .s ⁻¹	
		12/1976	Povodeň z extrémnych zrážok; h=252 cm, Q=90 m ³ .s ⁻¹	
		05/1984	Povodeň z extrémnych zrážok; h=218 cm, Q=71,3 m ³ .s ⁻¹	
		06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok; h=284 cm, Q=53,8 m ³ .s ⁻¹	
	Tuhársky potok	10/1974	Povodeň z extrémnych zrážok; h=220 cm, Q=31,2 m ³ .s ⁻¹	
		03/1937	Povodeň z extrémnych zrážok; h=180 cm, Q=26,9 m ³ .s ⁻¹	
		12/1976	Povodeň z extrémnych zrážok; h=188 cm, Q=13,1 m ³ .s ⁻¹	
		05/1984	Povodeň z extrémnych zrážok; h=129 cm, Q=12,6 m ³ .s ⁻¹	
Malé Kosihy	Ipeľ	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		07/1999	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		04/1996	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
Malé Zlievce	Stracinský potok	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
		04/2005	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
Maškova	Maškovský p.	04/1996	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
Medovarce	Ťapúch	08/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		06/1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
	Krupinica	07/1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		12/2009	Povodeň z oteplenia, topenia snehu a intenzívnych zrážok	
		1960	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		1973	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
Mikušovce	Krivánsky potok	06/20010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
Mučín	Mučínsky potok	05/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	zaplavenie časti obce
	Zapačský potok	05/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	zaplavenie časti obce
Muľa	Ipeľ	10/1974	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
		06/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
		04/2005	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
	Tisovník	10/1974	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
		06/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
		04/2005	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	zaplavenie dvoch rodinných domov
Mýtna	vnútorné vody	06/2009	povodeň z privalových dažďov	
Nová Ves	Novoveský potok	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	poškodenie brehového opevnenia (panelov) v dĺžke 25 m.
Nové Hony	Bolín, vnútorné vody	06/2006	Povodeň z privalových dažďov	
Opatovská Nová Ves	Čebovský potok	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
		11/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
	Seliarsky potok	04/2005	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
Ozdín	Ozdínsky potok	06/1995	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
		06/2006	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
Pastovce	Ipeľ	04/1970	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
		06/1999	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
		06/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
Píla	Krivánsky potok	10/1974	Povodeň z extrémnych zrážok; h=92 cm, Q=20,8 m ³ .s ⁻¹	
Pinciná	Petrovský	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
	Ipeľ	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich dažďov	
		02/1969	Povodeň z extrémnych zrážok; h=176 cm	
Plášťovce	Krupinica	07/1999	Povodeň z extrémnych zrážok; h=342cm, Q=140 m ³ .s ⁻¹	
		06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok; h=458cm, Q=79,18 m ³ .s ⁻¹	
		04 – 05/2005	Povodeň z intenzívneho dažďa, h=380 cm	
	Litava	06/1999	Povodeň z extrém. zrážok; h=342 cm, Q=125 m ³ .s ⁻¹	zaplavenie časti obce
		06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďov; Q=85,34 m ³ .s ⁻¹	
		05/2010	Povodeň z intenzívnych dažďov; h=247 cm	
Pliešovce	Krupinica	02/2010	Povodeň z extrémnych zrážok	
Podkriváň	Krivánsky potok	08/2002	Povodeň z extrémnych zrážok	pomiestne poškodenie opevnenia toku, čiastočné zaplavenie intravilánu obce
		12/2005	Povodeň z extrémnych zrážok	
		1974	Povodeň z extrémnych zrážok	

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
Podrečany	Krivánsky potok	06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok	
Poltár	Poltárica	06/2006	Povodeň z extrémnych zrážok	
		04/2005	Povodeň z extrémnych zrážok	
Pôtor-Žihľava	Stará rieka	06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok; h=228 cm, Q=34,81 m ³ .s ⁻¹	zaplavenie poľnohospodárskej pôdy
		04/2005	Povodeň z extrémnych zrážok	zaplavenie troch rodinných domov, jednej hospodárskej budovy s nádvoriami a záhradami na ploche cca 30 árov
		04/1996	Povodeň z extrémnych zrážok	
Preseľany nad Ipľom	Ipel'	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		04 – 05/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		05/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
	Kamenec	06/1999	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	zaplavenie časti obce, odplavenie ľavostrannej ochrannej hrádze, poškodenie železničného mosta a časti trate
		04/2000	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		05/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
Prenčov	Štiavnica	06/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		07/1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	poškodenie mostu, zaplavenie poľnohospodárskej pôdy
		12/2009	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		02/2004	Povodeň z pohybu ľadov	
Prenčov	Prenčovský potok	08/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
Prša	Suchá	06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok; h=301 cm, Q=37,05 m ³ .s ⁻¹	
Radzovce	Belina	06/2006	Povodeň z prívalového dažďa	
	Čakanovský potok	06/2006	Povodeň z prívalového dažďa	
Rapovce	Mučinský potok	06/2006	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	
		06/1995	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	
	Ipel'	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	pretrhnutie ochrannej hrádze Ipľa v katastrálnom území obce v dĺžke 20 m
		04/1996	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
		02/1969	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	
Rovňany	Rovniansky potok, Ipeľ, vnútorné vody	07/2006	Povodeň z privalového dažďa	
Rykynčice	Krupinica	06/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		07/1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		12/2009	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
	Rykynčický potok	06/1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
		04/2005	Povodeň v dôsledku intenzívnych búrkových zrážok	
Salka	Ipeľ	06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok; h=652 cm, Q=422 m ³ .s ⁻¹	
		05/2010	Povodeň z extrémnych zrážok; h=534 cm, Q=246 m ³ .s ⁻¹	
		04/1970	Povodeň z intenzívnych dažďov; h=534 cm	
Santovka	Búr	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		11/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
	Santovka	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		11/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
	Malinovec	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		11/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
	Kupáč	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		nov 2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	zaplavenie pozemkov a rodinného domu
Sazdice	Búr	06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok; h=330 cm, Q=31,22 m ³ .s ⁻¹	
		10/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok,	
		12/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
Sebechleby	Belujský p.	07/1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		08/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		02/2010	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
		06/1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
Sečianky	Sečiansky potok	06/1999	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	
Senohrad	miestny potok	07/1999	Povodeň v dôsledku intenzívnych zrážok	
Slatina	Slatina	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
		06/1999	Povodeň z extrémnych a výdatných zrážok	
		04 – 05/2010	Povodeň z dažďových zrážok	vytváranie lokálnych zátaras
Slovenské Ďarmoty	Ipeľ	06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok; h=660 cm, Q=330 m ³ .s ⁻¹	
		05/1984	Povodeň z extrémnych zrážok; h=561 cm, Q=230,5 m ³ .s ⁻¹	
		03/1983	Povodeň z extrémnych zrážok; h=487 cm, Q=117 m ³ .s ⁻¹	
		03/1981	Povodeň z extrémnych zrážok; h=469 cm, Q=102 m ³ .s ⁻¹	
Slovenské Kľačany	Tisovník	06/2010	Povodeň v dôsledku dlhodobého dažďa	
	Baninský potok	06/2010	Povodeň v dôsledku dlhodobého dažďa	
Stará Halič	Tuhársky potok	06/2010	Povodeň z prívalového dažďa	zaplavenie časti obce
		04/1996	Povodeň z prívalového dažďa	
Sudince	ľavostranný prítok Lišovského potoka	1999	Zvýšenie hladín z intenzívnych búrkových zrážok	
Súdovce	Veperec	06/2010	Zvýšenie hladín z intenzívnych búrkových zrážok	
		1999	Zvýšenie hladín z intenzívnych búrkových zrážok	
		04/2005	Zvýšenie hladín z intenzívnych búrkových zrážok	
Sušany	Sušanský potok	06/2006	Povodeň z prívalového dažďa	
Svätý Anton	Štiavnica	1999	Zvýšenie hladín z intenzívnych búrkových zrážok	poškodenie komunikácie, zaplavenie záhrad
		12/2009	Zvýš. hladín z oteplenia a topenia snehu a intenz. zrážok	
Šahy	Ipeľ	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		06/1999	Povodeň z intenz. dažďových zrážok, h=596 cm	pretrhnutie ochrannej hrádze, zaplavenie sídliska Tabáň
		04/1996	Povodeň z intenz. dažďových zrážok, h=530 cm	
		10/1974	Povodeň z extrémnych zrážok; h=429cm, Q=403 m ³ .s ⁻¹	
	Nemecký potok	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		06/1999	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	zaplavenie mestskej časti Homok
		03/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
	Krupinica	06/1999	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	zaplavenie poľnohospodárskej pôdy
		07/1999	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
	Selecký potok – staré koryto	06/1999	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	zaplavenie časti mesta Šahy
Šávoľ	Suchá	06/2010	Povodeň z privalového dažďa	
	Belina	06/2010	Povodeň z privalového dažďa	
Šiatorská Bukovinka	Belina	06/2006	Povodeň z privalového dažďa	
Širákov	Trebušovský potok	06/1995	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Tešmak	Olvár	06/2010	Povodeň z výdatných zrážok	
		06/1999	Povodeň z výdatných zrážok	zaplavenie časti obce Tešmák
		04/1995	Povodeň z výdatných zrážok	
Točnica	Točnica, vnút. vody	06/2006	Povodeň z privalového dažďa	
Tomášovce	Krivánsky potok	06/2010	Povodeň z privalového dažďa	
Trebeľovce	Krivánsky potok Ipeľ	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		06/1995	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Trebušovce	Trebušovský potok	06/1999	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	zaplavenie obce Trebušovce
		12/2005	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Trenč	Ipeľ	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		11/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		04/2005	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Trpín	Trpínsky potok	06/1999	Zvýšenie hladín z intenzívnych búrkových zrážok	
Tupá	Štiavnica	06/2010	Povodeň z výdatných zrážok	poškodenie päty pravostrannej ochrannej hrádze toku
		12/2009	Povodeň z výdatných zrážok	
		06/1999	Povodeň z výdatných zrážok	
Uhorské	Uhorštiansky potok	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		06/2006	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Veľká Čalomija	vnútorné vody	06/1999	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Veľká nad Ipl'om	Maškovský potok	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		04/2005	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
	Jelšovský potok	04/1996	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
Veľká Ves nad Ipl'om	Vnútročné vody ČS, Sečiansky potok	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		06/1999	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	zaplavenie obce
		01/2009	Zimná povodeň	
Veľké Dravce	Suchá	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		06/2006	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		04/2005	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Veľké Túrovce	Krupinica	06/2010	povodeň z dažďových zrážok a pomiestne záatarasy	zaplavenie poľnohospodárskej pôdy
		06/1999	Povodeň z výdatných zrážok	
		07/1999	Povodeň z výdatných zrážok	
		12/2009	Povodeň zo zrážok a topenia sa snehu, hladina	
	Selecký potok	06/2010	Povodeň z výdatných zrážok	
		06/1999	Povodeň z výdatných zrážok	
		05/1996	Povodeň z výdatných zrážok	
Veľké Zlievce	Stracinský potok	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	zaplavenie poľnohospodárskej pôdy
		04/2005	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
	Zlievsky potok	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		06/2006	povodeň z privalového dažďa	
Malý Krtíš	Krtíšsky potok	06/2010	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	poškodenie opevnenia toku
Veľký Krtíš	Krtíšsky potok	1970	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
		1990	Povodeň z dlhotrvajúceho dažďa	
Vidiná	Krivánsky potok	06/ 2010	Povodeň z privalového dažďa	zaplavenie ulice Pivovarská, časť Zvolenskej, Riečna, Čsl. armády, Kohára, V. Clementisa, Ružová a 1. mája
Vrbovka	Ipeľ	06/1999	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	
		07/1999	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	
		06/1995	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	
		04/2005	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	
Vyškovce nad Ipl'om	Ipeľ	06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok; h=689 cm, Q=400,4 m ³ .s ⁻¹	prekopanie ľavostrannej ochrannej hrádze Ipl'a nad obcou, zaplavenie poľnohospodárskej pôdy

Obec	Vodný tok / úsek	Rok	Stručný opis povodne	Postihnuté územie
		06/1999	Povodeň z extrémnych výdatných zrážok; h=604 cm	
		05/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok; h=576 cm	
		03/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok; h=545 cm	
	Štiavnica	06/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		06/1999	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		05/2010	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	vytvorenie výmoľov
Záhorce	cez cestný rigol ústiaci do Krtíšskeho potoka	04/2005	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	
		04/1996	Povodeň z dlhotrvajúcich zrážok	
Zemiansky Vrbovok	Vrbovok	1999	Povodeň z intenzívnych dažďových zrážok	
		03/2005	Povodeň z topenia snehov v dôsledku náhleho oteplenia	
Želovce	Krtíšsky potok	06/2010	Povodeň z extrémnych zrážok,; h=404 cm, Q=76 m ³ .s ⁻¹	

Opatrenia prevzaté z podkladov poskytnutých Lesy SR, š. p. boli ocenené na základe jednotkovej ceny a výmery lesov v subpovodí určenom k jednotlivým geografickým oblastiam. Výmery lesov boli stanovené v rámci celého subpovodia nad jednotlivými geografickými oblasťami. Prenásobením tejto výmery lesov jednotkovými cenami stanovenými na ha boli určené náklady pre všetky definované opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime, resp. v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou v rámci celého subpovodia nad danou geografickou oblasťou. V prípade dvoch alebo viacerých geografických oblastí situovaných na tom istom vodnom toku resp. v jeho subpovodí sa náklady na tieto opatrenia prislúchajúce k hornej geografickej oblasti načítavajú ku geografickej oblasti ležiacej pod ňou. Vychádzajúc zo skutočnosti zabezpečiť naplnenie cieľov podľa čl. 1 smernice o hodnotení a manažmente povodňových rizík pre každú geografickú oblasť, v ktorej bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt náklady na opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime a náklady na opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou prevzaté z podkladov poskytnutých Lesy SR, š.p. pre jednotlivé geografické oblasti boli stanovené ako rozdiel nákladov vypočítaných pre dolnú geografickú oblasť a nákladov vypočítaných pre hornú geografickú oblasť (resp. geografické oblasti, ak ich je viac ako dve pod sebou) a uvedené vo formáte: rozdiel nákladov vypočítaných pre dolnú geografickú oblasť a nákladov vypočítaných pre hornú geografickú oblasť (resp. geografické oblasti) / náklady vypočítané pre celú výmeru lesov k dolnej geografickej oblasti.

Do výpočtu celkových nákladov bol použitý „rozdiel nákladov vypočítaných pre dolnú geografickú oblasť a nákladov vypočítaných pre hornú geografickú oblasť (resp. geografické oblasti)“.

a) v porastoch obhospodarovaných v normálnom režime - odstránenie erózných rýh na telesách objektov LDS, budovanie/znovu sfunkčnenie odrážok, úprava zárezových a násypových svahov, vybudovanie nových/obnova pôvodných odvodňovacích priekop a priepustov s protieróznou úpravou ich vyústení, príp. rekultivácia už nepotrebných dočasných približovacích ciest - bola priemerná hodnota prác súvisiacich s realizáciou navrhnutých činností pre obdobie 2014 - 2021 uvažovaná 130,50 € bez DPH/ha.

b) v porastoch postihnutých plošnou kalamitou - navyše opatrenia oproti opatreniam uvedeným v bode a) - ďalšie zemné práce zamerané na odstránenie všetkých už existujúcich foriem pôdnej erózie a taktiež opatrenia zabraňujúce jej vzniku (podľa lokálnych podmienok zasakovacie pásy/jamy, protierózne priekopy, zápletové plôtiky a pod.) - priemerná hodnota týchto prác pre obdobie 2014 - 2021 bola uvažovaná 1 440 €/ha.

V porastoch postihnutých plošnou eróziou boli navrhované opatrenia stanovené ako súčet nákladov opatrení a) + b).

Celkové náklady = odhadnuté výdavky na prípravu, realizáciu, prevádzku, údržbu a opravy počas celého predpokladaného obdobia životnosti navrhovaných opatrení.

Koeficient efektívnosti navrhovaného protipovodňového opatrenia = zabránené škody/suma celkových nákladov.

Kód geograf. oblasti	Názov geograf. oblasti	Vodný tok		Úsek vodného toku			Lokalita			Číslo alternatívy	Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 zákona č. 7/2010 Z. z.									Poznámka					
		Názov	ID	Začiatok	Koniec	Dĺžka	Kraj	Okres	Obec		a)	Popis zmiernujúcich opatrení	b)	Popis zmiernujúcich opatrení	c)	Popis zmiernujúcich opatrení	d)	Popis zmiernujúcich opatrení	e)		Popis zmiernujúcich opatrení				
SK518701_300	Rykynčice - Krupinica	Krupinica		16,400	17,300	0,900	Banskobystrický	Krupina	Rykynčice	1				cieľom napodobenia jeho optimálnych prirodzených parametrov v čase pred vykonaním vodohospodárskych úprav, racionálne využívanie vody, monitorovať výskyt invázičných a expanzívnych druhov, v prípade potreby ich okamžité odstraňovanie, zabrániť rozširovaniu neofytov (invázičných a expanzívnych rastlín), optimálne rozčlenené litorálne pásmo, tvorba ostrovčekov, diferencovať hĺbku vody v nádrži				ochranná hrádza	zatravnenie telesa ochranných hrádzi, objekty navrhnuť bez tesniacich stien, aby sa zabezpečila kontinuita prúdenia podzemných vôd v súvislosti so zabezpečením hydrologickej rovnováhy medzi korytom toku a HPV v zahrádzovanom území, OH navrhnuť len na prejazd vozidiel správcu toku bez spevnenia koruny asfaltom a pod., v prípade možných stretov so záujmami ochrany prírody a krajiny sú odporúčané konzultácie s odborníkmi k eliminácii možných stretov už vo fáze konceptu riešenia, v prípade výskytu chránených vtáčích druhov je nutné riešiť prípadný transfer, vytváranie náhradných biotopov, náhradné výsadby drevín, či iné kompenzačné opatrenia, v prípade vegetačných úprav kontrolovať, či sú odrezky a sadenice v dobrom stave, sú dostatočne silné a k ich pestovaniu dochádza vo vhodnom období, zabezpečiť konečné prevzatie predpestovaných výsadiieb, dôsledne dodržiavať údržbu (TPZ)						

Kód geograf. oblasti	Názov geograf. oblasti	Vodný tok		Úsek vodného toku			Lokalita			Číslo alternatívy	Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 zákona č. 7/2010 Z. z.									Poznámka			
		Názov	ID	Začiatok	Koniec	Dĺžka	Kraj	Okres	Obec		a)	Popis zmiernujúcich opatrení	b)	Popis zmiernujúcich opatrení	c)	Popis zmiernujúcich opatrení	d)	Popis zmiernujúcich opatrení	e)		Popis zmiernujúcich opatrení		
SK518425_305	Hontianske Tesáre - Štiavnica	Štiavnica		14,500	17,900	3,400	Banskobystrický	Krupina	Hontianske Tesáre	1				ochranná hrádza								údržba vodných tokov sa realizuje ak nie je možné z nejakého dôvodu akceptovať úplne samovoľný vývoj vodného toku, v prírodnej krajine sa odporúča na technicky upravenom toku vykonávať údržbu minimálne, samovoľný vývoj koryta a brehov dopomôže k spontánnej revitalizácii toku, tento proces na vhodných miestach a v účelnom rozsahu je potrebné podporovať a korigovať, vhodnosť termínu čistenia koryta od naplavenín a splavenín konzultovať s ichtyológom, pri údržbe zachovávať pozdĺžnu členitosť koryta a členitosť brehov kynety, výrub náletových drevín z koryta, svahov a pobrežného pozemku so zachovaním ojedinelých soliterných odvodňovacích rigolov, resp. drénov z polí pri odstraňovaní nánosov vytvoriť lokálnym odbagrovaním brehu mokrade podkovovitého tvaru, siahajúce až po okraj pobrežného pozemku, v prípade výskytu chránených druhov živočíchov je na vykonanie akýchkoľvek zásahov do ich biotopov potrebná výnimka zo zakázaných činností podľa §35 zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v zmysle §17 ods.5 vyhlášky MŽP SR č.24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sa rez živých konárov listnatých drevín s priemerom viac ako 5 cm vykonáva vo vegetačnom období od 1.4. do 30.9., najmä v jeho prvej polovici, s výnimkou tvorby nových listov	

Kód geograf. oblasti	Názov geograf. oblasti	Vodný tok		Úsek vodného toku			Lokalita			Číslo alternatívy	Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 zákona č. 7/2010 Z. z.									Poznámka									
		Názov	ID	Začiatok	Koniec	Dĺžka	Kraj	Okres	Obec		a)	Popis zmiernujúcich opatrení	b)	Popis zmiernujúcich opatrení	c)	Popis zmiernujúcich opatrení	d)	Popis zmiernujúcich opatrení	e)		Popis zmiernujúcich opatrení								
SK518417_304	Hontianske Nemce - Štiavnica	Štiavnica		28,700	30,400	1,700	Krupina		Hontianske Nemce	1				korytová úprava	vytvoriť zlož. profil koryta, zachovať smer.členitosť toku, zachovať členitosť dna koryta, pozdĺž. sklon koryta zvyšovať len min. a v nevyhnutných prípadoch, pri úprave koryta striedať zatien. a nezatien. priestory, vytvárať asymetr.koryto rozšírením iba jedného brehu, zaistiť neselekt.obojsmer. migrač. priestupnosť pre všetky vod. organ. pri výstavbe prieč. objek., používať stupne s rybovodom, ktorý nemá opevnený vývar a výmol' vytvára vhodný habitat, pri úprave toku postupovať proti prúdu, aby sa vod. organ.mohli premiestniť, pri vykonávaní úprav použiť vhod. roč. obd., zabezpečiť členitú breh. líniu z dôvodu biodiverzity, brehy stabilizovať koreň. systémom breh. vegetácie, použitím geotextílií, plôtikov zo živého dreva na vonk.strane oblúka rieky - používať prírode blízke materiály, v čo najväčšej miere zachovať všetky dospelé stromy, vyhnúť sa bagrovaniu podlož. štrk. vrstiev, aby nedošlo k odvodn. priľah. mokradi, vykonávať práce z jedného brehu so zachovaním oblastí, ktoré môžu pôsobiť ako základňa pre rekolonizáciu, pri piesoč./štrk. laviciach zachovať miesta s ponor. vegetáciou, udržať alebo vytvoriť plôšky nad 0,1 ha pre hniezd. vtákov, zachovať brody prevýšené 300-500 mm nad teoret. niveletou, zachovať tône min. 300 mm hlboké, pri zásahu do breh. porastov kvôli zaisteniu prístupu k toku tieto zmladzovať v súlade s prírodz. druh. skladbou a krajinou, potrebné mechanizmy priviesť k toku cez územie s nižšou ekol. hodnotou														údržba vodných tokov sa realizuje ak nie je možné z nejakého dôvodu akceptovať úplne samovoľný vývoj vodného toku, v prírodnej krajine sa odporúča na technicky upravenom toku vykonávať údržbu minimálne, samovoľný vývoj koryta a brehov dopomôže k spontánnej revitalizácii toku, tento proces na vhodných miestach a v účelnom rozsahu je potrebné podporovať a korigovať, vhodnosť termínu čistenia koryta od naplavenín a splavenín konzultovať s ichtyológom, pri údržbe zachovávať pozdĺžnu členitosť koryta a členitosť brehov kynety, výrub náletových drevín z koryta, svahov a pobrežného pozemku so zachovaním ojedinelých solitérnych drevín, v miestach zaistenia odvodňovacích rigolov, resp. drénov z polí pri odstraňovaní násosov vytvoriť lokálnym odbagrovaním brehu mokrade podkovovitého tvaru, siahajúce až po okraj pobrežného pozemku, v prípade výskytu chránených druhov živočíchov je na vykonanie akýchkoľvek zásahov do ich biotopov potrebná výnimka zo zakázaných činností podľa §35 zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v zmysle §17 ods.5 vyhlášky MŽP SR č.24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sa rez živých konárov listnatých drevín s priemerom viac ako 5 cm vykonáva vo vegetačnom období od 1.4. do 30.9., najmä v jeho prvej polovici, s výnimkou tvorby nových listov

Kód geograf. oblasti	Názov geograf. oblasti	Vodný tok		Úsek vodného toku			Lokalita			Číslo alternatívy	Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 zákona č. 7/2010 Z. z.									Poznámka		
		Názov	ID	Začiatok	Koniec	Dĺžka	Kraj	Okres	Obec		a)	Popis zmiernujúcich opatrení	b)	Popis zmiernujúcich opatrení	c)	Popis zmiernujúcich opatrení	d)	Popis zmiernujúcich opatrení	e)		Popis zmiernujúcich opatrení	
SK517178_303	Prenčov - Štiavnica	Štiavnica		39,800	42,200	2,400		Banská Štiavnica	Prenčov	1		Vyčlenenie vhodných lokalít na prirodzenú akumuláciu vody		ochranná hrádza	zatravnenie telesa ochranných hrádzí, objekty navrhnuť bez tesniacich stien, aby sa zabezpečila kontinuita prúdenia podzemných vôd v súvislosti so zabezpečením hydrologickej rovnováhy medzi korytom toku a HPV v zahrádzovanom území, OH navrhnuť len na prejazd vozidiel správcu toku bez spevnenia koruny asfaltom a pod., v prípade možných stretov so záujmami ochrany prírody a krajiny sú odporúčané konzultácie s odborníkmi k eliminácii možných stretov už vo fáze konceptu riešenia, v prípade výskytu chránených vtáčích druhov je nutné riešiť prípadný transfer, vytváranie náhradných biotopov, náhradné výsadby drevín, či iné kompenzačné opatrenia, v prípade vegetačných úprav kontrolovať, či sú odrezky a sadenice v dobrom stave, sú dostatočne silné a k ich pestovaniu dochádza vo vhodnom období, zabezpečiť konečné prevzatie predpestovaných výsadiieb, dôsledne dodržiavať údržbu (TPZ)							

Kód geograf. oblasti	Názov geograf. oblasti	Vodný tok		Úsek vodného toku			Lokalita			Číslo alternatívy	Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 zákona č. 7/2010 Z. z.									Poznámka									
		Názov	ID	Začiatok	Koniec	Dĺžka	Kraj	Okres	Obec		a)	Popis zmiernujúcich opatrení	b)	Popis zmiernujúcich opatrení	c)	Popis zmiernujúcich opatrení	d)	Popis zmiernujúcich opatrení	e)		Popis zmiernujúcich opatrení								
SK516643_302	Banská Štiavnica - Štiavnica	Štiavnica		51,000	55,500	4,500		Banská Štiavnica	Banská Štiavnica	1				korytová úprava	vytvoriť zlož. profil koryta, zachovať smer. členitosť toku, členitosť dna koryta, pozdĺž. sklon koryta zvyšovať len min. a v nevyhnut. prípadoch, pri úprave koryta striedať zatien. a nezatien. priestory, vytvárať asymetr. koryto rozšírením iba jedného brehu, zaistiť neselekt. obojsmer. migrač. priestupnosť pre všetky vod. organ. pri výstavbe prieč. objek., používať stupne s rybovodom, ktorý nemá opevnený vývar a výmol' vytvára vhodný habitat, pri úprave toku postupovať proti prúdu, aby sa vod. organ. mohli premiestniť, pri vykonávaní úprav použiť vhod. roč. obd., zabezpečiť členitú breh. líniu z dôvodu biodiverzity, brehy stabilizovať koreň. systémom breh. vegetácie, použitím geotextílií, plôtikov zo živého dreva na vonk. strane oblúka rieky - používať prírodu blízke materiály, v čo najväčšej miere zachovať všetky dospelé stromy, vyhnúť sa bagrovaniu podlož. štrk. vrstiev, aby nedošlo k odvodn. prířah. mokradí, vykonávať práce z jedného brehu so zachovaním oblastí, ktoré môžu pôsobiť ako základňa pre rekolonizáciu, pri piesoč./štrk. laviciach zachovať miesta s ponor. vegetáciou, udržať alebo vytvoriť plôšky nad 0,1 ha pre hniezd. vtákov, zachovať brody prevýšené 300-500 mm nad teoret. niveletou, zachovať tónu min. 300 mm hlboké, pri zásahu do breh. porastov kvôli zaisteniu prístupu k toku tieto zmladzovať v súlade s prírodz. druh. skladbou a krajinou, potrebné mechanizmy priviesť k toku cez územie s nižšou ekol. hodnotou														údržba vodných tokov sa realizuje ak nie je možné z nejakého dôvodu akceptovať úplne samovoľný vývoj vodného toku, v prírodnej krajine sa odporúča na technicky upravenom toku vykonávať údržbu minimálne, samovoľný vývoj koryta a brehov dopomôže k spontánnej revitalizácii toku, tento proces na vhodných miestach a v účelnom rozsahu je potrebné podporovať a korigovať, vhodnosť termínu čistenia koryta od naplavenín a splavenín konzultovať s ichtyológom, pri údržbe zachovávať pozdĺžnu členitosť koryta a členitosť brehov kynety, výrub náletových drevn z koryta, svahov a pobrežného pozemku so zachovaním ojedinelých soliterných drevn, v miestach zaistenia odvodňovacích rigolov, resp. drénov z polí pri odstraňovaní nánosov vytvoriť lokálnym odbagrovaním brehu mokrade podkovovitého tvaru, siahajúce až po okraj pobrežného pozemku, v prípade výskytu chránených druhov živočíchov je na vykonanie akýchkoľvek zásahov do ich biotopov potrebná výnimka zo zakázaných činností podľa §35 zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v zmysle §17 ods.5 vyhlášky MŽP SR č.24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sa rez živých konárov listnatých drevn s priemerom viac ako 5 cm vykonáva vo vegetačnom období od 1.4. do 30.9., najmä v jeho prvej polovici, s výnimkou tvorby nových listov

Poznámka:

Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 Zákona č. 7/2010 Z. z.:

- a) opatrenia, ktoré spomaľujú odtok vody z povodia do vodných tokov, zvyšujú retenčnú schopnosť povodia alebo podporujú prirodzenú akumuláciu vody v lokalitách na to vhodných a ktoré chránia územie pred zaplavením povrchovým odtokom, ktorým je zložka celkového odtoku odtekajúca z povodia po povrchu terénu do vodných tokov alebo iných vodných útvarov, ako sú úpravy v lesoch, úpravy na poľnohospodárskej pôde a úpravy na urbanizovaných územiach,

- b) opatrenia, ktoré znižujú maximálny prietok povodne, ako je výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia vodných stavieb a poldrov; polder je vodná stavba na ochranu pred povodňami, ktorej súčasťou je územie určené na zaplavenie vodou pre potreby sploštenia povodňovej vlny,
- c) opatrenia, ktoré chránia územie pred zaplavením vodou z vodného toku, ako je úprava vodných tokov, výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia ochranných hrádí alebo protipovodňových línií pozdĺž vodných tokov,
- d) opatrenia, ktoré chránia územie pred zaplavením vnútornými vodami, ako je výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia zariadení na prečerpávanie vnútorných vôd,
- e) opatrenia, ktoré zabezpečujú prietokovú kapacitu koryta vodného toku, ako je odstraňovanie nánosov z koryta vodného toku a porastov na brehu vodného toku; breh je postranné obmedzenie koryta vodného toku od jeho dna po brehovú čiaru.

PRÍLOHA VII. TEORETICKÁ ANALÝZA VPLYVU OPATRENÍ V POVODÍ NA DOSIAHNUTIE CIEĽOV PLÁNU MANAŽMENTU POVODŇOVÉHO RIZIKA K JEDNOTLIVÝM GEOGRAFICKÝM OBLASTIAM

VII.1 Zhodnotenie možného vplyvu existujúcich a navrhovaných preventívnych opatrení v povodí na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika

V rámci štúdie „Zhodnotenie možného vplyvu existujúcich a navrhovaných preventívnych opatrení v povodí na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika“ je spracovaná analýza geografických charakteristík subpovodí k horným okrajom geografických oblastí, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt. Pre každú oblasť bol modelovaný možný dopad preventívnych opatrení v subpovodí na veľkosť kulminačného prietoku pre rôzne scenáre opatrení. Na základe výsledkov takéhoto hodnotenia bolo možné stanoviť subpovodia s nepriaznivou hydrologickou štruktúrou a subpovodia, v ktorých je možné dosiahnuť významné zlepšenie retenčných vlastností a zníženie kulminačných prietokov aplikáciou krajinnoeekologických manažmentových opatrení v lesnej a poľnohospodárskej krajine.

Pri stanovení vplyvu scenárov opatrení na veľkosť kulminačného prietoku boli aplikované existujúce prístupy k určovaniu maximálnych návrhových prietokov, pričom boli upravené tak, aby ich bolo možné použiť pre stanovenie návrhového prietoku pre subpovodia bez meraní prietoku a zároveň umožnili hodnotiť vplyv zmeny odtokových pomerov v subpovodí pri jednotlivých scenároch využitia územia. Tieto metódy vychádzajú z genetickej predstavy tvorby odtoku v povodí a z nej odvodených zjednodušených vzťahov pre tvorbu odtoku. Väčšina týchto vzťahov je založená na závislosti návrhového prietoku od intenzity návrhového dažďa (metódy intenzitného typu) alebo od objemu priameho odtoku (objemové metódy) a obsahujú parametre hydrologického prostredia (postupová doba, doba koncentrácie, indexy priepustnosti a vododržnosti prostredia, CN čísla a pod.).

Hodnotenú subpovodia boli diskretizované na pravidelný grid 10 x 10m. Metodika pre modelovanie návrhovej povodňovej vlny vychádza z nasledovných zjednodušujúcich predpokladov:

- 1) návrhová povodňová vlna je spôsobená príčinnými zrážkami s danou významnosťou (N - ročnosťou) a kulminačný prietok povodňovej vlny má tú istú významnosť, ako príčinné zrážky,
- 2) doba trvania zrážok je rovnako dlhá ako doba koncentrácie odtoku. Pri modelovaní návrhovej odtokovej vlny sa predpokladá, že návrhové príčinné zrážky trvania rovné dobe koncentrácie odtoku zasiahnu v každej časovej jednotke celé subpovodie rovnakou intenzitou.

Pri spracovaní príčinných zrážok sa vychádzalo z máp N - ročných denných úhrnov zrážok, vytvorených pre územie Slovenska v Remiášová (2010). Z týchto sú odvodené N - ročné zrážky s dobou rovnou dobe koncentrácie odtoku metódou škálovania podľa škálovacích koeficientov odvodených v Bara (2009). Doba koncentrácie odtoku sa určovala v GIS orientovanom modeli, v ktorom sa určujú odtokové doby z povodia na základe dĺžok odtoku a priestorovo premenlivých rýchlostí odtoku. Pre zvolený grid bol vypočítaný hydrologicky korektný (prietočný) digitálny model terénu, rešpektujúci aktuálny priebeh riečnej siete a boli odvodené potrebné polia morfometrických veličín (sklon, smery odtoku, prispievajúce plochy). S využitím smerov odtoku a vypočítanej rýchlosti prúdenia bol pre

každé subpovodie stanovený čas koncentrácie odtoku. Vychádzajúc z predpokladu, že kritické trvanie dažďa spôsobujúce maximálny odtok sa rovná dobe koncentrácie, bola pre každé subpovodie stanovená návrhová intenzita „100 ročného dažďa“, ktorá bola použitá pre stanovenie návrhového prietoku Q_{100} a návrhovej vlny pre každé povodie.

Pre výpočet efektívnych prírodných N- ročných zrážok, resp. priameho odtoku, ktorý vytvára odtokovú vlnu, sa využila metóda koeficientu odtoku, V tomto kroku bol na základe máp sklonu, pôdneho druhu a krajinej pokrývky stanovený koeficient odtoku pre každú bunku gridu.

Hydrogram odtoku je simulovaný metódou „time area hydrogramu“ (závislosti plôch povodia s rovnakým časom odtoku do záverečného profilu povodia na čase) a následnou transformáciou v subpovodí, ktoré je vo výpočte zjednodušené predstavou lineárnej nádrže (tzv. Clarkov hydrogram odtoku).

Do GIS orientovaného modelu vstupujú 4 základné digitálne vrstvy charakterizujúce fyzicko-geografické vlastnosti povodia: digitálny model reliéfu (DMR), mapa spôsobu využitia krajiny, mapa pôdnych druhov a riečna sieť. Z týchto máp sa postupne vytvárajú ďalšie vrstvy parametrov potrebných pre výpočet povodňovej vlny: mapa sklonov, mapa smerov a dĺžok odtoku, mapa akumulácie odtoku, mapa odtokových rýchlostí, mapa hydraulického polomeru, mapa Manningovho súčiniteľa drsnosti a mapa koeficientu odtoku.

Doba koncentrácie odtoku predstavuje čas, za ktorý sa dostanú efektívne prírodné zrážky z hydraulicky najvzdialenejšieho miesta v subpovodí do záverečného profilu subpovodia. Odtokové cesty určuje mapa smerov odtoku vytvorená z DMR. Doba koncentrácie odtoku zo subpovodia sa určila ako hodnota kvantilu Q_{95} z empirického histogramu časov odtoku z jednotlivých buniek subpovodia do záverečného profilu subpovodia. Týmto spôsobom sa zamedzilo neadekvátnemu predlžovaniu času koncentrácie spôsobenému vplyvom odľahlých hodnôt dotokových časov. Mapa časov odtoku sa vytvorila integráciou časov potrebných na pretečenie každej bunky pozdĺž odtokovej línie z príslušnej bunky k záverečnému profilu. Rýchlosti odtoku boli pre jednotlivé bunky subpovodia vypočítané Chézyho rovnicou:

$$v_i = \frac{1}{n} R_i^{\frac{2}{3}} S_i^{\frac{1}{2}}$$

kde:

- R_i – hydraulický polomer [m],
- n – Manningov koeficient drsnosti [$m^{-1/3}$.s],
- S_i – sklon [$m \cdot m^{-1}$].

Mapa Manningovho súčiniteľa drsnosti sa vytvorí reklasifikáciou mapy využitia krajiny. Hodnoty Manningovho koeficienta drsnosti pre riečne toky boli v rámci prípravy údajov počítané interpolovaním medzi hraničnými hodnotami podľa rádu tokov vytvorených metódou Shreva.

Mapa hydraulického polomeru sa vytvorí z mapy akumulácie odtoku podľa rovnice (Molnar, Ramirez, 1998):

$$R = a, (M_A,)^b$$

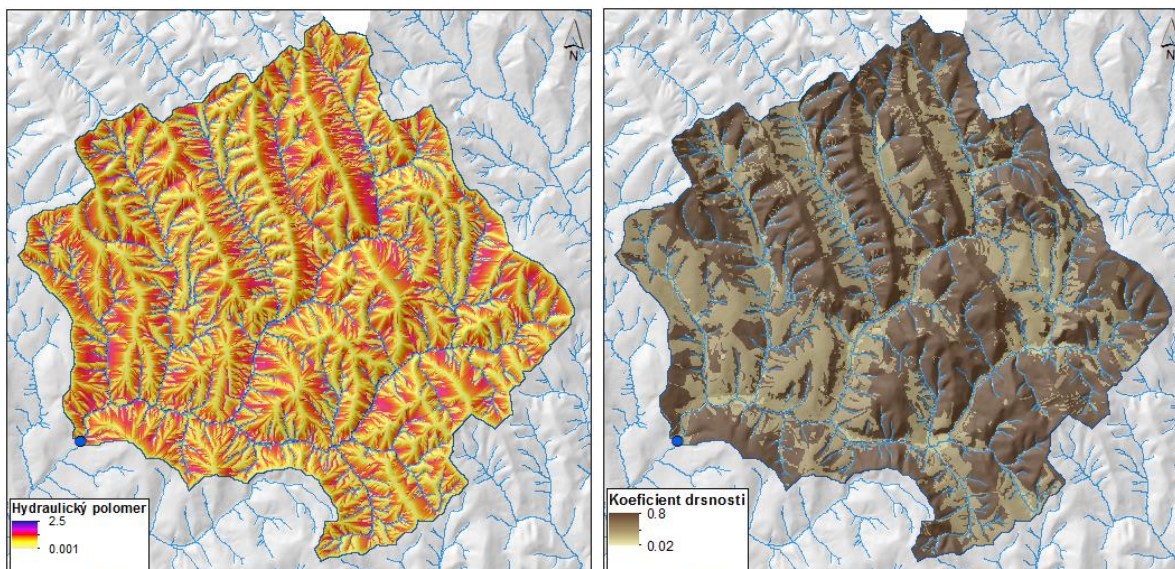
kde:

- R – hydraulický polomer [m],
- a – konštanta (pre 2-ročný prietok = 0,155; pre 10-ročný prietok = 0,12; pre 100-ročný prietok = 0,18) (Molnar, Ramirez, 1998);
- b – konštanta (pre 2-ročný prietok = 0,319; pre 10-ročný prietok = 0,52;

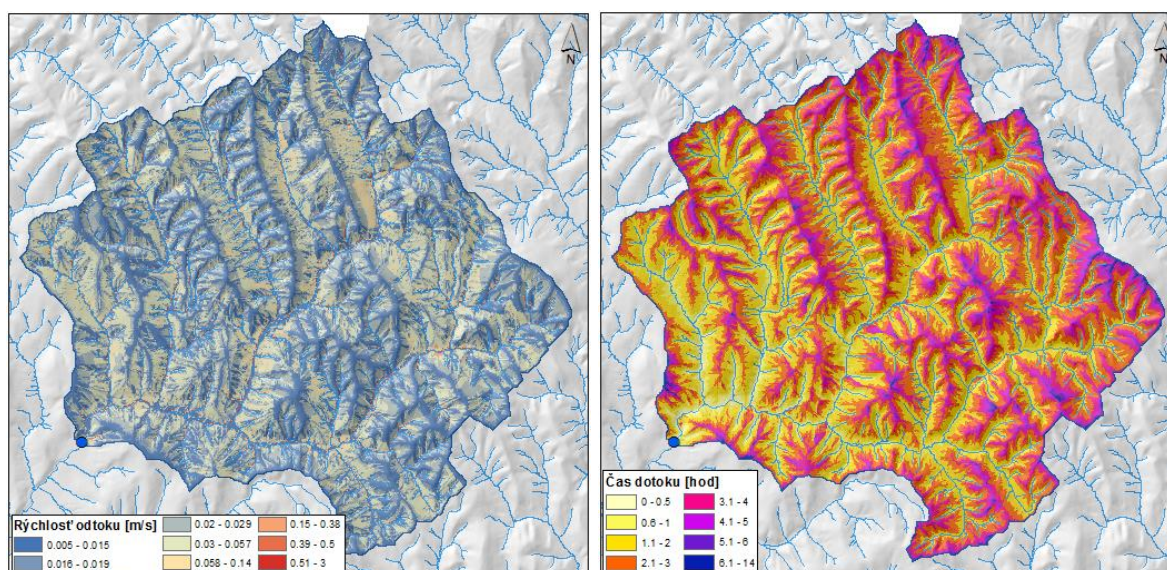
pre 100-ročný prietok = 0,55) (Molnar, Ramirez, 1998);
 M_A – mapová vrstva akumulácie odtoku.

Mapa sklonov povodia je vytvorená v GIS prostredí z mapy digitálneho modelu reliéfu.

Na Obr. VII.1 je zobrazené priestorové vyjadrenie hydraulického polomeru a koeficienta drsnosti a na Obr. VII.2 priestorové vyjadrenie rýchlosti odtoku a dotokových časov.



Obr. VII.1 Priestorové vyjadrenie vľavo: Hydraulický polomer, vpravo: Koeficient drsnosti



Obr. VII.2 Priestorové vyjadrenie vľavo: Rýchlosť odtoku, vpravo: Dotokové časy

Určenie návrhových zrážok je založené na zjednodušujúcom predpoklade, že návrhový prietok danej významnosti (N - ročnosti) je vytvorený zrážkami tej istej významnosti s trvaním rovným dobe koncentrácie odtoku z povodia.

Pri výpočte návrhových zrážok sa vychádzalo z máp N-ročných maximálnych denných úhrnov zrážok spracovaných pre územie Slovenska v práci Remiášová (2010). N - ročné maximálne denné úhrny zrážok boli vypočítané na základe lokálneho odhadu kvantilov distribučnej funkcie za predpokladu GEV (generalizované extrémálne rozdelenie) rozdelenia pravdepodobnosti. Parametre distribučnej funkcie GEV boli odvodené pomocou L

momentového algoritmu, ktorý je alternatívou ku všeobecne známym klasickým momentom (priemer, smerodajná odchýlka, strmosť, špicatosť atď.), vyznačuje sa však lepšími štatistickými vlastnosťami.

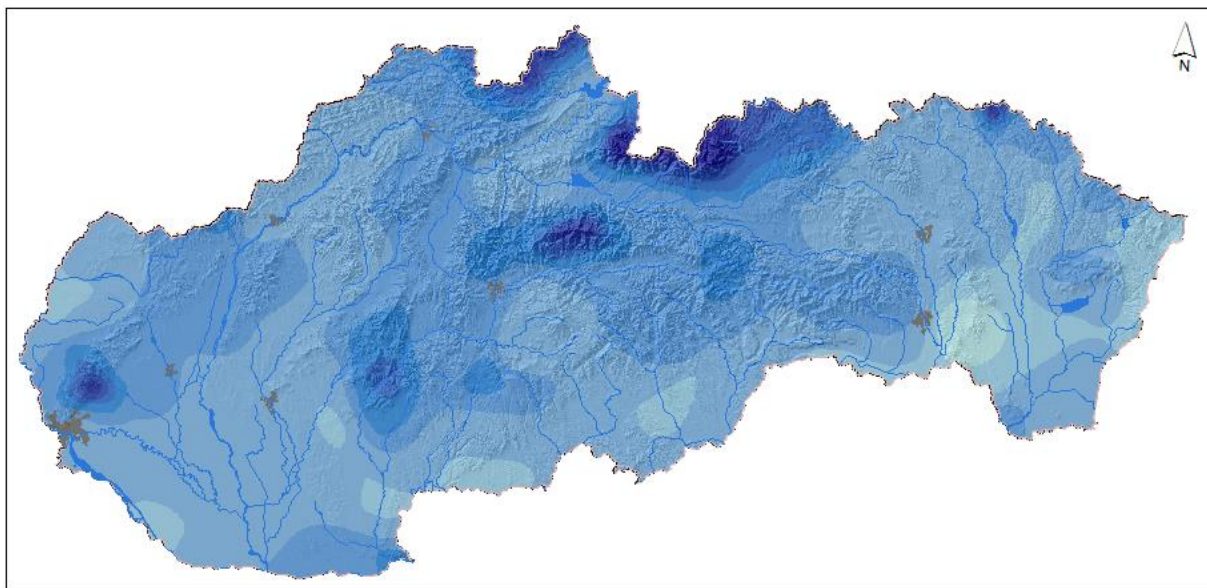
Na vytvorenie máp návrhových hodnôt ročných maximálnych denných úhrnov zrážok bola použitá stochastická interpolačná metóda kriging (Remiášová, 2010).

Pre doby koncentrácie odtoku sú návrhové intenzity zrážok I_{100} a danej doby trvania odvodené metódou jednoduchého škálovania škálovacími koeficientmi, odvodenými v Bara (2009) pre jednotlivé stanice. Na vytvorenie mapy škálovacieho exponentu pre dobu opakovania 100 rokov bola použitá stochastická interpolačná metóda kriging. Následne bola pre každé modelované subpovodie stanovená priemerná hodnota ročného maximálneho denného úhrnu zrážok I_d a priemerná hodnota škálovacieho exponentu β . Intenzita návrhového dažďa I_K bola potom pre každé subpovodie stanovená na základe vzťahu (Menabde et al., 1999; Yu at al., 2004):

$$I_K = \lambda^\beta I_d$$

kde rovnosť chápeme v zmysle zhody pravdepodobnostného rozdelenia, β je škálovací koeficient a λ slúži ako prevodový parameter medzi dobou opakovania d a λd hodín.

Priestorové vyjadrenie N - ročných maximálnych denných úhrnov zrážok je na Obr. VII.3.



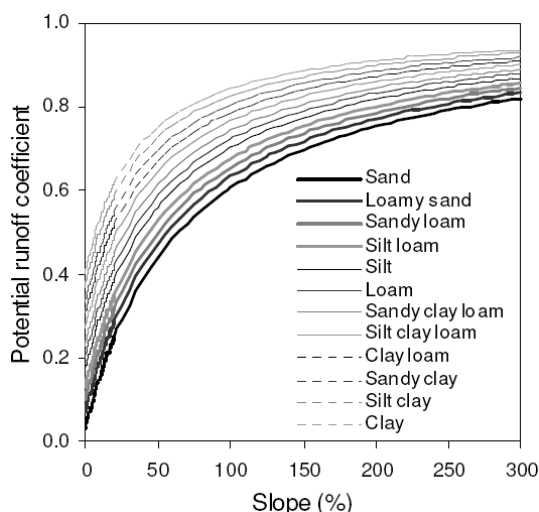
Obr. VII.3 Priestorové vyjadrenie N - ročných maximálnych denných úhrnov zrážok

Z návrhových intenzít dažďa boli pre každú bunku subpovodia následne vypočítané intenzity tzv. efektívneho dažďa ako súčin koeficienta povrchového odtoku a intenzity návrhovej zrážky.

Koeficient povrchového odtoku vyjadruje, aká časť zrážok odtečie povrchovým odtokom pri nasýtených podmienkach. V použitom modeli je vyjadrený ako funkcia sklonu, pôdneho druhu a typu krajinej pokrývky. Vzťah medzi sklonom a koeficientom odtoku je opísaný ako (Liu, De Smedt, 2004) :

$$k_{0,a} = k_0 + (1 - k_0) \frac{S}{S + S_0}$$

kde:



Obr. VII.4 Potenciálny koeficient odtoku vs. sklon pre les a rôzne pôdne druhy (Liu, De Smedt, 2004)

Vplyv sídelných plôch na povodňový odtok je zrejмый. Plochy sídel predstavujú kombináciu nepriepustných plôch so sídelnou vegetáciou, čo treba zahrnúť do výpočtov. Sídelná vegetácia spadá do kategórie využitia krajiny „prechodné lesokroviny“ a koeficient odtoku pre urbanizované plochy sa potom počíta podľa vzťahu:

$$C_s = IMP + (1 - IMP) C_{lk}$$

kde:

C_s – potenciálny koeficient odtoku pre sídla,

IMP – percento nepriepustných plôch v sídle,

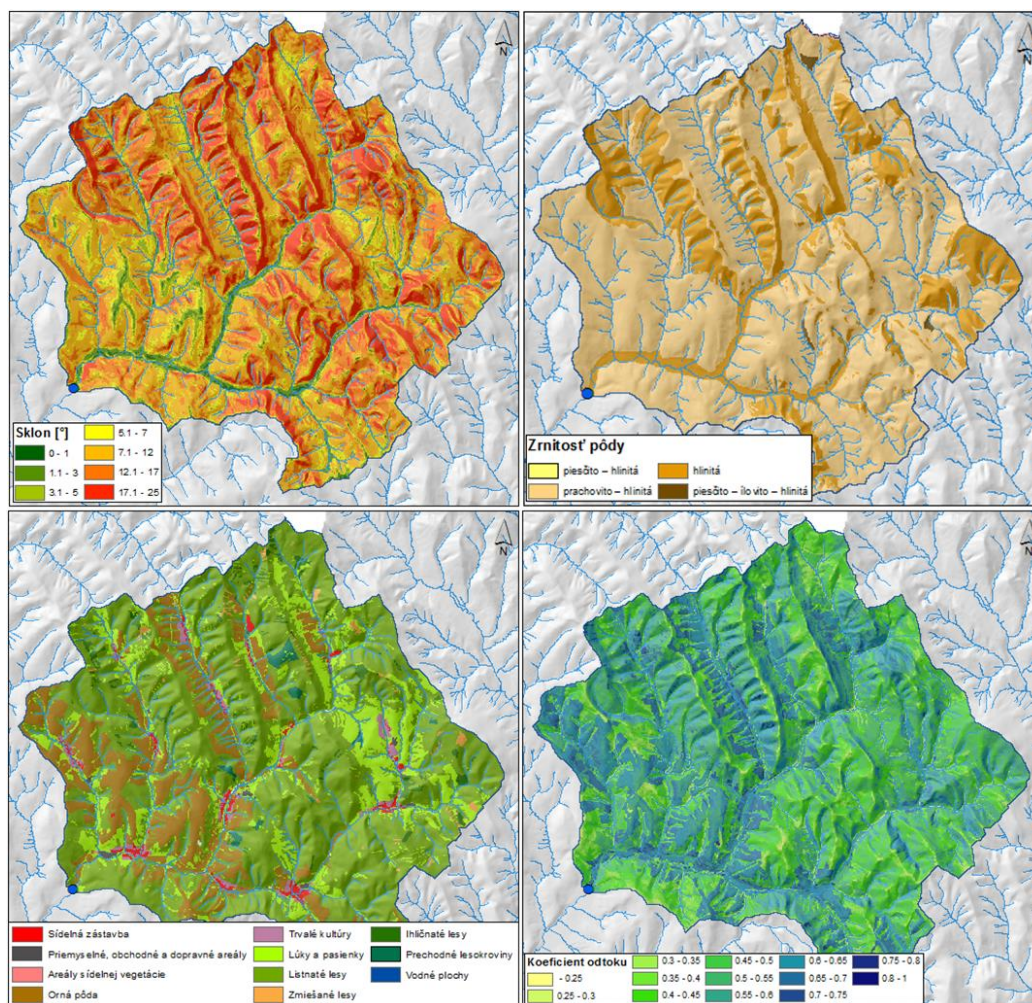
C_{lk} – potenciálny koeficient odtoku pre prechodné lesokroviny.

V nasledujúcej Tab. VII.3 je vyjadrený podiel nepriepustných plôch pre niekoľko špecifických plôch podľa Liu, De Smedt (2004). Nulový podiel nepriepustných plôch sa predpokladá pre ostatné kategórie využitia krajiny (napr. orná pôda, tráva, les).

Tab. VII.3 Percento nepriepustných plôch vybraných plôch (Liu, De Smedt, 2003)

Typ urbanizovanej plochy	Nepriepustnosť [%]
Obytná plocha	30
Obchodná a priemyselná plocha	70
Zmiešaná zastavaná plocha v meste	50
Komunikácie	100
Toky, kanály, jazerá a nádrže	100
Lesný močiar	100
Obnažená skala	100

Ukážka priestorovej distribúcie koeficienta povrchového odtoku a parametrov z ktorých je odvodený pre rôzne scenáre je na nasledujúcom Obr. VII.5.



Obr. VII.5 Syntéza sklonu svahu, zrntosti pôdy a krajinej pokrývky do výsledného koeficientu povrchového odtoku

Na výpočet hydrogramu odtoku sa použil Clarkov jednotkový hydrogram, ktorý je odvodený metódou „time-area hydrogram“ (hydrogram závislosti odtokovej plochy na čase) a následne je transformovaný cez lineárnu nádrž. Clarkov jednotkový hydrogram je vyjadrený tromi parametrami: doba koncentrácie odtoku, time - area hydrogram a koeficient akumulácie. Vzhľadom na to, že hydrogram odtoku je vytvorený za predpokladu povrchovéch rýchlostí odtoku a nezohľadňuje transformáciu odtoku v prípadnej riečnej sieti, koeficient akumulácie umožňuje transformáciu vytvoreného hydrogramu odtoku samotným subpovodím. Subpovodie sa pritom správa ako lineárna nádrž podľa Guo a James (2005):

$$Q(t + \Delta t) = C_1[I(t + \Delta t) + I(t)] + C_2 \cdot Q(t)$$

$$C_1 = \frac{1}{1 + 2K / \Delta t}$$

$$C_2 = \frac{2K / \Delta t + 1}{2K / \Delta t + 1}$$

kde:

Q – výstupný prietok [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$],

I – vstupný prietok z hydrogramu [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$],

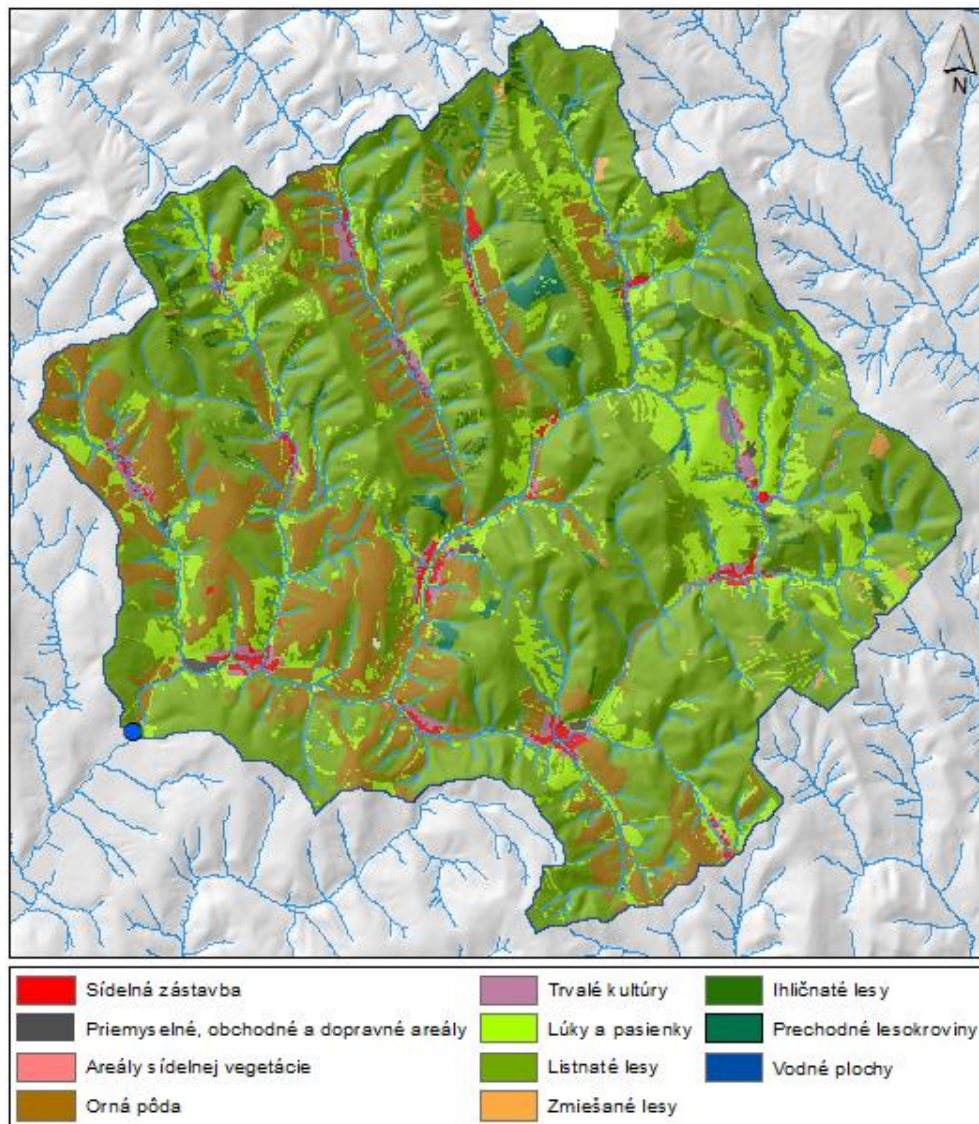
- t – časová jednotka [min],
 $C1$ – koeficient,
 $C2$ – koeficient,
 K – koeficient akumulácie.

Koeficient akumulácie bol stanovený kalibráciou na základe Q_{100} stanoveného SHMÚ pre jednotlivé profily geografických oblastí.

Pre posúdenie možnosti znížiť povodňové riziko v geografických oblastiach, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt preventívnymi manažmentovými opatreniami v povodiach boli vypracované tri scenáre využitia územia.

Scenár 00: Aktuálny stav

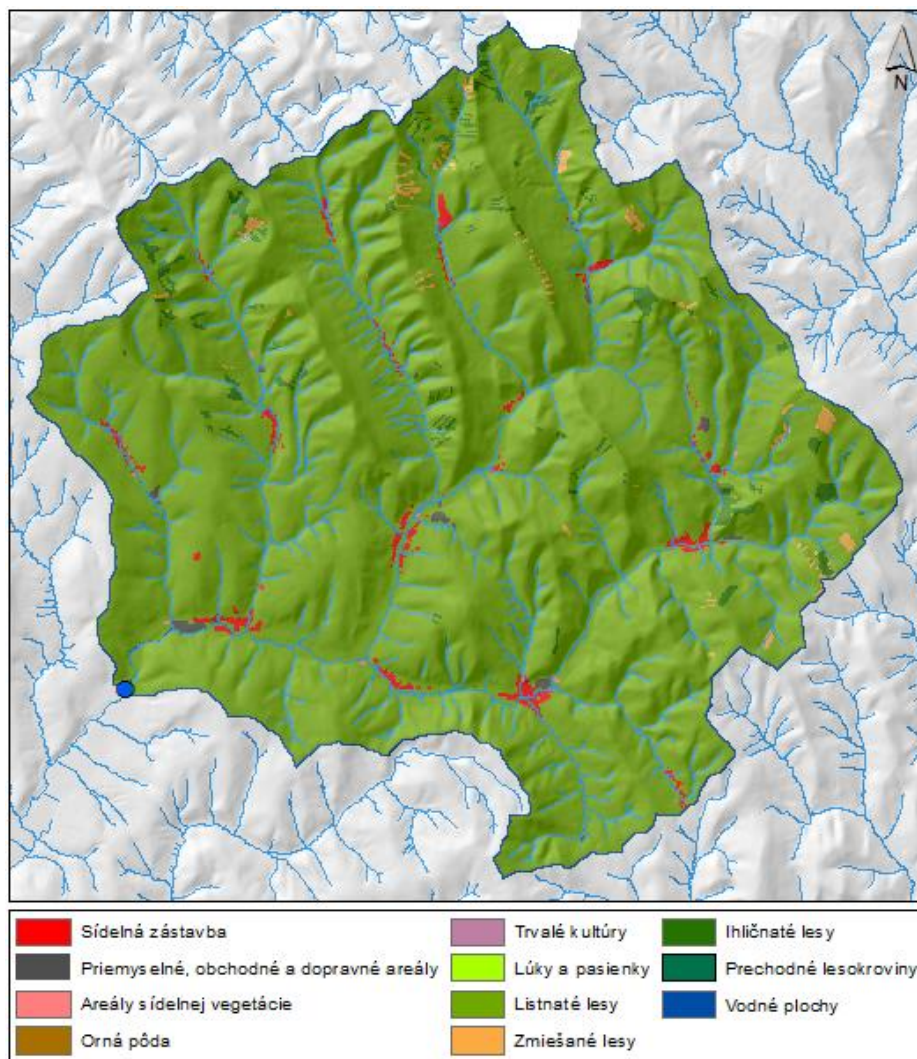
Stav subpovodia reprezentovaný súčasnou (reálnou) krajinou pokrývkou, resp. využívaním územia (Obr. VII.6).



Obr. VII.6 Reálna krajinná pokrývka (aktuálny stav) v modelovom subpovodí (príkladové subpovodie Chotčianka)

Scenár 01: Zalesnenie

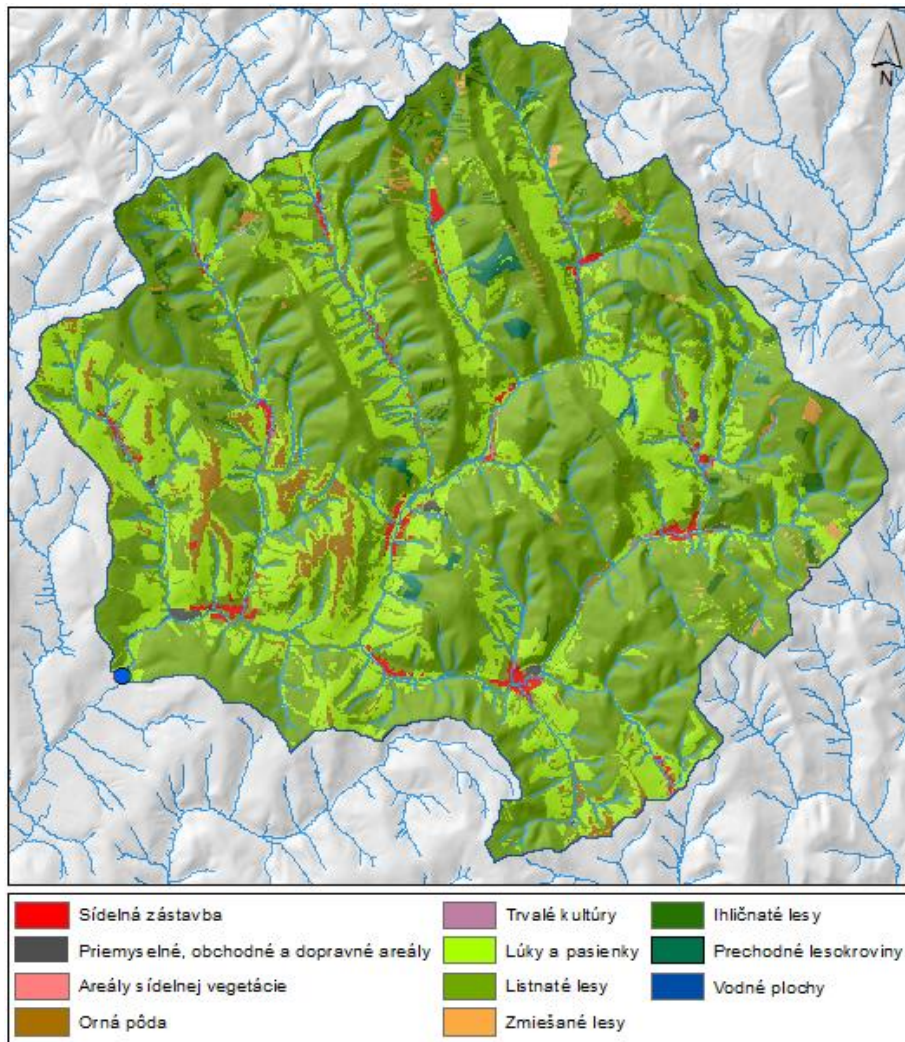
Extrémny scenár využitia krajiny (Obr. VII.7), kde je celá krajina zalesnená (podľa potenciálnej prirodzenej vegetácie), okrem zastavaného územia a priemyselných areálov. Tento scenár slúži na interpretáciu zmeny odtokových procesov pri maximálnej nožnej zmene prirodzených protipovodňových opatrení v krajine.



Obr. VII.7 Extrémny scenár zmeny krajinej pokrývky (zalesnenie) v modelovom subpovodí (príkladové subpovodie Chotčianka)

Scenár 02: Optimalizácia využitia

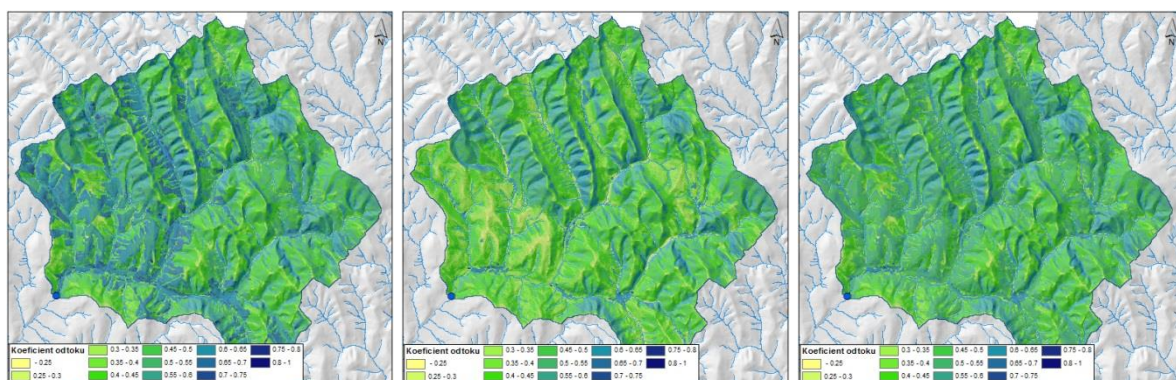
Scenár zmeny využitia krajiny (Obr. VII.8), ktorý pri najhorších odtokových pomeroch (veľké sklony, nepriepustná pôda, dlhé svahy) uvažuje so zmenou krajinej pokrývky, a to tak, že orná pôda sa zmení na lúky a pasienky a ostatné prvky krajiny (okrem sídiel a priemyselných areálov) sa zalesnia. Pri určení najhorších oblastí, kde vzniká najväčší povrchový odtok, bol použitý raster koeficientu povrchového odtoku (z reálnej krajinej pokrývky) a ako hraničná hodnota bola zvolená 60% a viac potenciálneho povrchového odtoku. Nad touto hraničnou hodnotou sa následne vykonali uvedené zmeny v krajinej pokrývke.



Obr. VII.8 Optimálna zmena využitia krajiny (optimalizácia využitia) v modelovom subpovodí (príkladové subpovodie Chotčianka)

Jednotlivé scenáre opatrení, ako aj parametre modelu odvodené na ich základe, sú súčasťou digitálnej priestorovej databázy pre každé hodnotené subpovodie.

Pre jednotlivé scenáre boli variantne spracované priestorové parametre modelu v rozlíšení 10x10m v zmysle vyššie popísanej metodiky. Zmena využitia územia sa prejavila v parametroch koeficient odtoku a rýchlosť prúdenia (Obr. VII.9).



Obr. VII.9 Zmena koeficientu potenciálneho odtoku vplyvom zmeny krajinnej pokrývky: aktuálny stav - zalesnenie - optimalizácia využitia (príkladové subpovodie Chotčianka)

Výsledné charakteristiky subpovodí a porovnanie vplyvu návrhových opatrení na kulminačný prietok boli spracované pre každú geografickú oblasť, v ktorej bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt vo forme samostatného reportu. Zhodnotenie možného vplyvu existujúcich a navrhovaných opatrení v povodí na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika k jednotlivým geografickým oblastiam v nasledujúcej štruktúre:

Identifikácia geografickej oblasti

- Čiastkové povodie
- Vodný tok (názov)
- Vodný tok (ID)
- Začiatok úseku [rkm]
- Koniec úseku [rkm]
- Dĺžka toku [km]
- Kraj
- Okres
- Obec
- Hydrologické číslo povodia

Odtokové charakteristiky subpovodia:

- Plocha subpovodia [km²]
- Nadmorská výška subpovodia [m n. m.]
 - Min:
 - Max:
 - Priemer:
- Priemerný sklon subpovodia [°]
- Hustota riečnej siete [km.km²]
- Lesnatosť [%]
- Zastúpenie nepriepustných plôch [%]
- Hustota cestnej siete (spevnené cesty) [km.km²]
- Hustota siete nespevnených lesných a poľných ciest [km.km²]
- Priemerný ročný prietok [m³.s⁻¹]

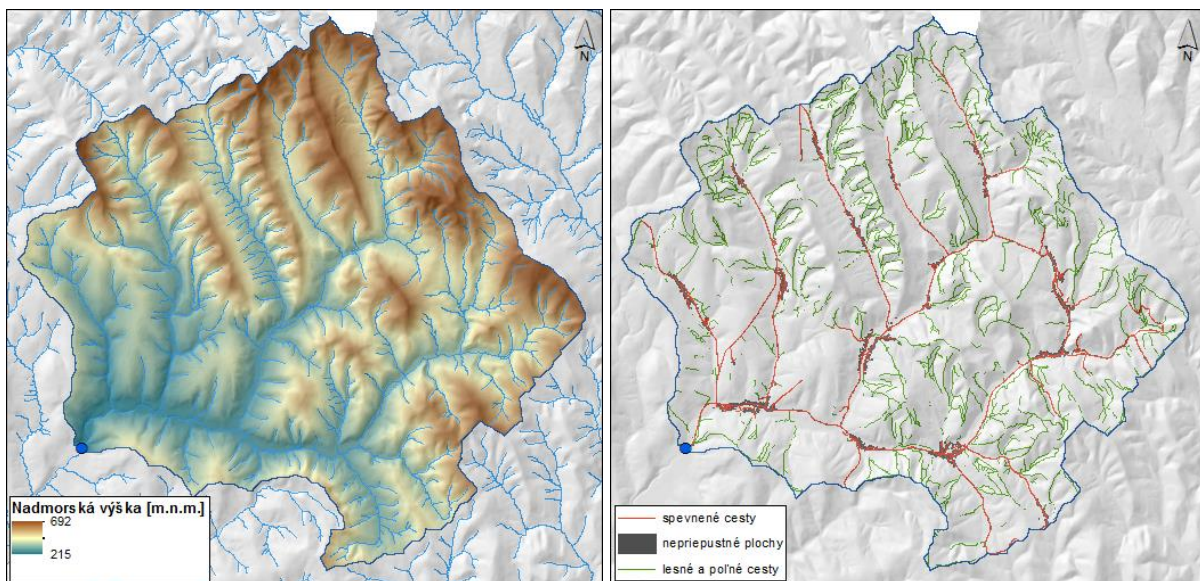
Scenáre opatrení v subpovodí založené na zmene využívania územia:

- Aktuálny stav (zastúpenie v %)
- Zalesnenie (rozdiel v %)
- Optimalizácia využitia (rozdiel v %)

Návrhové veličiny Q_{100} pre aktuálny stav subpovodia a scenáre opatrení v subpovodí:

- Čas koncentrácie [hod]
- Návrhová intenzita zrážky I_{100} [$l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$]
- Koeficient odtoku [-]
- Návrhový prietok Q_{100} [$m^3 \cdot s^{-1}$]
- Rozdiel prietokov

Priestorové vyjadrenie vybraných charakteristík subpovodia je zobrazené na Obr. VII.10.



Obr. VII.10 Priestorové vyjadrenie vybraných charakteristík subpovodia (príkladové subpovodie Chotčianka)

VII.2 Existujúci stav využívania územia

Existujúci stav využívania územia (subpovodia) nad jednotlivými geografickými oblasťami, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt, je spracovaný formou Tab. VII.4.

Tab. VII.4 Existujúci stav využívania územia (subpovodia) nad jednotlivými geografickými oblasťami, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt

Názov geografickej oblasti	Sídlna zástavba	Príemyselné, obchodné a dopravné areály	Areály ťažby, skládok a výstavby	Areály sídlnnej vegetácie	Orná pôda	Trvalé kultúry	Lúky a pasienky	Listnaté lesy	Zmiešané lesy	Ihličnaté lesy	Kosodrevina	Prechodné lesokroviny	Sídlna vegetácia	Skaly	Močiare, rašeliniská	Vodné plochy	Plocha subpovodia nad geografickou oblasťou
Plášťovce	1,87	0,54	0,06	0,04	21,52	1,85	22,49	48,28	0,83	2,22	0,00	0,00	0,17	0,01	0,00	0,11	300,6679
Rykynčice	1,88	0,57	0,07	0,04	21,37	1,85	23,14	47,65	0,87	2,32	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,11	286,8893
Medovarce	1,90	0,59	0,07	0,04	20,88	1,85	24,14	46,93	0,92	2,47	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,12	269,4029
Krupina	0,95	0,25	0,11	0,01	13,30	1,21	26,00	53,28	2,20	2,60	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,06	108,4883
Hokovce	3,06	0,68	0,06	0,21	24,46	2,75	18,15	47,14	0,78	2,49	0,00	0,00	0,09	0,01	0,00	0,11	296,5969
Hontianske Tesáre	3,01	0,62	0,07	0,06	21,24	2,42	19,15	49,62	0,86	2,73	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00	0,13	267,1500
Hontianske Nemce	4,87	0,81	0,16	0,07	11,68	2,25	22,37	51,98	1,63	4,05	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00	0,09	120,5096
Prenčov	8,37	1,32	0,20	0,13	14,21	3,24	20,37	43,35	2,93	5,66	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00	0,17	63,3859
Banská Štiavnica	23,11	1,18	0,00	0,37	3,80	1,89	37,68	21,24	2,75	6,11	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	1,82	4,1640

VII.3 Návrhový stav využívania územia

Návrhový stav využívania územia (subpovodia) nad jednotlivými geografickými oblasťami, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt, je spracovaný v Tab. VII.5 pre optimálny variant využitia územia.

Tab. VII.5 Navrhovaný stav využívania územia (subpovodia) nad jednotlivými geografickými oblasťami, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt

Názov geografickej oblasti	Sídelná zástavba	Priemyselné, obchodné a dopravné areály	Areály ťažby, skládok a výstavby	Areály sídelnej vegetácie	Orná pôda	Trvalé kultúry	Lúky a pasienky	Listnaté lesy	Zmiešané lesy	Ihličnaté lesy	Kosodrevina	Prechodné lesokroviny	Sídelná vegetácia	Skaly	Močiare, rašeliniská	Vodné plochy	Plocha subpovodia nad geografickou oblasťou
	Navrhovaný stav [%]																[km ²]
Plášťovce	1,87	0,54	0,02	0,00	13,67	0,52	28,72	51,48	0,83	2,22	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,11	300,6679
Rykynčice	1,88	0,57	0,03	0,00	13,27	0,52	29,64	50,78	0,87	2,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	286,8893
Medovarce	1,90	0,59	0,03	0,00	12,67	0,52	30,75	50,05	0,92	2,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	269,4029
Krupina	0,95	0,25	0,04	0,00	7,04	0,37	30,75	55,73	2,20	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	108,4883
Hokovce	3,06	0,68	0,06	0,21	16,96	1,12	22,90	51,61	0,78	2,49	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,11	296,5969
Hontianske Tesáre	3,01	0,62	0,02	0,01	13,25	0,83	23,34	55,20	0,86	2,73	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,13	267,1500
Hontianske Nemce	4,87	0,81	0,05	0,00	3,40	0,47	24,75	59,89	1,63	4,05	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,09	120,5096
Prenčov	8,37	1,32	0,20	0,13	3,42	0,75	25,03	52,01	2,93	5,66	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,17	63,3859
Banská Štiavnica	23,11	1,18	0,00	0,00	0,16	0,12	17,93	46,81	2,75	6,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	4,1640

Poznámka: % navrhovaný stav = % súčasný stav ± % optimalizácia využitia

VII.4 Zhodnotenie možného vplyvu existujúcich a navrhovaných preventívnych opatrení v povodí na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika

Zhodnotenie „nedostatočnosti“ zelených opatrení na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika spracované z výsledkov riešenia úlohy „Zhodnotenie možného vplyvu existujúcich a navrhovaných preventívnych opatrení v povodí na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika“ je uvedené v Tab. VII.6.

Tab. VII.6 Zhodnotenie vplyvu existujúcich a navrhovaných preventívnych opatrení v povodí na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika

P.č.	Názov geografickej oblasti	Názov vodného toku	Úsek vodného toku		Návrhový prietok Q_{100} [$m^3 \cdot s^{-1}$]	% zníženia návrhového prietoku Q_{100} pri optimálnom návrhu využitia územia	Zníženie návrhového prietoku Q_{100} pri optimálnom návrhu využitia územia [$m^3 \cdot s^{-1}$]	Znížený návrhový prietok v N-ročnom vyjadrení	Kapacita koryta vodného toku v N-ročnom vyjadrení (podľa mapy povodňového rizika)
			od rkm	do rkm					
1	Krupinica - Krupina	Krupinica	38,10	45,00	92,00	2,82	89,40	$>Q_{50} < Q_{100}$	$<Q_5$, * $R < Q_{50}$
2	Krupinica - Medovarce	Krupinica	22,30	23,30	136,00	3,62	131,07	$>Q_{50} < Q_{100}$	$<Q_5$
3	Krupinica - Plášťovce	Krupinica	11,10	12,50	138,00	3,52	133,14	$>Q_{50} < Q_{100}$	$<Q_5$
4	Krupinica - Rykynčice	Krupinica	16,40	17,30	140,00	3,55	135,03	$>Q_{50} < Q_{100}$	$<Q_5$
5	Štiavnica - Banská Štiavnica	Štiavnica	51,00	55,50	12,00	8,29	11,00	$>Q_{50} < Q_{100}$	$<Q_5$
6	Štiavnica - Hokovce	Štiavnica	8,45	10,00	110,00	3,68	105,96	$>Q_{50} < Q_{100}$	$<Q_5$
7	Štiavnica - Hontianske Nemce	Štiavnica	28,70	30,40	67,00	4,65	63,89	$>Q_{50} < Q_{100}$	$<Q_5$
8	Štiavnica - Hontianske Tesáre	Štiavnica	14,50	17,90	80,00	4,06	76,75	$>Q_{50} < Q_{100}$	$<Q_5$
9	Štiavnica - Prenčov	Štiavnica	39,80	42,20	49,00	5,66	46,23	$>Q_{50} < Q_{100}$	$<Q_5$

Poznámka: *R - regulovaný (ohrádzovaný, resp. upravený) úsek toku

VII.5 Reporty k jednotlivým geografickým oblastiam

Nasledovné reporty obsahujú výsledné charakteristiky subpovodí a porovnanie vplyvu návrhových opatrení na kulminačný prietok pre každú geografickú oblasť, v ktorej bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt v rámci čiastkového povodia.

Report č. 329

Zrážkovo – odtokové charakteristiky

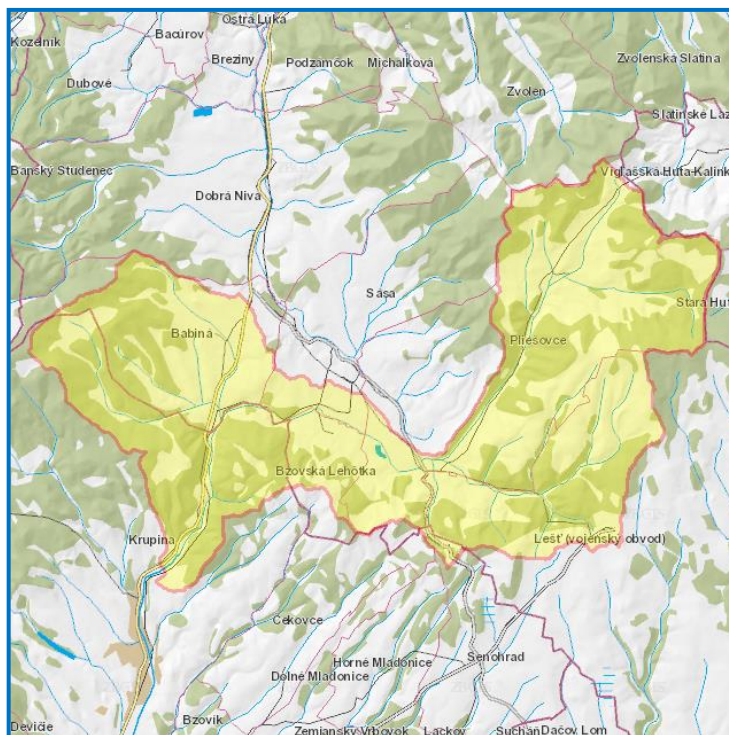
geografickej oblasti: Krupinica –
Krupina

Identifikácia geografickej oblasti

Čiastkové povodie	Ipeľ
Vodný tok (názov)	Krupinica
Vodný tok (ID)	4-24-03-304
Začiatok úseku [r.km]	38.1
Koniec úseku [r.km]	45.0
Dĺžka toku [km]	6.9
Kraj	Banskobystrický kraj
Okres	Krupina
Obec	Krupina
Hydrologické číslo povodia	4-24-03-046

Odtokové charakteristiky povodia:

Plocha povodia [km ²]	108.49
Nadmorská výška povodia [m n.m.]	
• Min:	288.67
• Max:	1024.26
• Priemer:	597.89
Priemerný sklon povodia [°]	10.11
Hustota riečnej siete [km.km ²]	1.02
Lesnatosť [%]	58.09
Zastúpenie nepriepustných plôch [%]	0.75
Hustota cestnej siete (spevnené cesty) [km.km ²]	1.33
Hustota siete nespevnených lesných a poľných ciest [km.km ²]	3.35
Priemerný ročný prietok [m ³ .s ⁻¹]	0.73



Zastúpenie tried krajinej pokrývky v povodí



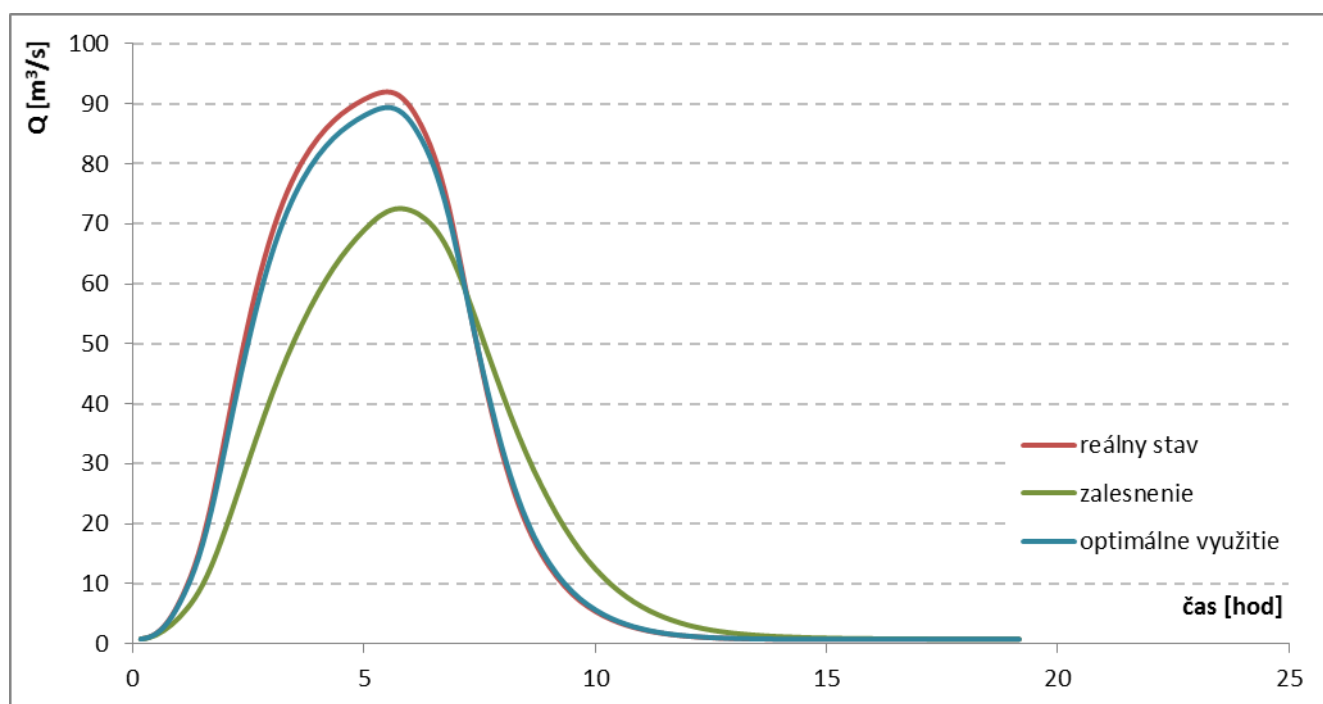
Scenáre opatrení v povodí založené na zmene využívania zeme:

Scenár	Sídlná zástavba	Priemyselné, obchodné a dopravné areály	Ťažba, skládok y a výstavba	Sídlná vegetácia	Orná pôda	Trvalé kultúry	Lúky a pasienky	Listnaté lesy	Zmiešané lesy	Ihličnaté lesy	Kosodrevina	Prechodné lesokroviny	Riedka vegetácia	Skaly	Močiare, rašeliniská	Vodné plochy
súčasný stav	0.95	0.25	0.11	0.01	13.3	1.21	26.0	53.28	2.2	2.6	0.0	0.0	0.03	0.0	0.0	0.06
Zalesnenie (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.3	-1.21	-26.0	40.54	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.03	0.0	0.0	0.0
optimalizácia využitia (rozdiel)	0.0	0.0	-0.07	-0.01	-6.26	-0.84	4.75	2.45	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.03	0.0	0.0	0.0

Návrhové veličiny Q_{100} pre aktuálny stav povodia a scenáre opatrení v povodí:

Scenár	súčasný stav		zalesnenie		optimalizácia využitia	
Čas koncentrácie [hod]	5.17	100%	6.5	125.81%	5.17	100.0%
Návrhová intenzita zrážky I_{100} [$l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$]	32.85	100%	32.85	100%	32.85	100%
Koeficient odtoku [-]	0.48	100%	0.4	83.86%	0.46	97.37%
Návrhový prietok Q_{100} [$m^3 \cdot s^{-1}$]	92.0	100%	72.52	78.83%	89.4	97.18%
Rozdiel prietokov	0	0%	-19.48	-21.17%	-2.6	-2.82%

Návrhové vlny pre jednotlivé scenáre:



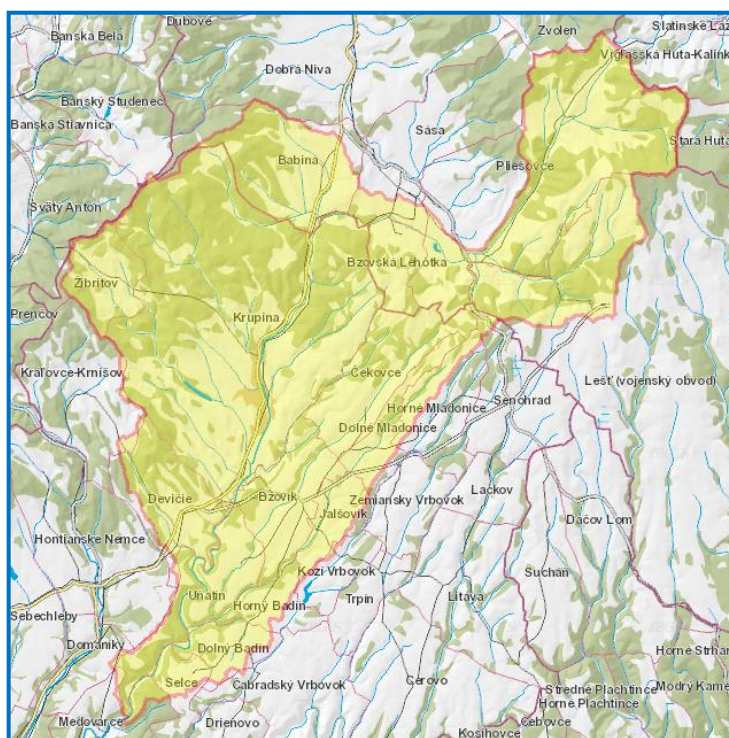
Report č. 330

Zrážkovo – odtokové charakteristiky

geografickej oblasti: Krupinica – Medovarce

Identifikácia geografickej oblasti

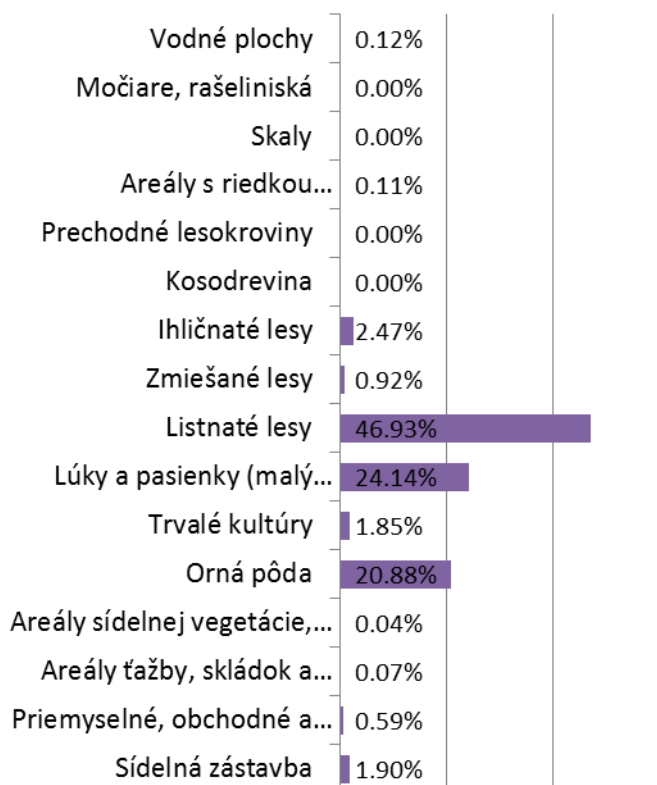
Čiastkové povodie	Ipeľ
Vodný tok (názov)	Krupinica
Vodný tok (ID)	4-24-03-304
Začiatok úseku [r.km]	22.3
Koniec úseku [r.km]	23.3
Dĺžka toku [km]	1.0
Kraj	Banskobystrický kraj
Okres	Krupina
Obec	Medovarce
Hydrologické číslo povodia	4-24-03-056



Odtokové charakteristiky povodia:

Plocha povodia [km ²]	269.4
Nadmorská výška povodia [m n.m.]	
• Min:	176.45
• Max:	1024.26
• Priemer:	479.89
Priemerný sklon povodia [°]	9.48
Hustota riečnej siete [km.km ²]	1.0
Lesnatosť [%]	50.32
Zastúpenie nepriepustných plôch [%]	1.01
Hustota cestnej siete (spevnené cesty) [km.km ²]	1.64
Hustota siete nespevnených lesných a poľných ciest [km.km ²]	3.21
Priemerný ročný prietok [m ³ .s ⁻¹]	1.48

Zastúpenie tried krajinej pokrývky v povodí



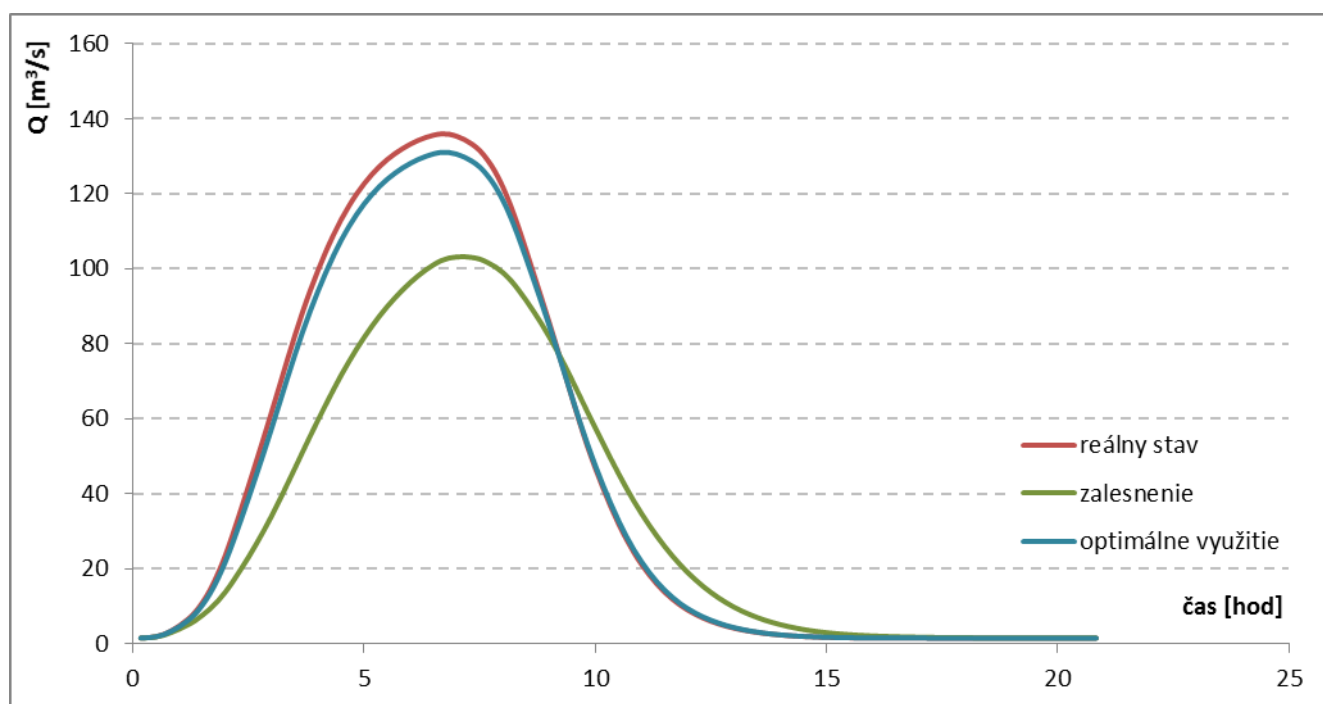
Scenáre opatrení v povodí založené na zmene využívania zeme:

Scenár	Sídlná zástavba	Priemyselné, obchodné a dopravné areály	Ťažba, skládok y a výstavba	Sídlná vegetácia	Orná pôda	Trvalé kultúry	Lúky a pasienky	Listnaté lesy	Zmiešané lesy	Ihličnaté lesy	Kosodrevina	Prechodné lesokroviny	Riedka vegetácia	Skaly	Močiare, rašeliniská	Vodné plochy
súčasný stav	1.9	0.59	0.07	0.04	20.88	1.85	24.14	46.93	0.92	2.47	0.0	0.0	0.11	0.0	0.0	0.12
Zalesnenie (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	0.0	-20.88	-1.85	-24.14	46.97	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.11	0.0	0.0	0.0
optimalizácia využitia (rozdiel)	0.0	0.0	-0.04	-0.04	-8.21	-1.33	6.61	3.12	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.11	0.0	0.0	0.0

Návrhové veličiny Q_{100} pre aktuálny stav povodia a scenáre opatrení v povodí:

Scenár	súčasný stav	zalesnenie	optimalizácia využitia
Čas koncentrácie [hod]	6.17	7.67	6.17
Návrhová intenzita zrážky I_{100} [$l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$]	28.02	28.02	28.02
Koeficient odtoku [-]	0.49	0.39	0.47
Návrhový prietok Q_{100} [$m^3 \cdot s^{-1}$]	136.0	103.23	131.07
Rozdiel prietokov	0	-32.77	-4.93

Návrhové vlny pre jednotlivé scenáre:



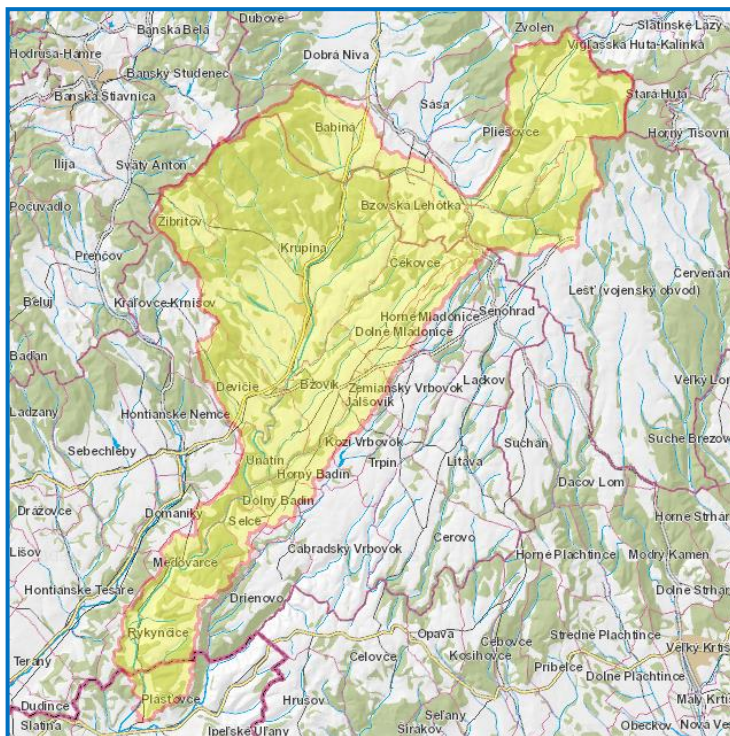
Report č. 331

Zrážkovo – odtokové charakteristiky

geografickej oblasti: Krupinica –
Plášťovce

Identifikácia geografickej oblasti

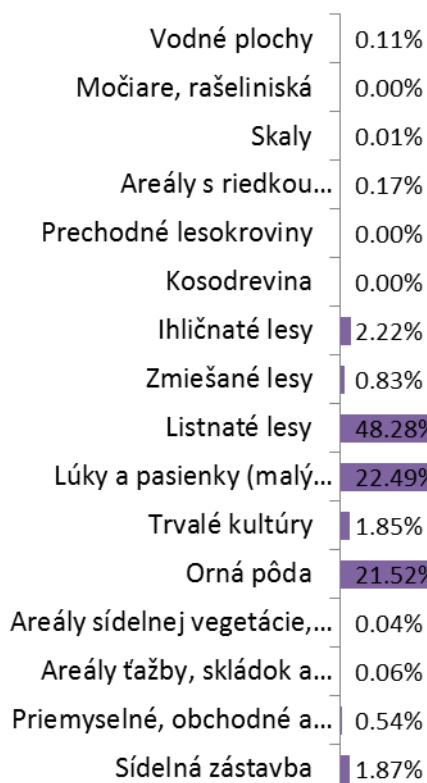
Čiastkové povodie	Ipeľ
Vodný tok (názov)	Krupinica
Vodný tok (ID)	4-24-03-304
Začiatok úseku [r.km]	11.1
Koniec úseku [r.km]	12.5
Dĺžka toku [km]	1.4
Kraj	Nitriansky kraj
Okres	Levice
Obec	Plášťovce
Hydrologické číslo povodia	4-24-03-056



Odtokové charakteristiky povodia:

Plocha povodia [km ²]	300.67
Nadmorská výška povodia [m n.m.]	
• Min:	142.9
• Max:	1024.26
• Priemer:	458.5
Priemerný sklon povodia [°]	9.59
Hustota riečnej siete [km.km ²]	1.0
Lesnatosť [%]	51.33
Zastúpenie nepriepustných plôch [%]	0.98
Hustota cestnej siete (spevnené cesty) [km.km ²]	1.57
Hustota siete nespevnených lesných a poľných ciest [km.km ²]	3.18
Priemerný ročný prietok [m ³ .s ⁻¹]	1.57

Zastúpenie tried krajinej pokrývky v povodí



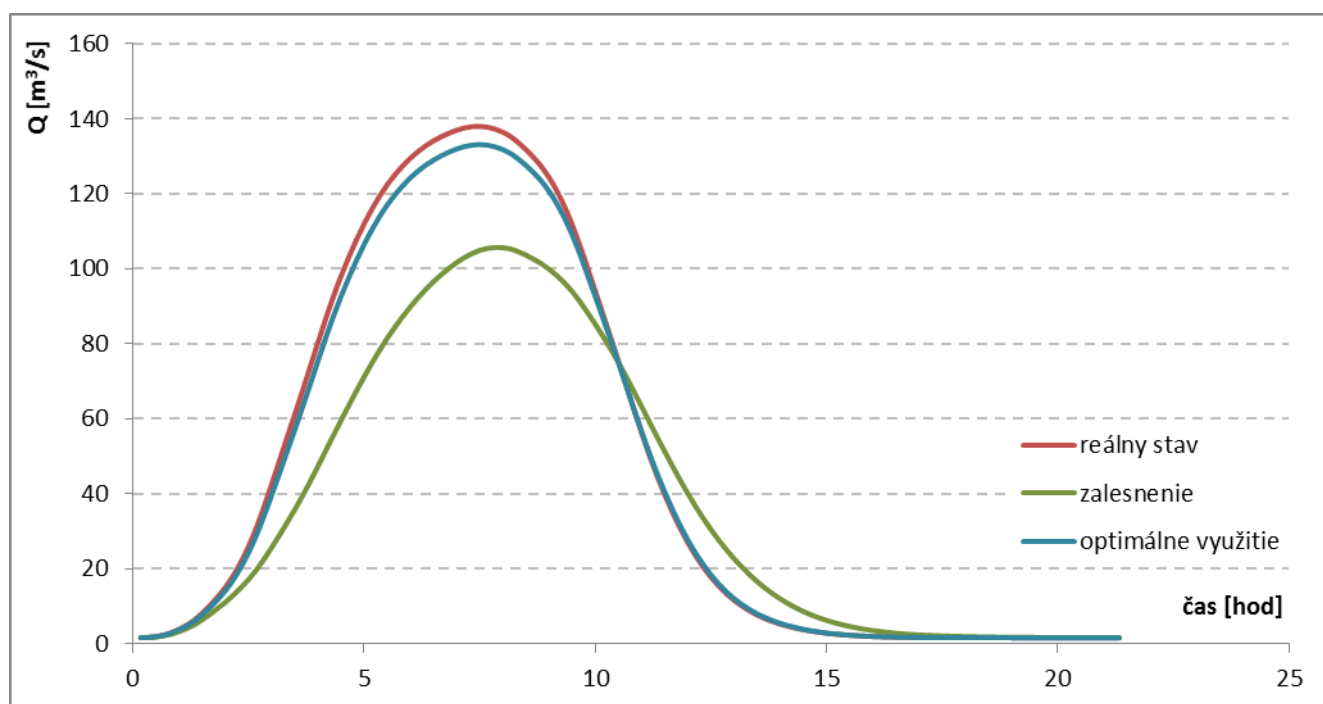
Scenáre opatrení v povodí založené na zmene využívania zeme:

Scenár	Sídlná zástavba	Priemyselné, obchodné a dopravné areály	Ťažba, skládok y a výstavba	Sídlná vegetácia	Orná pôda	Trvalé kultúry	Lúky a pasienky	Listnaté lesy	Zmiešané lesy	Ihličnaté lesy	Kosodrevina	Prechodné lesokroviny	Riedka vegetácia	Skaly	Močiare, rašeliniská	Vodné plochy
súčasný stav	1.87	0.54	0.06	0.04	21.52	1.85	22.49	48.28	0.83	2.22	0.0	0.0	0.17	0.01	0.0	0.11
Zalesnenie (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.52	-1.85	-22.49	46.03	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.17	0.0	0.0	0.0
optimalizácia využitia (rozdiel)	0.0	0.0	-0.04	-0.04	-7.85	-1.33	6.23	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.17	0.0	0.0	0.0

Návrhové veličiny Q_{100} pre aktuálny stav povodia a scenáre opatrení v povodí:

Scenár	súčasný stav	zalesnenie	optimalizácia využitia
Čas koncentrácie [hod]	6.83	100%	6.83
Návrhová intenzita zrážky I_{100} [$l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$]	25.68	100%	25.68
Koeficient odtoku [-]	0.49	100%	0.47
Návrhový prietok Q_{100} [$m^3 \cdot s^{-1}$]	138.0	100%	133.14
Rozdiel prietokov	0	0%	-4.86

Návrhové vlny pre jednotlivé scenáre:



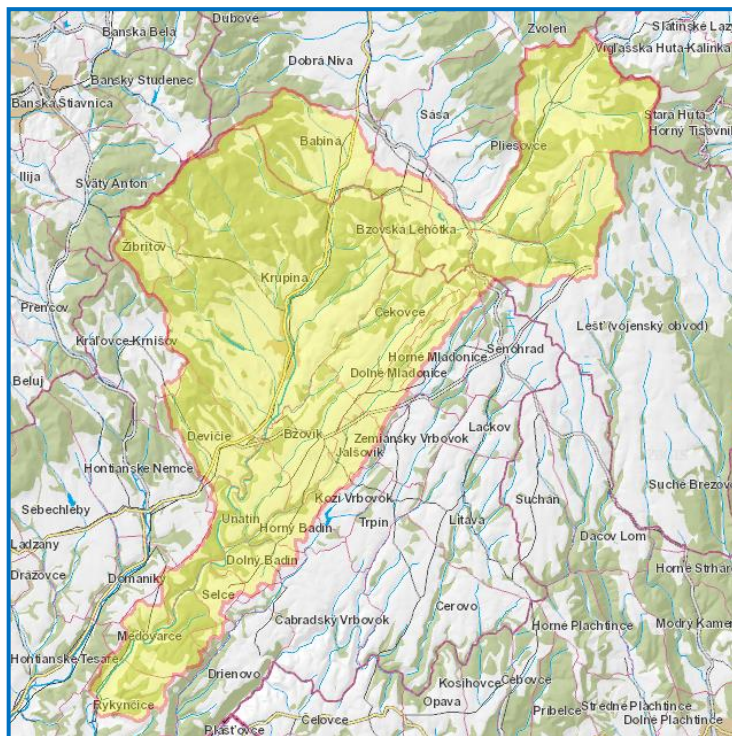
Report č. 332

Zrážkovo – odtokové charakteristiky

geografickej oblasti: Krupinica –
Ryknčice

Identifikácia geografickej oblasti

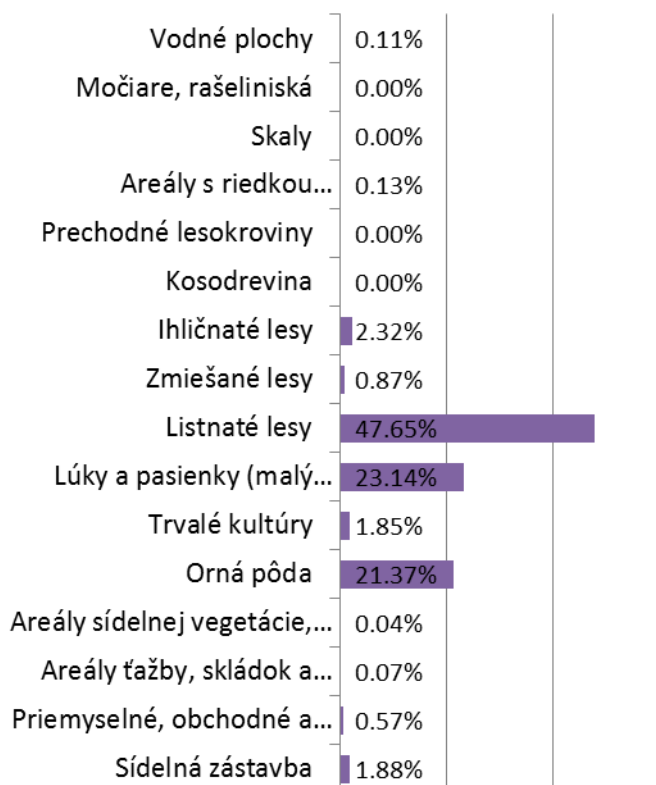
Čiastkové povodie	Ipeľ
Vodný tok (názov)	Krupinica
Vodný tok (ID)	4-24-03-304
Začiatok úseku [r.km]	16.4
Koniec úseku [r.km]	17.3
Dĺžka toku [km]	0.9
Kraj	Banskobystrický kraj
Okres	Krupina
Obec	Ryknčice
Hydrologické číslo povodia	4-24-03-058



Odtokové charakteristiky povodia:

Plocha povodia [km ²]	286.89
Nadmorská výška povodia [m n.m.]	
• Min:	155.32
• Max:	1024.26
• Priemer:	468.1
Priemerný sklon povodia [°]	9.54
Hustota riečnej siete [km.km ²]	1.0
Lesnatosť [%]	50.84
Zastúpenie nepriepustných plôch [%]	0.99
Hustota cestnej siete (spevnené cesty) [km.km ²]	1.58
Hustota siete nespevnených lesných a poľných ciest [km.km ²]	3.18
Priemerný ročný prietok [m ³ .s ⁻¹]	1.53

Zastúpenie tried krajinej pokrývky v povodí



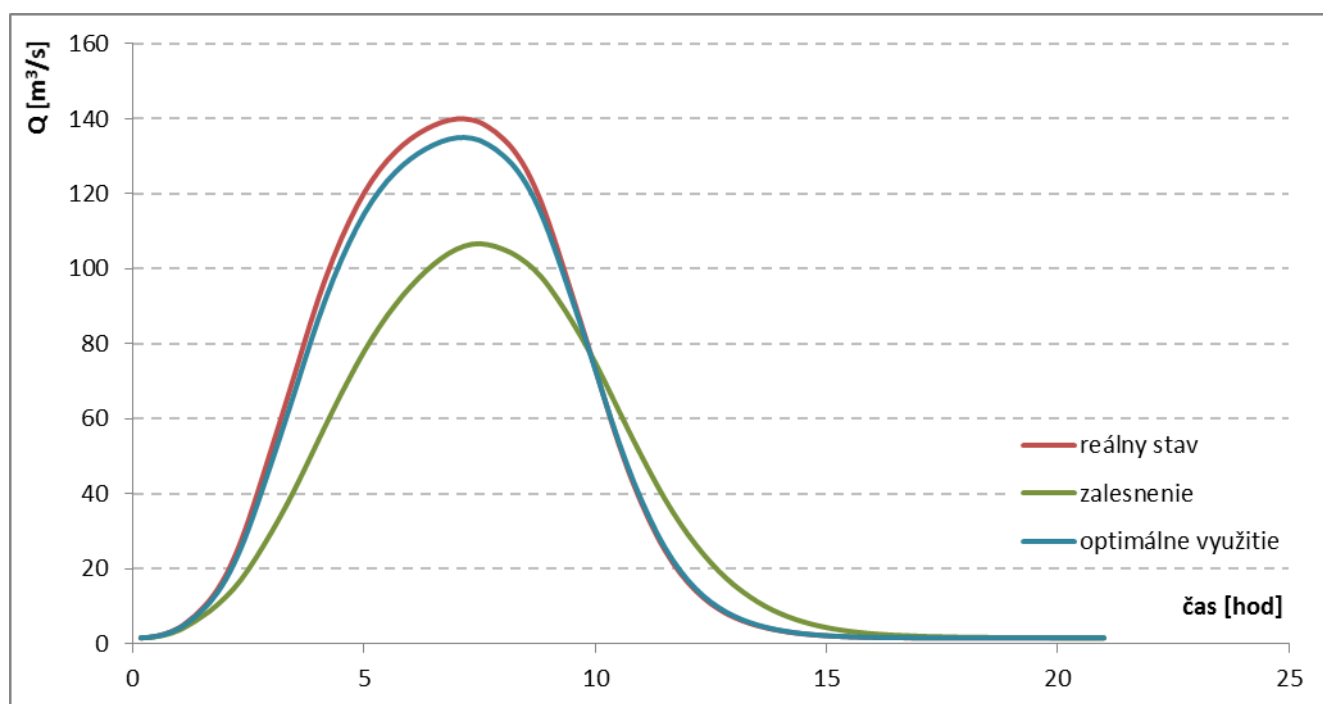
Scenáre opatrení v povodí založené na zmene využívania zeme:

Scenár	Sídlná zástavba	Priemyselné, obchodné a dopravné areály	Ťažba, skládok y a výstavba	Sídlná vegetácia	Orná pôda	Trvalé kultúry	Lúky a pasienky	Listnaté lesy	Zmiešané lesy	Ihličnaté lesy	Kosodrevina	Prechodné lesokroviny	Riedka vegetácia	Skaly	Močiare, rašeliniská	Vodné plochy
súčasný stav	1.88	0.57	0.07	0.04	21.37	1.85	23.14	47.65	0.87	2.32	0.0	0.0	0.13	0.0	0.0	0.11
Zalesnenie (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.37	-1.85	-23.14	46.49	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.13	0.0	0.0	0.0
optimalizácia využitia (rozdiel)	0.0	0.0	-0.04	-0.04	-8.1	-1.33	6.5	3.13	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.13	0.0	0.0	0.0

Návrhové veličiny Q_{100} pre aktuálny stav povodia a scenáre opatrení v povodí:

Scenár	súčasný stav	zalesnenie	optimalizácia využitia
Čas koncentrácie [hod]	6.5	100%	6.5
Návrhová intenzita zrážky I_{100} [$l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$]	26.78	100%	26.78
Koeficient odtoku [-]	0.49	100%	0.47
Návrhový prietok Q_{100} [$m^3 \cdot s^{-1}$]	140.0	100%	135.03
Rozdiel prietokov	0	0%	-4.97

Návrhové vlny pre jednotlivé scenáre:



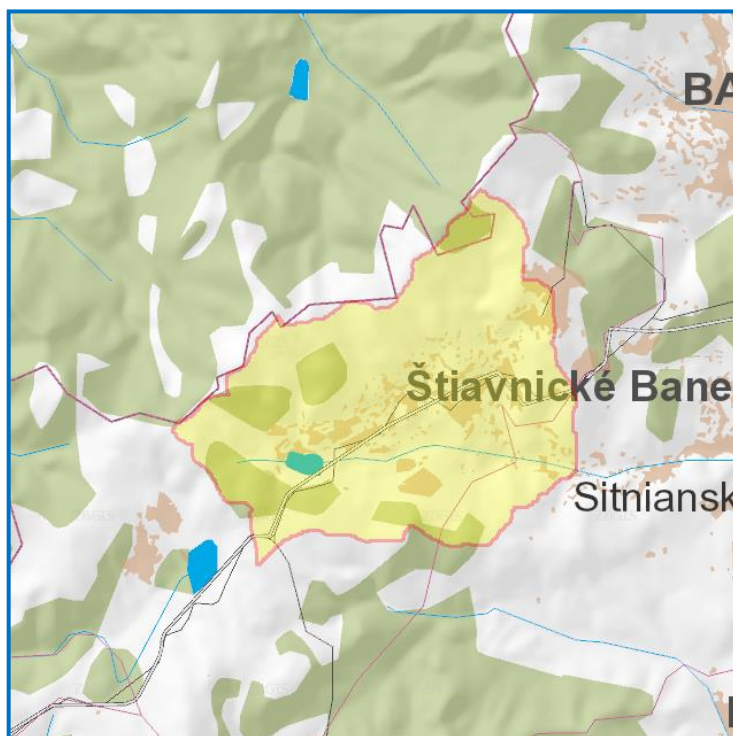
Report č. 333

Zrážkovo – odtokové charakteristiky

geografickej oblasti: Štiavnica –
Banská Štiavnica

Identifikácia geografickej oblasti

Čiastkové povodie	Ipeľ
Vodný tok (názov)	Štiavnica
Vodný tok (ID)	4-24-03-79
Začiatok úseku [r.km]	51.0
Koniec úseku [r.km]	55.5
Dĺžka toku [km]	4.5
Kraj	Banskobystrický kraj
Okres	Banská Štiavnica
Obec	Banská Štiavnica
Hydrologické číslo povodia	4-24-03-078



Odtokové charakteristiky povodia:

Plocha povodia [km ²]	4.16
Nadmorská výška povodia [m n.m.]	
• Min:	577.08
• Max:	936.35
• Priemer:	728.65
Priemerný sklon povodia [°]	13.34
Hustota riečnej siete [km.km ²]	1.48
Lesnatosť [%]	30.1
Zastúpenie nepriepustných plôch [%]	3.53
Hustota cestnej siete (spevnené cesty) [km.km ²]	5.36
Hustota siete nespevnených lesných a poľných ciest [km.km ²]	4.92
Priemerný ročný prietok [m ³ .s ⁻¹]	0.05

Zastúpenie tried krajinej pokrývky v povodí



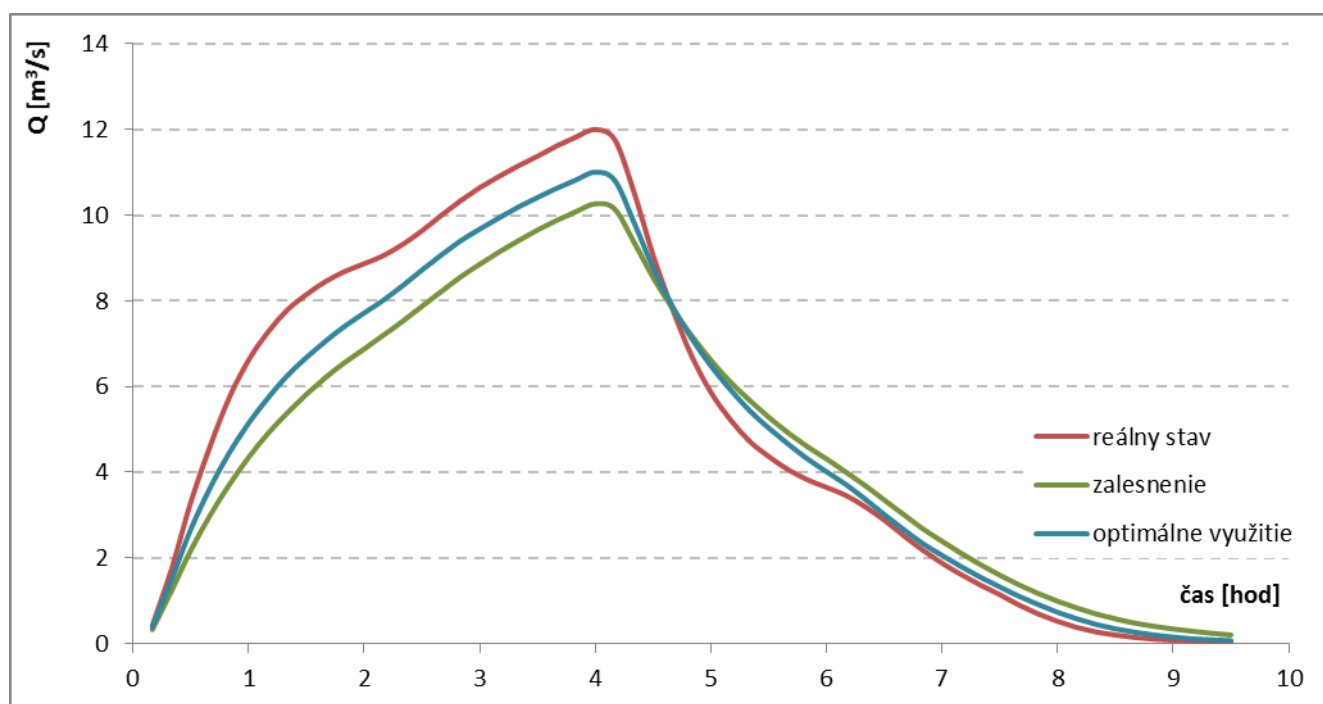
Scenáre opatrení v povodí založené na zmene využívania zeme:

Scenár	Sídelná zástavba	Priemyselné, obchodné a dopravné areály	Ťažba, skládok y a vstavba	Sídelná vegetácia ...	Orná pôda	Trvalé kultúry	Lúky a pasienky	Listnaté lesy	Zmiešané lesy	Ihličnaté lesy	Kosodrevina	Prechodné lesokroviny	Riedka vegetácia	Skaly	Močiare, rašeliniská	Vodné plochy
súčasný stav	23.11	1.18	0.0	0.37	3.8	1.89	37.68	21.24	2.75	6.11	0.0	0.0	0.05	0.0	0.0	1.82
Zalesnenie (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.8	-1.89	-37.68	43.41	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.05	0.0	0.0	0.0
optimalizácia využitia (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	-0.37	-3.64	-1.77	-19.75	25.57	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.05	0.0	0.0	0.0

Návrhové veličiny Q_{100} pre aktuálny stav povodia a scenáre opatrení v povodí:

Scenár	súčasný stav		zalesnenie		optimalizácia využitia	
Čas koncentrácie [hod]	4.0	100%	4.67	116.67%	4.33	108.33%
Návrhová intenzita zrážky I_{100} [$l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$]	37.4	100%	37.4	100%	37.4	100%
Koeficient odtoku [-]	0.62	100%	0.56	89.87%	0.58	93.7%
Návrhový prietok Q_{100} [$m^3 \cdot s^{-1}$]	12.0	100%	10.27	85.56%	11.0	91.71%
Rozdiel prietokov	0	0%	-1.73	-14.44%	-1.0	-8.29%

Návrhové vlny pre jednotlivé scenáre:



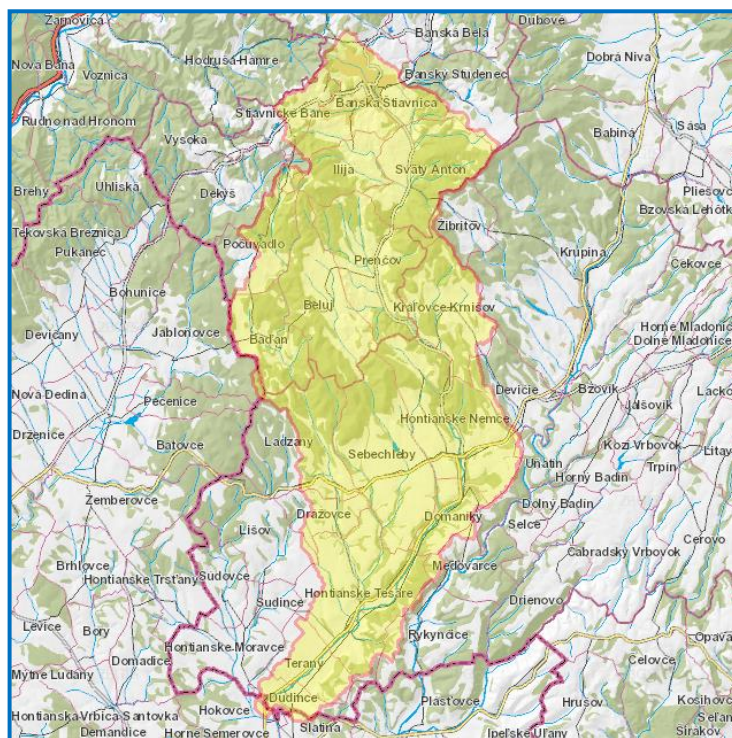
Report č. 334

Zrážkovo – odtokové charakteristiky

geografickej oblasti: Štiavnica –
Hokovce

Identifikácia geografickej oblasti

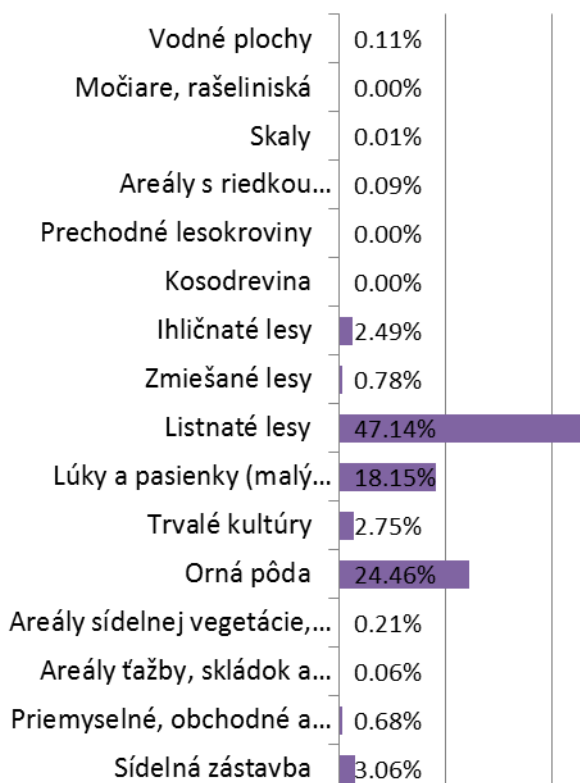
Čiastkové povodie	Ipeľ
Vodný tok (názov)	Štiavnica
Vodný tok (ID)	4-24-03-79
Začiatok úseku [r.km]	8.45
Koniec úseku [r.km]	10.0
Dĺžka toku [km]	1.55
Kraj	Nitriansky kraj
Okres	Levice
Obec	Hokovce
Hydrologické číslo povodia	4-24-03-096



Odtokové charakteristiky povodia:

Plocha povodia [km ²]	296.6
Nadmorská výška povodia [m n.m.]	
• Min:	127.69
• Max:	1007.5
• Priemer:	409.55
Priemerný sklon povodia [°]	10.46
Hustota riečnej siete [km.km ²]	1.02
Lesnatosť [%]	50.41
Zastúpenie nepriepustných plôch [%]	1.27
Hustota cestnej siete (spevnené cesty) [km.km ²]	1.54
Hustota siete nespevnených lesných a poľných ciest [km.km ²]	3.16
Priemerný ročný prietok [m ³ .s ⁻¹]	1.6

Zastúpenie tried krajinej pokrývky v povodí



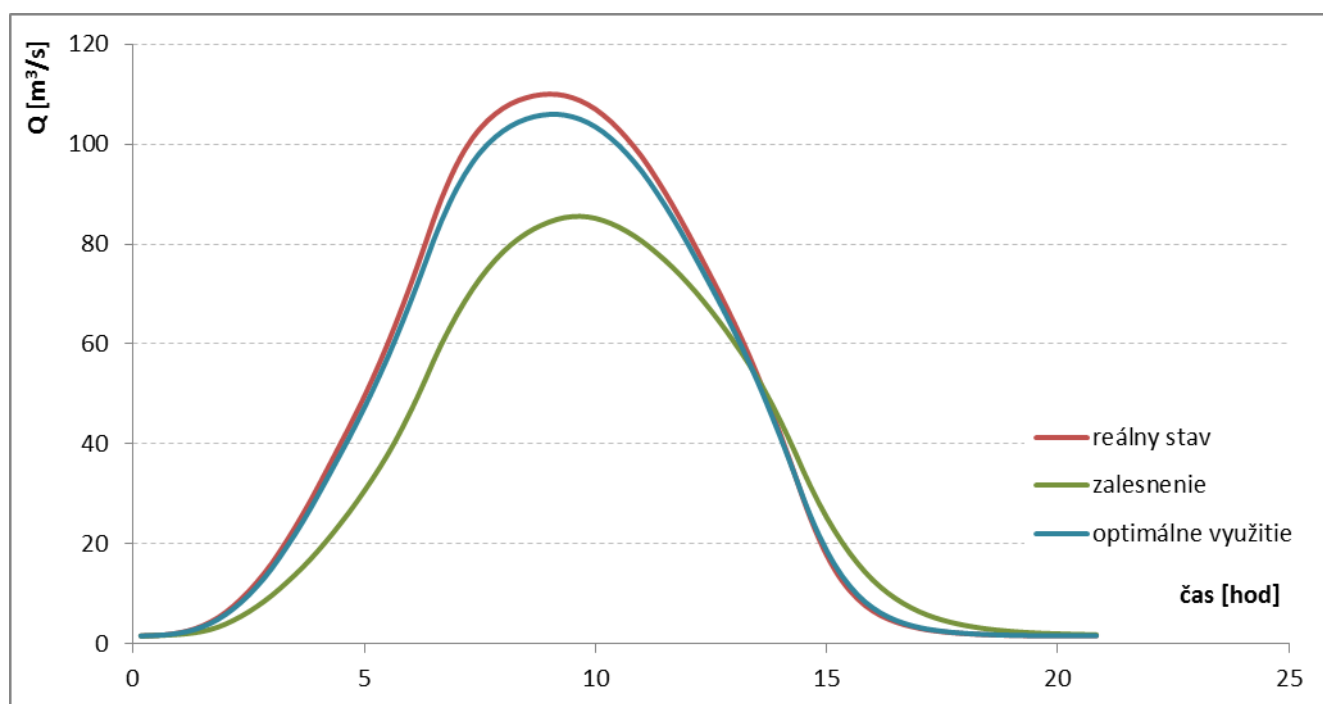
Scenáre opatrení v povodí založené na zmene využívania zeme:

Scenár	Sídlná zástavba	Priemyselné, obchodné a dopravné areály	Ťažba, skládok y a výstavba	Sídlná vegetácia	Orná pôda	Trvalé kultúry	Lúky a pasienky	Listnaté lesy	Zmiešané lesy	Ihličnaté lesy	Kosodrevina	Prechodné lesokroviny	Riedka vegetácia	Skaly	Močiare, rašeliniská	Vodné plochy
súčasný stav	3.06	0.68	0.06	0.21	24.46	2.75	18.15	47.14	0.78	2.49	0.0	0.0	0.09	0.01	0.0	0.11
Zalesnenie (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.46	-2.75	-18.15	45.45	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.09	0.0	0.0	0.0
optimalizácia využitia (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	0.0	-7.5	-1.63	4.75	4.47	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.09	0.0	0.0	0.0

Návrhové veličiny Q_{100} pre aktuálny stav povodia a scenáre opatrení v povodí:

Scenár	súčasný stav		zalesnenie		optimalizácia využitia	
Čas koncentrácie [hod]	8.0	100%	9.33	116.67%	8.17	102.08%
Návrhová intenzita zrážky I_{100} [$l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$]	22.17	100%	22.17	100%	22.17	100%
Koeficient odtoku [-]	0.5	100%	0.4	79.62%	0.48	96.44%
Návrhový prietok Q_{100} [$m^3 \cdot s^{-1}$]	110.0	100%	85.55	77.77%	105.96	96.32%
Rozdiel prietokov	0	0%	-24.45	-22.23%	-4.04	-3.68%

Návrhové vlny pre jednotlivé scenáre:



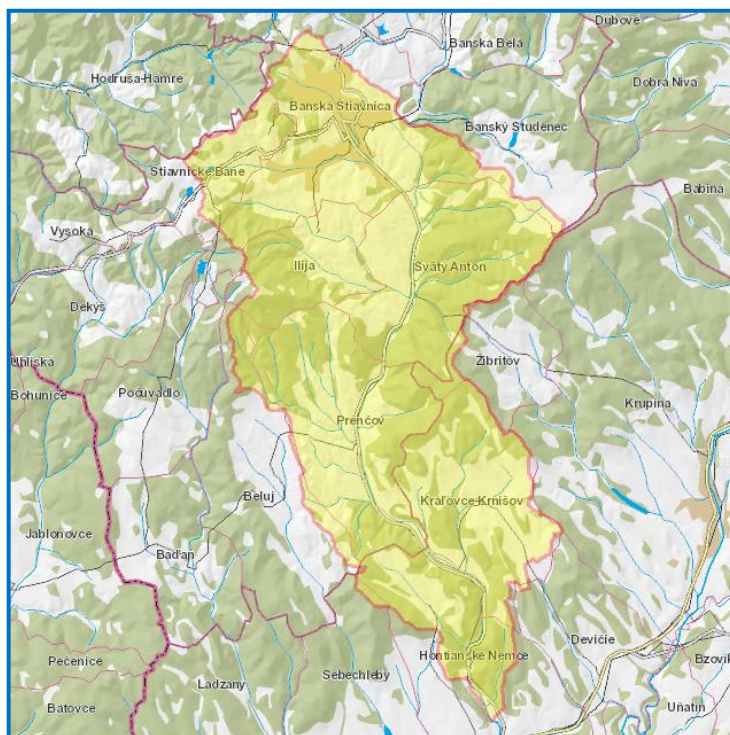
Report č. 335

Zrážkovo – odtokové charakteristiky

geografickej oblasti: Štiavnica –
Hontianske Nemce

Identifikácia geografickej oblasti

Čiastkové povodie	Ipeľ
Vodný tok (názov)	Štiavnica
Vodný tok (ID)	4-24-03-79
Začiatok úseku [r.km]	28.7
Koniec úseku [r.km]	30.4
Dĺžka toku [km]	1.7
Kraj	Banskobystrický kraj
Okres	Krupina
Obec	Hontianske Nemce
Hydrologické číslo povodia	4-24-03-086



Odtokové charakteristiky povodia:

Plocha povodia [km ²]	120.51
Nadmorská výška povodia [m n.m.]	
• Min:	205.88
• Max:	1007.5
• Priemer:	518.17
Priemerný sklon povodia [°]	12.84
Hustota riečnej siete [km.km ²]	1.29
Lesnatosť [%]	57.66
Zastúpenie nepriepustných plôch [%]	1.62
Hustota cestnej siete (spevnené cesty) [km.km ²]	2.0
Hustota siete nespevnených lesných a poľných ciest [km.km ²]	4.0
Priemerný ročný prietok [m ³ .s ⁻¹]	0.86

Zastúpenie tried krajinej pokrývky v povodí



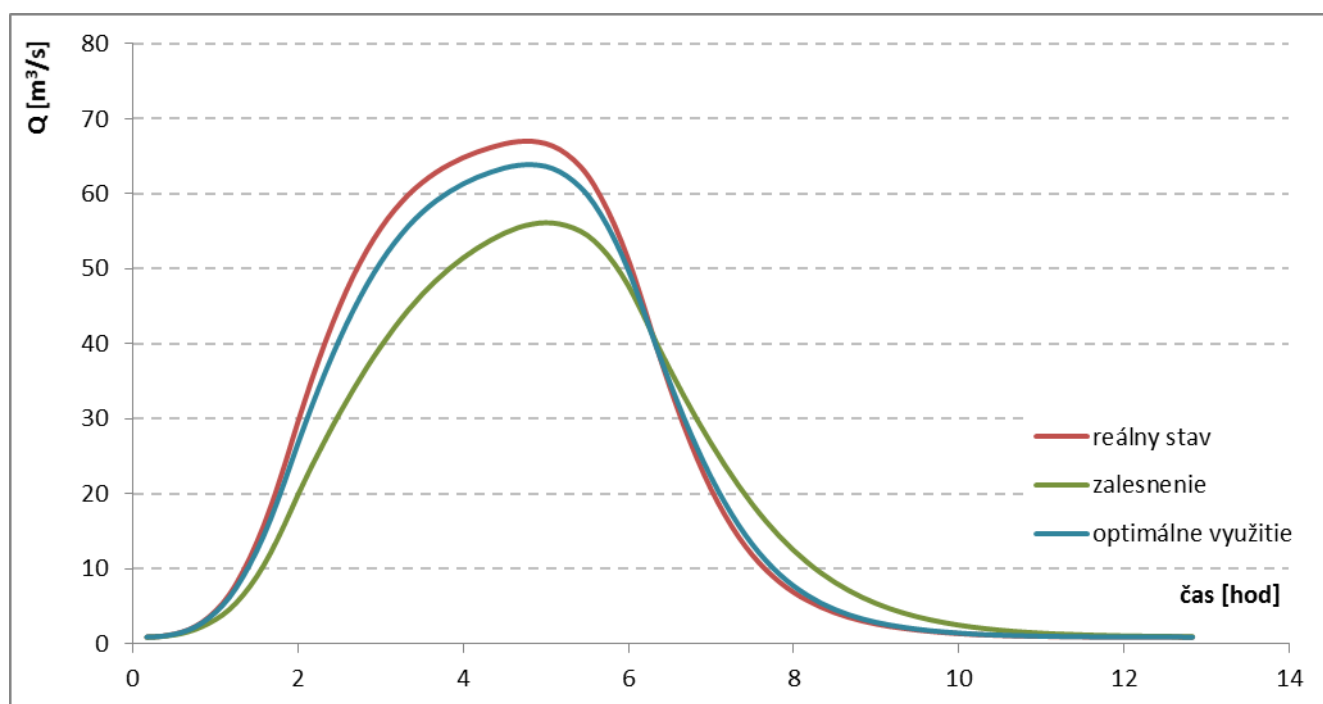
Scenáre opatrení v povodí založené na zmene využívania zeme:

Scenár	Sídlná zástavba	Priemyselné, obchodné a dopravné areály	Ťažba, skládok y a výstavba	Sídlná vegetácia	Orná pôda	Trvalé kultúry	Lúky a pasienky	Listnaté lesy	Zmiešané lesy	Ihličnaté lesy	Kosodrevina	Prechodné lesokroviny	Riedka vegetácia	Skaly	Močiare, rašeliniská	Vodné plochy
súčasný stav	4.87	0.81	0.16	0.07	11.68	2.25	22.37	51.98	1.63	4.05	0.0	0.0	0.03	0.01	0.0	0.09
Zalesnenie (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.68	-2.25	-22.37	36.33	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.03	0.0	0.0	0.0
optimalizácia využitia (rozdiel)	0.0	0.0	-0.11	-0.07	-8.28	-1.78	2.38	7.91	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.03	0.0	0.0	0.0

Návrhové veličiny Q_{100} pre aktuálny stav povodia a scenáre opatrení v povodí:

Scenár	súčasný stav		zalesnenie		optimalizácia využitia	
Čas koncentrácie [hod]	4.33	100%	5.33	123.08%	4.5	103.85%
Návrhová intenzita zrážky I_{100} [$l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$]	35.43	100%	35.43	100%	35.43	100%
Koeficient odtoku [-]	0.53	100%	0.46	87.18%	0.5	95.66%
Návrhový prietok Q_{100} [$m^3 \cdot s^{-1}$]	67.0	100%	56.16	83.81%	63.89	95.35%
Rozdiel prietokov	0	0%	-10.84	-16.19%	-3.11	-4.65%

Návrhové vlny pre jednotlivé scenáre:



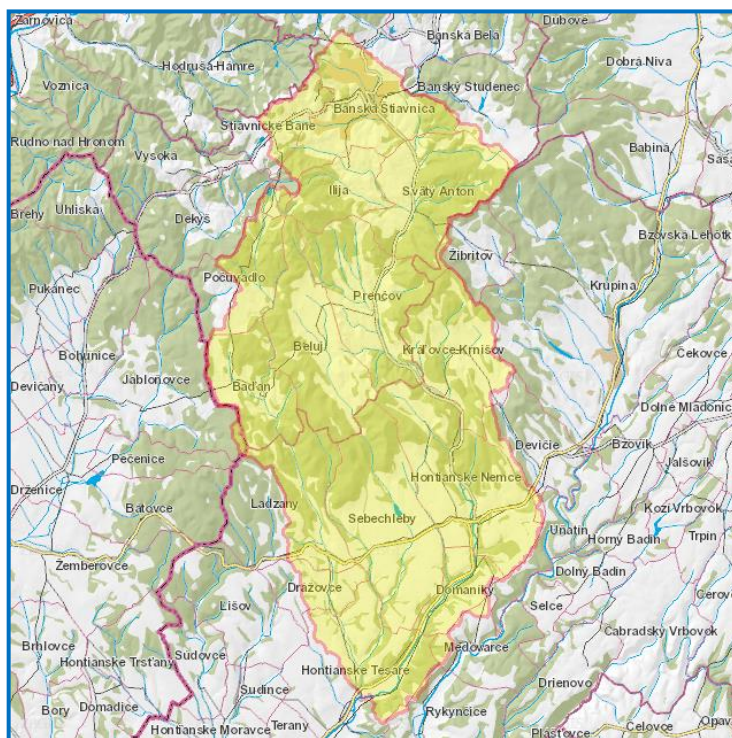
Report č. 336

Zrážkovo – odtokové charakteristiky

geografickej oblasti: Štiavnica –
Hontianske Tesáre

Identifikácia geografickej oblasti

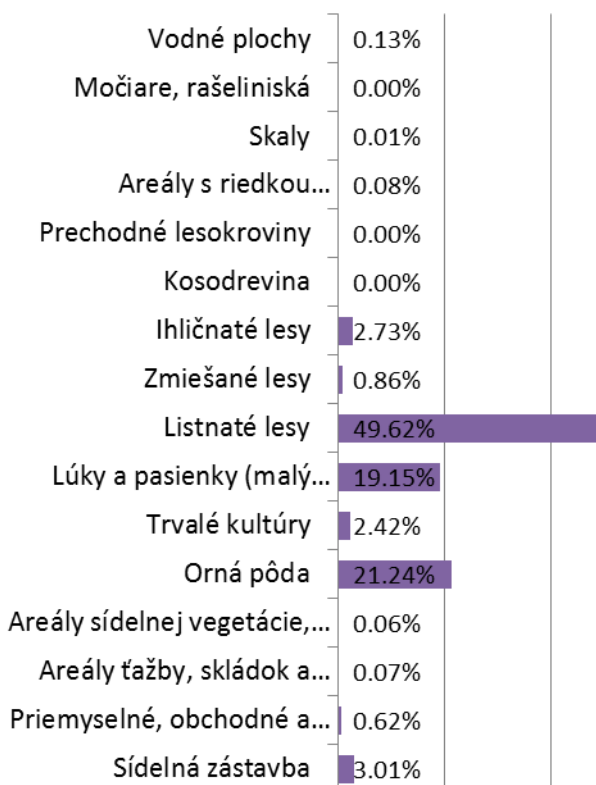
Čiastkové povodie	Ipeľ
Vodný tok (názov)	Štiavnica
Vodný tok (ID)	4-24-03-79
Začiatok úseku [r.km]	14.5
Koniec úseku [r.km]	17.9
Dĺžka toku [km]	3.4
Kraj	Banskobystrický kraj
Okres	Krupina
Obec	Hontianske Tesáre
Hydrologické číslo povodia	4-24-03-088



Odtokové charakteristiky povodia:

Plocha povodia [km ²]	267.15
Nadmorská výška povodia [m n.m.]	
• Min:	147.52
• Max:	1007.5
• Priemer:	432.89
Priemerný sklon povodia [°]	10.92
Hustota riečnej siete [km.km ²]	1.08
Lesnatosť [%]	53.21
Zastúpenie nepriepustných plôch [%]	1.19
Hustota cestnej siete (spevnené cesty) [km.km ²]	1.5
Hustota siete nespevnených lesných a poľných ciest [km.km ²]	3.37
Priemerný ročný prietok [m ³ .s ⁻¹]	1.54

Zastúpenie tried krajinej pokrývky v povodí



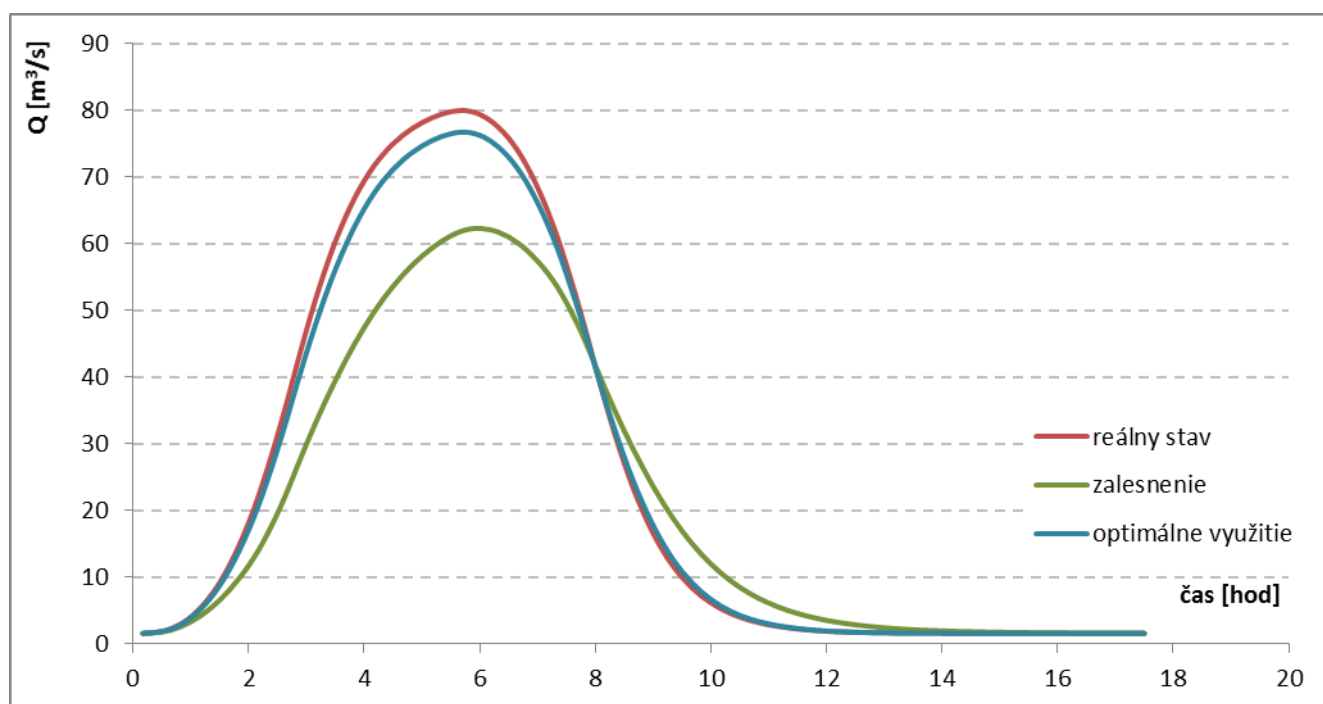
Scenáre opatrení v povodí založené na zmene využívania zeme:

Scenár	Sídlná zástavba	Priemyselné, obchodné a dopravné areály	Ťažba, skládok y a výstavba	Sídlná vegetácia	Orná pôda	Trvalé kultúry	Lúky a pasienky	Listnaté lesy	Zmiešané lesy	Ihličnaté lesy	Kosodrevina	Prechodné lesokroviny	Riedka vegetácia	Skaly	Močiare, rašeliniská	Vodné plochy
súčasný stav	3.01	0.62	0.07	0.06	21.24	2.42	19.15	49.62	0.86	2.73	0.0	0.0	0.08	0.01	0.0	0.13
Zalesnenie (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.24	-2.42	-19.15	42.89	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.08	0.0	0.0	0.0
optimalizácia využitia (rozdiel)	0.0	0.0	-0.05	-0.05	-7.99	-1.59	4.19	5.58	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.08	0.0	0.0	0.0

Návrhové veličiny Q_{100} pre aktuálny stav povodia a scenáre opatrení v povodí:

Scenár	súčasný stav		zalesnenie		optimalizácia využitia	
Čas koncentrácie [hod]	5.17	100%	6.67	129.03%	5.17	100.0%
Návrhová intenzita zrážky I_{100} [$l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$]	30.75	100%	30.75	100%	30.75	100%
Koeficient odtoku [-]	0.51	100%	0.42	81.94%	0.49	96.16%
Návrhový prietok Q_{100} [$m^3 \cdot s^{-1}$]	80.0	100%	62.33	77.91%	76.75	95.94%
Rozdiel prietokov	0	0%	-17.67	-22.09%	-3.25	-4.06%

Návrhové vlny pre jednotlivé scenáre:



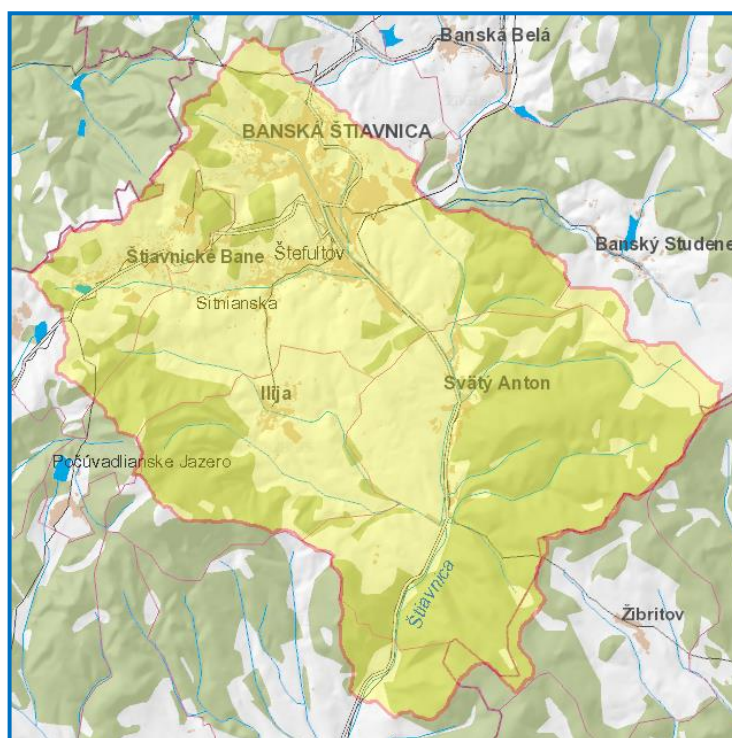
Report č. 337

Zrážkovo – odtokové charakteristiky

geografickej oblasti: Štiavnica –
Prenčov

Identifikácia geografickej oblasti

Čiastkové povodie	Ipeľ
Vodný tok (názov)	Štiavnica
Vodný tok (ID)	4-24-03-79
Začiatok úseku [r.km]	39.8
Koniec úseku [r.km]	42.2
Dĺžka toku [km]	2.4
Kraj	Banskobystrický kraj
Okres	Banská Štiavnica
Obec	Prenčov
Hydrologické číslo povodia	4-24-03-082



Odtokové charakteristiky povodia:

Plocha povodia [km ²]	63.39
Nadmorská výška povodia [m n.m.]	
• Min:	326.48
• Max:	1007.5
• Priemer:	596.03
Priemerný sklon povodia [°]	13.05
Hustota riečnej siete [km.km ²]	1.34
Lesnatosť [%]	51.94
Zastúpenie nepriepustných plôch [%]	2.49
Hustota cestnej siete (spevnené cesty) [km.km ²]	2.81
Hustota siete nespevnených lesných a poľných ciest [km.km ²]	4.34
Priemerný ročný prietok [m ³ .s ⁻¹]	0.53

Zastúpenie tried krajinej pokrývky v povodí

Vodné plochy	0.17%
Močiare, rašeliniská	0.00%
Skaly	0.01%
Areály s riedkou...	0.04%
Prechodné lesokroviny	0.00%
Kosodrevina	0.00%
Ihličnaté lesy	5.66%
Zmiešané lesy	2.93%
Listnaté lesy	43.35%
Lúky a pasienky (malý...	20.37%
Trvalé kultúry	3.24%
Orná pôda	14.21%
Areály sídelnej vegetácie,...	0.13%
Areály ťažby, skládok a...	0.20%
Priemyselné, obchodné a...	1.32%
Sídelná zástavba	8.37%

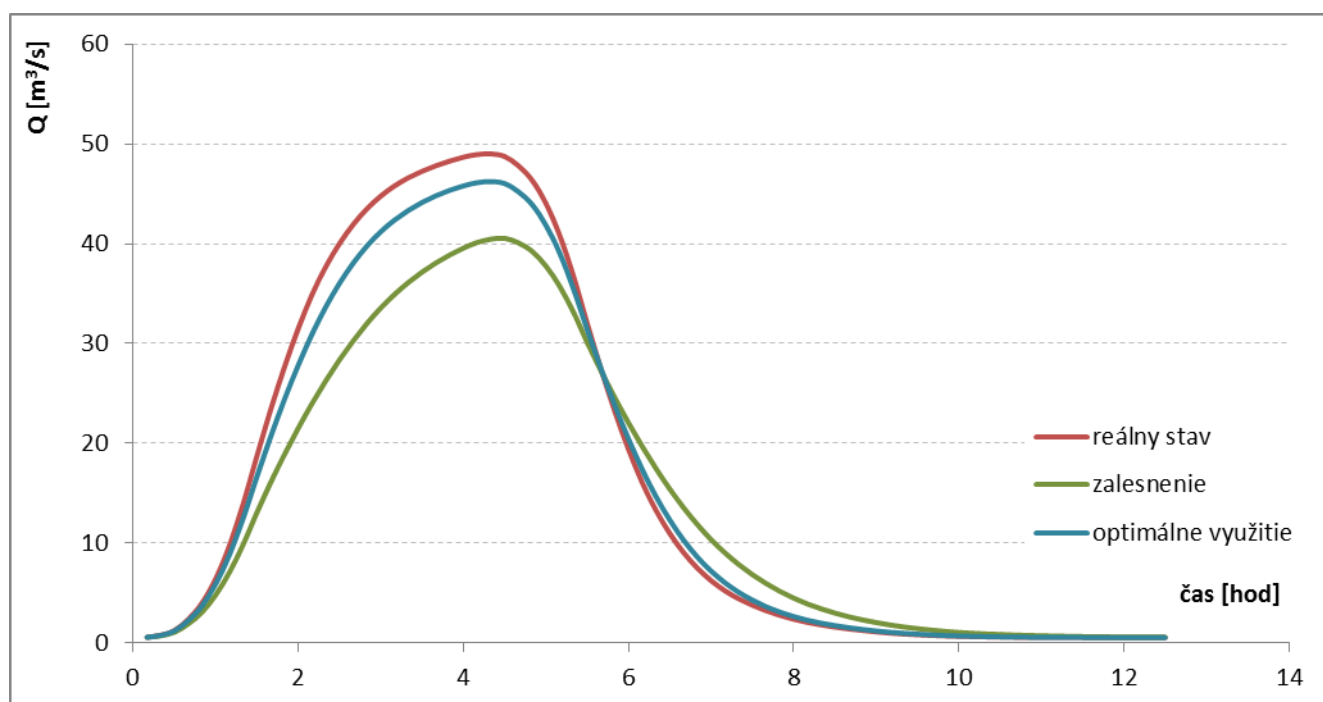
Scenáre opatrení v povodí založené na zmene využívania zeme:

Scenár	Sídelná zástavba	Priemyselné, obchodné a dopravné areály	Ťažba, skládok y a výstavba	Sídelná vegetácia	Orná pôda	Trvalé kultúry	Lúky a pasienky	Listnaté lesy	Zmiešané lesy	Ihličnaté lesy	Kosodrevina	Prechodné lesokroviny	Riedka vegetácia	Skaly	Močiare, rašeliniská	Vodné plochy
súčasný stav	8.37	1.32	0.2	0.13	14.21	3.24	20.37	43.35	2.93	5.66	0.0	0.0	0.04	0.01	0.0	0.17
Zalesnenie (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	0.0	-14.21	-3.24	-20.37	37.86	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.04	0.0	0.0	0.0
optimalizácia využitia (rozdiel)	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.79	-2.49	4.66	8.66	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.04	0.0	0.0	0.0

Návrhové veličiny Q_{100} pre aktuálny stav povodia a scenáre opatrení v povodí:

Scenár	súčasný stav	zalesnenie	optimalizácia využitia
Čas koncentrácie [hod]	4.0	5.0	4.17
Návrhová intenzita zrážky I_{100} [$l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1}$]	100%	100%	100%
Koeficient odtoku [-]	0.54	0.46	0.51
Návrhový prietok Q_{100} [$m^3 \cdot s^{-1}$]	49.0	40.54	46.23
Rozdiel prietokov	0	-8.46	-2.77

Návrhové vlny pre jednotlivé scenáre:



Kód geograf. oblasti	Názov geograf. oblasti	Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 č. zákona 7/2010 Z. z.															Hodnot. vplyvu na ŽP (1 - 5)	Celková cena v tis. eur	Výsledok hodnot. lepšej environ. alternatívy (1 - 5)	Poznámka														
		Vodný tok			Lokalita			Číslo alternatívy	a)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	b)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	c)	Negatívny dopad:					Pozitívny dopad:	d)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	e)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:							
		Názov	ID	Úsek vodného toku	Začiatok	Koniec	Dĺžka																					Kraj	Okres	Obec				
								2				VD Medovarce na vodnom toku Krupinica	Riziko negatívneho ovplyvnenia drenážnych systémov, zdrojov pitnej vody a výšky hladiny podzemnej vody v dosahu vplyvu vodnej nádrže na režim prúdenia podzemných vôd; znížená ekonomická výkonnosť dotknutého územia vzhľadom na poľnohospodársku výrobu; výrazné narušenie rázu krajiny; obmedzenie migračnej priechodnosti vodného toku, v odôvodnených prípadoch úplné prerušenie kontinuity;	Ochrana zdravia a života obyvateľov v chránenom území; bezpečný územný a hospodársky rozvoj chráneného územia; zachytenie povodňovej vlny a transformácia povodňových prietokov na bezpečný prietok; vytváranie zásob vody pre hospodárske a iné využitie; vznik nového biotopu – vodného ekosystému budovanie vedomia verejnosti o účele vodných nádrží a ich význame pri protipovodňovej ochrane krajiny (osadenie informačných a náučných panelov);																	28	133952,0	3	

Kód geograf. oblasti	Název geograf. oblasti	Vodný tok		Úsek vodného toku			Lokalita			Číslo alternatívy	Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 č. zákona 7/2010 Z. z.															Hodnot. vplyvu na ŽP (1 - 5)	Celková cena v tis. eur	Výsledok hodnot. lepšej environ. alternatívy (1 - 5)	Poznámka							
		Název	ID	Začiatok	Koniec	Dĺžka	Kraj	Okres	Obec		a)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	b)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	c)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	d)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	e)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:											
SK518557_298	Krupina - Krupinica			38,100	45,000	6,900	Krupina	Krupina		1				Vyčlenenie vhodných lokalít na prirodzenú akumuláciu vody	Zmenený režim využívania územia v zátopovom území - obmedzenia pri hospodárení a znížená ekonomická výkonnosť; vynútené zmeny v územných plánoch miest a obcí; riziko ohrozenia kvality podzemných vôd	Zníženie povodňového rizika v oblasti ležiacej nižšie na vodnom toku; zachovanie koryta vodného toku v pôvodnom stave; zvýšenie spoľahlivosti ostatných protipovodňových opatrení; spomalenie odtoku z povodia a zdržanie vody v krajine; obnova prirodzeného záplavového režimu nivy vodného toku; zvýšenie zásob podzemných vôd; zachovanie migračnej priechodnosti toku	korytová úprava s nábrežným múrom	Obmedzenie prirodzeného vývoja koryta; zvýšené povodňové riziko v nadväzujúcej oblasti ležiacej nižšie na toku; zásah do vlastníckych práv na dotknutých pozemkoch; nábrežný múr je neprirodzený prvok v krajine - líniová stavba, mierne narušenie rázu krajiny	Ochrana zdravia a života obyvateľov v chránenom území; bezpečný územný a hospodársky rozvoj chráneného územia; stabilizácia koryta														14	2336,66	2	

Kód geograf. oblasti	Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 č. zákona 7/2010 Z. z.															Hodnot. vplyvu na ŽP (1 - 5)	Celková cena v tis. eur	Výsledok hodnot. lepšej environ. alternatívy (1 - 5)	Poznámka														
	Název geograf. oblasti			Úsek vodného toku			Lokalita			Číslo alternatívy	a)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	b)	Negatívny dopad:					Pozitívny dopad:	c)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	d)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	e)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:				
	Název	ID	Vodný tok	Začiatok	Koniec	Dĺžka	Kraj	Okres	Obec																								
									2				Polder Krupina na vodnom toku Kltipoch, r. km 1,000	Zmenený režim využívania územia v zátopovej oblasti - obmedzenia pri hospodárení a znížená ekonomická výkonnosť; riziko negatívneho vplyvu na drenážne systémy v zátopovej oblasti a jej blízkosti ako aj ovplyvnenie režimu prúdenia podzemných vôd v čase naplnenie poldra	Ochrana zdravia a života obyvateľov v chránenom území; bezpečný územný a hospodársky rozvoj chráneného územia; zdržanie vody v krajine; minimálny zásah do migračnej priestupnosti vodného toku; zachováva sa hydromorfológia koryta - zásah do koryta je potrebný iba v mieste a blízkosti stavby funkčného objektu / hrádze; krátkodobý prínos: stavenisko poldra je umiestnené mimo intravilánu obcí – obyvatelia nie zaťaženi hlukom a prachom zo stavby,															17	1322,96	2	

Kód geograf. oblasti	Názov geograf. oblasti	Vodný tok		Úsek vodného toku			Lokalita			Číslo alternatívy	Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 č. zákona 7/2010 Z. z.																Hodnot. vplyvu na ŽP (1 - 5)	Celková cena v tis. eur	Výsledok hodnot. lepšej environ. alternatívy (1 - 5)	Poznámka							
		Názov	ID	Začiatok	Koniec	Dĺžka	Kraj	Okres	Obec		a)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	b)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	c)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	d)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:	e)	Negatívny dopad:	Pozitívny dopad:												
SK517178_303	Prenčov - Štiavnica			39,800	42,200	2,400	Banská Štiavnica	Prenčov	1				Vyčlenenie vhodných lokalít na prirodzenú akumuláciu vody	Zmenený režim využívania územia v zátopovom území - obmedzenia pri hospodárení a znížená ekonomická výkonnosť; vynútené zmeny v územných plánoch miest a obcí; riziko ohrozenia kvality podzemných vôd	Zníženie povodňového rizika v oblasti ležiacej nižšie na vodnom toku; zachovanie koryta vodného toku v pôvodnom stave; zvýšenie spoľahlivosti ostatných protipovodňových opatrení; spomalenie odtoku z povodia a zdržanie vody v krajine; obnova prirodzeného záplavového režimu nivy vodného toku; zvýšenie zásob podzemných vôd; zachovanie migračnej priechodnosti toku		ochranná hrádza	Riziko pretrhnutia hrádze; hrádze sú neprirodzený prvok v krajine - líniová stavba, mierne narušenie rázu krajiny; zvýšenie povodňového riziko v nadväzujúcej oblasti ležiacej nižšie na toku; zadržiavanie vôd prirodzene gravitujúcich do toku počas zvýšených vodných stavov v chránenom území – potreba prečerpávania do koryta vodného toku; záber pôdy pod telesom hrádze	Ochrana zdravia a života obyvateľov v chránenom území; bezpečný územný a hospodársky rozvoj chráneného územia; budovanie vedomia verejnosti o účele ochranných hrádzí a ich význame pri protipovodňovej ochrane krajiny – osadenie informačných a náučných panelov; teleso hrádze neznemožňuje prístup živočíchov k vode; zachovanie hydromorfologických charakteristík koryta															17	2428,50	2	

Poradové číslo v rámci čiastkového povodia	Prioritná skupina v rámci SR	Kód geografickej oblasti	Názov geografickej oblasti	Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 zákona č. 7/2010 Z. z.												Suma celkových nákladov (a+b+c+d+e) [tis. €]	Číslo mapového listu/prehľadnej mapy			
				a)	Kód opatrenia (Katalóg EÚ)	Celkové náklady a) [tis. €]	b)	Kód opatrenia (Katalóg EÚ)	Celkové náklady b) [tis. €]	c)	Kód opatrenia (Katalóg EÚ)	Celkové náklady c) [tis. €]	d)	Kód opatrenia (Katalóg EÚ)	Celkové náklady d) [tis. €]			e)	Kód opatrenia (Katalóg EÚ)	Celkové náklady e) [tis. €]
6	2.	SK502642_301	Krupinica - Plášťovce							ochranná hrádza	M333	727,41							727,41	46-13
7	3.	SK518417_304	Štiavica - Hontianske Nemce							korytová úprava	M332	721,46			Odstránenie nánosov a údržba brehových porastov	M351	68,26		789,72	46-11
8	3.	SK518646_299	Krupinica - Medovarce							ochranná hrádza	M333	800,26							800,26	46-11
9	3.	SK518425_305	Štiavica - Hontianske Tesáre							ochranná hrádza	M333	88,26			Odstránenie nánosov a údržba brehových porastov	M351	322,32		410,58	46-11

Poznámka:

Preventívne opatrenia § 4 bod. 2 Zákona č. 7/2010 Z. z.:

- opatrenia, ktoré spomaľujú odtok vody z povodia do vodných tokov, zvyšujú retenčnú schopnosť povodia alebo podporujú prirodzenú akumuláciu vody v lokalitách na to vhodných a ktoré chránia územie pred zaplavením povrchovým odtokom, ktorým je zložka celkového odtoku odtekajúca z povodia po povrchu terénu do vodných tokov alebo iných vodných útvarov, ako sú úpravy v lesoch, úpravy na poľnohospodárskej pôde a úpravy na urbanizovaných územiach,
- opatrenia, ktoré znižujú maximálny prietok povodne, ako je výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia vodných stavieb a poldrov; polder je vodná stavba na ochranu pred povodňami, ktorej súčasťou je územie určené na zaplavenie vodou pre potreby sploštenia povodňovej vlny,
- opatrenia, ktoré chránia územie pred zaplavením vodou z vodného toku, ako je úprava vodných tokov, výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia ochranných hrádzi alebo protipovodňových línií pozdĺž vodných tokov,
- opatrenia, ktoré chránia územie pred zaplavením vnútornými vodami, ako je výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia zariadení na prečerpávanie vnútorných vôd,
- opatrenia, ktoré zabezpečujú prietokovú kapacitu koryta vodného toku, ako je odstraňovanie nánosov z koryta vodného toku a porastov na brehu vodného toku; breh je postranné obmedzenie koryta vodného toku od jeho dna po brehovú čiaru.

LTO - technické opatrenia na neupravených vodných tokoch a vodných stavbách v správe Lesy SR, š.p.

LPF - opatrenia na lesnom pôdnom fonde:

1 - Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime

Navrhovanými opatreniami v súvislosti so zlepšením súčasného stavu je odstránenie erózných rýh na telesách objektov lesnej dopravnej siete, budovanie/znovu sfunkčnenie odrážok, úprava zárezových a násypových svahov, vybudovanie nových/obnova pôvodných odvodňovacích priekop a priepustov s protieróznou úpravou ich vyústení, príp. rekultivácia už nepotrebných dočasných približovacích ciest. Vo finančnom vyjadrení je priemerná hodnota zemných prác súvisiacich s realizáciou navrhnutých činností pre obdobie 2014 – 2021 cca. 130,50 € bez DPH/ha.

2 - Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou

Opatrenia uvedené v bode 1) a navyiac oproti opatreniam uvedeným v bode 1) - opatrenia zamerané na odstránenie všetkých už existujúcich foriem pôdnej erózie a taktiež opatrenia zabraňujúce jej vzniku - podľa lokálnych podmienok zasakovacie pásy/jamy, protierózne priekopy, zápletové plôtky a pod. Vo finančnom vyjadrení je priemerná hodnota týchto prác súvisiacich s realizáciou navrhnutých činností pre obdobie 2014 – 2021 cca. 1 440 €/ha.

Opatrenia prevzaté z podkladov poskytnutých Lesy SR, š. p. boli ocenené na základe jednotkovej ceny a výmery lesov v subpovodí určenom k jednotlivým geografickým oblastiam. Výmery lesov boli stanovené v rámci celého subpovodia nad jednotlivými geografickými oblasťami. Prenásobením tejto výmery lesov jednotkovými cenami stanovenými na ha boli určené náklady pre všetky definované opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime, resp. v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou v rámci celého subpovodia nad danou geografickou oblasťou. V prípade dvoch alebo viacerých geografických oblastí situovaných na tom istom vodnom toku resp. v jeho subpovodí sa náklady na tieto opatrenia prislúchajúce k hornej geografickej oblasti načítavajú ku geografickej oblasti ležiacej pod ňou. Vychádzajúc zo skutočnosti zabezpečiť naplnenie cieľov podľa čl. 1 smernice o hodnotení a manažmente povodňových rizík pre každú geografickú oblasť, v ktorej bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt náklady na opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime a náklady na opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou prevzaté z podkladov poskytnutých Lesy SR, š.p. pre jednotlivé geografické oblasti boli stanovené ako rozdiel nákladov vypočítaných pre dolnú geografickú oblasť a nákladov vypočítaných pre hornú geografickú oblasť (resp. geografické oblasti, ak ich je viac ako dve pod sebou) a uvedené vo formáte: rozdiel nákladov vypočítaných pre dolnú geografickú oblasť a nákladov vypočítaných pre hornú geografickú oblasť (resp. geografické oblasti) / náklady vypočítané pre celú výmeru lesov k dolnej geografickej oblasti.

Do výpočtu celkových nákladov bol použitý „rozdiel nákladov vypočítaných pre dolnú geografickú oblasť a nákladov vypočítaných pre hornú geografickú oblasť (resp. geografické oblasti)“.

a) v porastoch obhospodarovaných v normálnom režime - odstránenie erózných rýh na telesách objektov LDS, budovanie/znovu sfunkčnenie odrážok, úprava zárezových a násypových svahov, vybudovanie nových/obnova pôvodných odvodňovacích priekop a priepustov s protieróznou úpravou ich vyústení, príp. rekultivácia už nepotrebných dočasných približovacích ciest - bola priemerná hodnota prác súvisiacich s realizáciou navrhnutých činností pre obdobie 2014 - 2021 uvažovaná 130,50 € bez DPH/ha.

b) v porastoch postihnutých plošnou kalamitou - navyiac opatrenia oproti opatreniam uvedeným v bode a) - ďalšie zemné práce zamerané na odstránenie všetkých už existujúcich foriem pôdnej erózie a taktiež opatrenia zabraňujúce jej vzniku (podľa lokálnych podmienok zasakovacie pásy/jamy, protierózne priekopy, zápletové plôtky a pod.) - priemerná hodnota týchto prác pre obdobie 2014 - 2021 bola uvažovaná 1 440 €/ha.

V porastoch postihnutých plošnou eróziou boli navrhované opatrenia stanovené ako súčet nákladov opatrení a) + b).

Prioritná skupina v rámci SR: 1. projekty realizované v geografických oblastiach najviac prioritných podľa PMPR;

2. projekty realizované v geografických oblastiach stredne prioritných podľa PMPR;

3. projekty realizované v geografických oblastiach menej prioritných podľa PMPR.

PRÍLOHA X. PREHĽAD POVODŇOVÝCH ŠKÔD

Kód geografickej oblasti	Názov geografickej oblasti	Údaje o vodnom toku		Úsek vodného toku			Lokalita			Celková povodňová škoda pre:					Ročná očakávaná škoda [€/rok]	Zabránené škody [€]
		Názov	ID	Začiatok	Koniec	Dĺžka	Kraj	Okres	Obec	Q ₅	Q ₁₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀		
										[€]	[€]	[€]	[€]	[€]		
248	Plášťovce	Krupinica	4-23-04-304	11,1	12,5	1,4	NR	Levice	Plášťovce	8550,046465	27268,254	55318,13225	61582,155	73898,586	7 972,43	789 853,53
249	Rykynčice	Krupinica	4-23-04-304	16,4	17,3	0,9	BB	Krupina	Rykynčice	51821,64197	66735,89	130882,8905	145866,46	175039,75	18 445,49	1 827 045,25
236	Medovarce	Krupinica	4-23-04-304	22,3	23,3	1	BB	Krupina	Medovarce	19205,90115	23326,011	36589,48554	41369,21	49643,052	6 982,21	693 256,41
180	Krupina	Krupinica	4-23-04-304	38,1	45	6,9	BB	Krupina	Krupina	21164,84039	23602,96	42628,39707	49921,983	59906,379	7 514,53	745 462,38
233	Hokovce	Štiavnica	4-23-04-79	8,45	10	1,55	NR	Levice	Hokovce	121165,3824	136433,14	139855,7749	195746,89	234896,26	29 392,29	2 915 739,02
182	Hontianske Tesáre	Štiavnica	4-23-04-79	14,5	17,9	3,4	BB	Krupina	Hontianske Tesáre	10441,9973	11942,431	14356,57528	15131,336	18157,603	4 096,58	407 842,14
237	Hontianske Nemce	Štiavnica	4-23-04-79	28,7	30,4	1,7	BB	Krupina	Hontianske Nemce	8859,679847	11381,146	39424,17868	62234,335	74681,202	5 853,35	577 866,68
183	Prenčov	Štiavnica	4-23-04-79	39,8	42,2	2,4	BB	Banská Štiavnica	Prenčov	65917,40734	76222,582	159232,8533	210409,61	252491,54	22 318,98	2 206 648,44
181	Banská Štiavnica	Štiavnica	4-23-04-79	51	55,5	4,5	BB	Banská Štiavnica	Banská Štiavnica	203568,6164	220231,95	387384,9942	403959,24	484751,09	55 545,37	5 506 062,35

Poznámka:

Ročná očakávaná škoda:

$$(P_5 - P_{10}) * D_{Q_5} + (P_5 - P_{10}) * (D_{Q_{10}} - D_{Q_5}) * 0,5 + (P_{10} - P_{50}) * D_{Q_{10}} + (P_{10} - P_{50}) * (D_{Q_{50}} - D_{Q_{10}}) * 0,5 + (P_{50} - P_{100}) * D_{Q_{50}} + (P_{50} - P_{100}) * (D_{Q_{100}} - D_{Q_{50}}) * 0,5 + (P_{100} - P_{1000}) * D_{Q_{100}} + (P_{100} - P_{1000}) * (D_{Q_{1000}} - D_{Q_{100}}) * 0,5 + P_{1000} * D_{Q_{1000}}$$

Zabránené škody:

$$((P_5 - P_{10}) * D_{Q_5} + (P_5 - P_{10}) * (D_{Q_{10}} - D_{Q_5}) * 0,5 + (P_{10} - P_{50}) * D_{Q_{10}} + (P_{10} - P_{50}) * (D_{Q_{50}} - D_{Q_{10}}) * 0,5 + (P_{50} - P_{100}) * D_{Q_{50}} + (P_{50} - P_{100}) * (D_{Q_{100}} - D_{Q_{50}}) * 0,5 + (P_{100} - P_{1000}) * D_{Q_{100}} + (P_{100} - P_{1000}) * (D_{Q_{1000}} - D_{Q_{100}}) * 0,5) * \text{životnosť navrhovaného opatrenia}$$

D_Q - škoda pre dané Q_n v EUR

P - pravdepodobnosť povodne (1/n)

Vyjadrenie vzťahu medzi pravdepodobnosťou povodne a škodami pre dané Q_n

Q _n	P = 1/n	D _Q
5	0,2	D _{Q₅}
10	0,1	D _{Q₁₀}
50	0,02	D _{Q₅₀}
100	0,01	D _{Q₁₀₀}
1000	0,001	D _{Q₁₀₀₀}