

**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 Hrona – aktualizácia 2021



December 2021

OBSAH	
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK	5
ZOZNAM SKRÁTENÝCH NÁZVOV PRÁVNÝCH PREDPISOV A ZÁVÄZNÝCH MATERIÁLOV	9
ZOZNAM OBRÁZKOV	11
ZOZNAM TABULIEK	13
ZOZNAM PRÍLOH	17
ZOZNAM MÁP	18
1. ZÁVERY PREDBEŽNÉHO HODNOTENIA POVODŇOVÉHO RIZIKA	19
1.1. Územné rozdelenie predbežného hodnotenia povodňového rizika v Slovenskej republike a jeho začlenenie do medzinárodných povodí	19
1.2. Hodnotenie existujúceho potenciálne významného povodňového rizika a hodnotenie pravdepodobného výskytu potenciálne významného povodňového rizika	20
1.3. Výsledky predbežného hodnotenia povodňového rizika	25
2. MAPY POVODŇOVÉHO OHROZENIA, MAPY POVODŇOVÉHO RIZIKA A ZÁVERY O POVODŇOVÝCH RIZIKÁCH	27
3. OPIS CIEĽOV MANAŽMENTU POVODŇOVÉHO RIZIKA	29
3.1. Údaje o odhadovanom počte povodňovo potenciálne ohrozených obyvateľov	31
3.2. Údaje o environmentálnych cieľoch	37
3.2.1 Environmentálne ciele pre útvary povrchovej vody	37
3.2.2 Environmentálne ciele pre útvary podzemnej vody	38
3.2.3 Environmentálne ciele pre chránené územia	38
3.2.3.1 Oblasti určené na odber vody pre ľudskú spotrebu	38
3.2.3.2 Vody určené na kúpanie	40
3.2.3.3 Oblasti citlivé na živiny	40
3.2.3.4 Chránené oblasti pre ochranu biotopov alebo živočíšnych a rastlinných druhov (Európska sústava chránených území NATURA 2000)	41
3.2.3.5 Povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb	47
3.3. Údaje o ochrane kultúrneho dedičstva, najmä kultúrnych pamiatok a pamiatkových území	47
3.4. Údaje o hospodárskych činnostiach na povodňami potenciálne ohrozenom území	54
3.5. Údaje o rozsahu a trasách postupu povodní	68
3.6. Údaje o územiach s retenčným potenciálom ako prirodzenými záplavovými oblasťami	82
3.7. Údaje o pôdnom hospodárstve a vodnom hospodárstve	83
3.7.1 Pedologické pomery	83
3.7.2 Lesné pomery	85
3.7.3 Hydrografické údaje o povodiach a riečnej sieti	85
3.7.4 Hydrologické pomery v čiastkovom povodí Hrona	86
3.8. Údaje o územných plánoch regiónov a využívaní územia	88
3.9. Údaje o ochrane prírody	89
3.9.1 Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody	89
3.9.2 Chránené oblasti určené na rekreáciu a vody určené na kúpanie	91
3.9.3 Chránené oblasti citlivé na živiny	91
3.9.4 Chránené oblasti pre ochranu biotopov alebo živočíšnych a rastlinných druhov (Európska sústava chránených území NATURA 2000)	91
3.9.5 Chránené oblasti pre ochranu hospodársky významných vodných druhov	109
3.9.6 Ochrana sladkých povrchových vôd vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb	109

3.10 Údaje o plavebnej infraštruktúre a prístavnej infraštruktúre	109
4. EXISTUJÚCE A NAVRHOVANÉ PREVENTÍVNE OPATRENIA NA DOSIAHNUTIE CIEĽOV PLÁNU MANAŽMENTU POVODŇOVÉHO RIZIKA	112
4.1 . Opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach	115
4.1.1 Existujúce opatrenia	116
4.1.1.1 Existujúce opatrenia v čiastkovom povodí Hron	116
4.1.1.2 Existujúce opatrenia zrealizované v rámci Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR v čiastkovom povodí Hron	139
4.1.1.3 Existujúce opatrenia v lesnom hospodárstve	141
4.1.1.4 Existujúce opatrenia na poľnohospodárskej pôde	145
4.1.2 Navrhované opatrenia	147
4.1.2.1 Zásady návrhu opatrení na ochranu pred povodňami v lesnom hospodárstve, na poľnohospodárskej pôde a urbanizovanom území	147
4.1.2.2 Návrh opatrení na ochranu pred povodňami na lesných pozemkoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach	177
4.1.2.3 Navrhované opatrenia v správe Lesy Slovenskej republiky, š. p., Banská Bystrica	231
4.1.2.4 Navrhované opatrenia v správe Hydromeliorácie, š. p., Bratislava	242
4.1.2.5 Navrhované adaptačné opatrenia pre oblasť vodného hospodárstva	249
4.2 . Vodné stavby a poldre	252
4.2.1 Existujúce vodné stavby a poldre	252
4.2.2 Navrhované vodné stavby a poldre	256
4.3 . Úpravy vodných tokov, ochranné hrádze a protipovodňové línie	259
4.3.1 Vybudované úpravy vodných tokov	259
4.3.2 Navrhované úpravy vodných tokov, odstraňovanie nánosov z korýt vodných tokov a porastov na brehoch vodných tokov, ochranné hrádze a protipovodňové línie	262
4.4 . Opatrenia na ochranu území pred zaplavením vnútornými vodami	293
4.4.1 Odvádzanie vnútorných vôd - súčasný stav	293
4.4.2 Odvádzanie vnútorných vôd - návrhový stav	295
4.5 . Územia vhodné na prirodzenú transformáciu alebo umelú transformáciu povodňových vln	296
4.5.1 Existujúce územia vhodné na prirodzenú transformáciu alebo umelú transformáciu povodňových vln	296
4.5.2 Navrhované územia vhodné na prirodzenú transformáciu alebo umelú transformáciu povodňových vln	297
4.6 . Opatrenia na ochranu osobitných lokalít a objektov	300
4.6.1 Opatrenia na ochranu lokalít s priemyselnými činnosťami, ktoré môžu pri zaplavení spôsobiť havarijné znečistenie vody	300
4.6.2 Environmentálne záťaž, IPKZ a SEVESO	300
4.7 . Prehľadné mapy s vyznačením polohy existujúcich a navrhovaných opatrení v mierke od 1 : 5 000 po 1 : 50 000	303
5. PREDPOVEDNÁ POVODŇOVÁ SLUŽBA, HLÁSNA POVODŇOVÁ SLUŽBA A VAROVANIE OBYVATEĽSTVA	304
5.1 . Zoznam hydroprognózných staníc, vodočetných staníc a vodomerných staníc, ich staničenie na vodných tokoch a vodné stavy pre stupne povodňovej aktivity	306
5.2 . Predpovedná povodňová služba	308
5.2.1 Zber vstupných informácií	309
5.2.2 Tvorba hydrologických predpovedí a výstrah	313
5.2.3 Distribúcia informácií a varovanie obyvateľstva	316

5.3. Plán skvalitnenia vykonávania predpovednej povodňovej služby, najmä návrhy na doplnenie monitorovacej siete, skvalitnenie technológií merania a prenosu údajov, návrh na výskum a vývoj analytických a prognostických metód	319
5.4. Plán zvýšenia úrovne hlásnej povodňovej služby a postupov varovania obyvateľstva	321
6. SÚHRN OPATRENÍ A URČENIE PRIORÍT NA DOSIAHNUTIE CIEĽOV MANAŽMANTU POVODŇOVÉHO RIZIKA	323
6.1. Súhrn všetkých navrhovaných preventívnych opatrení	323
6.2. Priority opatrení a opatrenia navrhované do roku 2027	340
6.3. Vypracovanie odhadov povodňových škôd, ktoré by mohli spôsobiť povodne na dotknutých územiach bez realizácie preventívnych opatrení navrhnutých na splnenie cieľov manažmentu povodňového rizika	348
7. PRÁCA S VEREJNOSŤOU	359
7.1. Konzultácie s verejnosťou k príprave plánu manažmentu povodňového rizika	359
7.2. Informovanie verejnosti a zvyšovanie environmentálneho povedomia v oblasti manažmentu povodňového rizika	361
8. OPIS VYKONÁVANIA PLÁNU MANAŽMENTU POVODŇOVÉHO RIZIKA	371
8.1. Určenie priorít a spôsobov monitorovania postupu vykonávania plánu	371
8.1.1 Určenie priorít	371
8.1.2 Spôsoby monitorovania postupu vykonávania plánu	371
8.2. Zohľadnenie klimatickej zmeny	372
8.3. Informovanie verejnosti o vykonávaní plánu, súhrn opatrení na informovanie verejnosti a konzultácie s verejnosťou	373
8.4. Zoznam orgánov príslušných riešiť otázky manažmentu povodňového rizika	377
8.5. Koordinačné postupy v medzinárodnom správnom území povodia	378
8.6. Koordinačné postupy vykonávania plánu manažmentu povodňového rizika s plánom manažmentu povodia	379
9. VYHODNOTENIE POKROKU DOSIAHNUTÉHO OPROTI PRVÉMU PLÁNOVACIEMU CYKLU	381
9.1. Pokrok v plnení cieľov plánov manažmentu povodňového rizika	381
9.2. Pokrok v implementácii opatrení POVAPSYS	384
9.3. Opatrenia, ktorých vykonanie sa plánovalo, ale sa nevykonali	385
9.4. Zobrazenie zmien geografických oblastí prijatých od uverejnenia predchádzajúceho PMPR	388
9.5. Dodatočne prijaté opatrenia	388
ZOZNAM POUŽITÝCH PODKLADOV	390

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

ADCP	akustický Dopplerov profilovač prúdu (acoustic Doppler current profiler)
AHS	automatická hydrologická stanica (Automatic Hydrological Station)
APS	automatická zrážková stanica (Automatic Precipitation Station)
APSR	oblasť potenciálne vážneho povodňového rizika (area of potential serious flood risk)
AWB	umelé vodné útvary (artificial water bodies)
AWS	automatická meteorologická stanica (Automatic Weather Station)
CBA	analýza nákladov a prínosov (Cost-benefit Analysis)
CO	civilná ochrana
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	čistiareň odpadových vôd
ČR	Česká republika
ČS	čerpacia stanica
DHM	dlhodobý hmotný majetok
DMR	digitálny model reliéfu
ECMWF	Európske centrum pre strednodobú predpoveď počasia (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts)
EFAS	európsky povodňový varovný systém
EIA	posudzovanie vplyvov na životné prostredie (Environmental Impact Assessment)
EK	Európska komisia
EŠIF	Európske štrukturálne a investičné fondy
EUR	označenie meny euro (€)
EÚ	Európska únia
FP EG	skupina expertov na ochranu pred povodňami (The Flood Protection Expert Group)
GCMs	modely všeobecnej cirkulácie atmosféry
GIS	geografické informačné systémy
GO	geografické oblasti určené podľa § 5 ods. 1 zákona č. 7/2010 Z.z.
GPS	globálny polohový systém
HEC-RAS	Systém analýzy riek Centra hydrologického inžinierstva (Hydrologic Engineering Center's River Analysis System)
HMWB	výrazne zmenené vodné útvary (heavily modified water bodies)
HPV	hladina podzemnej vody

HYPOS	Hydrologický predpovedný systém
HZZ	hlavné závlahové zariadenia
CHKO	chránená krajinná oblasť
CHÚ	chránené územie
CHVO	chránená vodohospodárska oblasť
CHVÚ	chránené vtáčie územia
IBV	individuálna bytová výstavba
ICPDR	Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja
IPKZ	integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania (v texte: subjekty podliehajúce IPKZ)
IPZ	index predchádzajúcich zrážok
ISBN	Medzinárodné štandardné číslo knihy (International Standard Book Number)
ITMS	informačno-technologický monitorovací systém
IÚ	inundačné územia podľa § 20 ods. 1 zákona č. 7/2010 Z.z.
KF	Kohézny fond
k. ú.	katastrálne územie
LAI	index rastlinnej pokryvnosti
LDS	lesná dopravná sieť
LHC	lesný hospodársky celok / celky
LSR	Lesy SR š. p.
ĽOH	ľavostranná ochranná hrádza
MKOD	Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja
MLVH SSR	Ministerstvo lesného a vodného hospodárstva Slovenskej socialistickej republiky
MPO	mapa povodňového ohrozenia
MPR	mapa povodňového rizika
MVE	malá vodná elektrárň
MVT SSR	Ministerstvo výstavby a techniky Slovenskej socialistickej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NATURA 2000	Európska sústava chránených území NATURA 2000
NKP	národná kultúrna pamiatka
NSRR	Národný strategický referenčný rámec
NWRM	prirode blízke vodozádržné opatrenie (natural water retention measure)
OČ	občiansky čas
OP	operačný program

OPERA	Operačný program výmeny informácií z meteorologických radarov (The Operational Program on the Exchange of Weather Radar Information)
OPOP	odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou
OSN	Organizácia spojených národov (United Nations Organisation, UNO)
OÚ	okresný úrad
PD	poľnohospodárske družstvo
PD	projektová dokumentácia
PEFC	Program na schválenie schém certifikácie lesov (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes)
PHPR	Predbežné hodnotenie povodňového rizika
PMPR	Plán manažmentu povodňového rizika
POH	pravostranná ochranná hrádza
POVAPSYS	povodňový varovný a predpovedný systém
PPF	poľnohospodársky pôdny fond
PPS	Predpovedná povodňová služba
PPÚ	projekt / projekty pozemkových úprav
PSIN	Plán a sledovanie investícií
PSoL	program starostlivosti o les
PÚ SR	Pamiatkový úrad SR
PZ	policajný zbor
r. km	riečny kilometer
RCP	reprezentatívny priebeh koncentrácie (representative concentration pathway)
RL	Ramsarské lokality
RO	riadiaci orgán
RS	rozvodná rúrová sieť
RSV	Smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (rámcová smernica o vode)
SAV	Slovenská akadémia vied
SAŽP	Slovenská agentúra životného prostredia
SEA	Strategické environmentálne hodnotenie (Strategic environmental assessment)
SEVESO	prevencia závažných priemyselných havárií (v texte: subjekty podliehajúce SEVESO)
SEoV	Súhrnná evidencia o vodách

SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SCHKO	správa chránených krajinných oblastí
SPU	Slovenská poľnohospodárska univerzita
SR	Slovenská republika
SSR	Slovenská socialistická republika
SVP, š. p.	Slovenský vodohospodársky podnik, štátny podnik
SYNOP	synoptické pozorovania povrchu (surface synoptic observations)
ŠF	štrukturálne fondy
ŠOP SR	Štátna ochrana prírody SR
TPC	technicko prevádzkový celok
TTP	trvalý trávny porast
UNESCO	Organizácia Spojených národov pre vzdelávanie, vedu a kultúru (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
UTC	koordinovaný svetový čas (Coordinated Universal Time)
UV SR	uznesenie vlády Slovenskej republiky
UVZ SR	Úrad verejného zdravotníctva SR
ÚEV	územie európskeho významu
ÚZPF	Ústredný zoznam pamiatkového fondu SR
VCHÚ	veľkoplošné chránené územie
VN	vodná nádrž
VPS	Vodný plán Slovenska
VUK	voda určená na kúpanie
VÚC	vyšší územný celok
VÚVH	Výskumný ústav vodného hospodárstva
WMO	Svetová meteorologická organizácia (World Meteorological Organization)
ZČS	závlahová čerpacia stanica
ZMOS	Združenie miest a obcí
ZZVH	Združenie zamestnávateľov vo vodnom hospodárstve na Slovensku
ŽP	životné prostredie

ZOZNAM SKRÁTENÝCH NÁZVOV PRÁVNÝCH PREDPISOV A ZÁVÄZNÝCH MATERIÁLOV

smernica 76/160/EHS	Smernica Rady 76/160/EHS z 8. decembra 1975 o kvalite vody určenej na kúpanie
smernica 92/43/EHS	Smernica Rady 92/43/EHS z 21. mája 1992 o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín
smernica 96/82/ES	Smernica Rady 96/82/ES z 9. decembra 1996 o kontrole nebezpečenstiev veľkých havárií s prítomnosťou nebezpečných látok
smernica 98/83/ES	Smernica Rady 98/83/ES z 3. novembra 1998 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu
smernica 2000/60/ES	Smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (rámcová smernica o vode)
smernica 2006/7/ES	Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/7/ES z 15. februára 2006 o riadení kvality vody určenej na kúpanie, ktorou sa zrušuje smernica 76/160/EHS
smernica 2007/60/ES	Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík
smernica 2009/147/ES	Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES z 30. novembra 2009 o ochrane voľne žijúceho vtáctva
zákon č. 50/1976 Zb.	Zákon č. 50/1976 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
zákon č. 44/1988 Zb.	Zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov
zákon č. 42/1994 Z. z.	Zákon č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva
zákon č. 254/1998 Z. z.	Zákon č. 254/1998 Z. z. o verejných prácach
zákon č. 49/2002 Z. z.	Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu (pamiatkový zákon) v znení neskorších predpisov
zákon č. 543/2002 Z. z.	Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
zákon č. 220/2004 Z. z.	Zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej
zákon č. 364/2004 Z. z.	Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)

zákon č. 326/2005 Z. z.	Zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov
zákon č. 24/2006 Z. z.	Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov
zákon č. 569/2007 Z. z.	Zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon)
zákon č. 201/2009 Z. z.	Zákon č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe
zákon č. 7/2010 Z. z.	Zákon č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov
zákon č. 355/2007 Z. z.	Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
zákon č. 128/2015 Z. z.	Zákon č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov
zákon č. 216/2018 Z. z.	Zákon č. 216/2018 Z. z. o rybárstve a o doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov
zákon č. 305/2018 Z. z.	Zákon č. 305/2018 Z. z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov
zákon č. 39/2013 Z. z.	Zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
zákon č. 338/2000 Z.z.	Zákon č. 338/2000 Z. z. o vnútrozemskej plavbe a o zmene a doplnení niektorých zákonov
zákon č. 402/2013 Z.z.	Zákon č. 402/2013 Z.z. o Úrade pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb a Dopravnom úrade a o zmene a doplnení niektorých zákonov
NV SSR č. 46/1978 Zb.	Nariadenie vlády Slovenskej socialistickej republiky č. 46/1978 Zb. o chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd na Žitnom ostrove v znení neskorších predpisov
NV SR č. 269/2010 Z. z.	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení neskorších predpisov
NV SR č. 174/2017 Z. z.	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr. 1.1 Správne územia povodí na území Slovenskej republiky a ich čiastkové povodia.....	19
Obr. 3.1 Schéma vodných tokov v čiastkovom povodí Hrona s plochou povodia $P \geq 100 \text{ km}^2$	86
Obr. 3.2 Mapa chránených území v čiastkovom povodí Hrona.....	96
Obr. 4.1 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR001FD	177
Obr. 4.2 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR002FD	180
Obr. 4.3 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR004FD	182
Obr. 4.4 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR005FD	184
Obr. 4.5 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR006FD	186
Obr. 4.6 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR007FD	189
Obr. 4.7 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR008FD	191
Obr. 4.8 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR010FD	193
Obr. 4.9 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR011FD	195
Obr. 4.10 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR012FD	197
Obr. 4.11 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR013FD	200
Obr. 4.12 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR014FD	202
Obr. 4.13 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR015FD	204
Obr. 4.14 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR017FD	206
Obr. 4.15 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR018FD	209
Obr. 4.16 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR019FD	211
Obr. 4.17 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR020FD	214
Obr. 4.18 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR021FD	216
Obr. 4.19 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR022FD	218
Obr. 4.20 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR023FD	220
Obr. 4.21 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR025FD	222
Obr. 4.22 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKD001FD.....	225
Obr. 5.1 Pokrytie územia Slovenska radarmi.....	310
Obr. 5.2 Priestorové zobrazenie 24 hod úhrnov zrážok zo systému INCA	310
Obr. 5.3 Výstup programu MARS - operatívne hydrologické dáta z AHS	311
Obr. 5.4 Priestorové zobrazenie IPZ	312
Obr. 5.5 Predpoveď systému EFAS - povodňovej situácie na územie SR 21.12.2019	313
Obr. 5.6 Modelová predpoveď v stanici Moravský Svätý Ján.....	315
Obr. 5.7 Schéma toku informácií v rámci predpovednej povodňovej služby, povodňovej hlásnej a varovnej služby.....	317

Obr. 5.8 Vizualizácia vydaných hydrologických výstrah	318
Obr. 6.1 Krivka poškodenia vyjadrujúca minimálnu a maximálnu mieru poškodenia budov v závislosti na hĺbke zaplavenia (Horský, 2008). Z dôvodu zjednodušenia výpočtu vyjadruje krivka poškodenie vzťahnuté na cenu m ² jedného podlažia, takže zaplavením ďalších podlaží sa jednotková cena nenavýšuje, iba sa zvyšuje percentuálne poškodenie, tak ako je objekt postupne zaplavovaný.	350
Obr. 6.2 Čiara prekročenia škôd D(p)	358

ZOZNAM TABULIEK

Tab. 1.1 Prehľad geografických oblastí s významným povodňovým rizikom v jednotlivých čiastkových povodiach	26
Tab. 3.1 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou	31
Tab. 3.2 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou	32
Tab. 3.3 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou v školách (žiaci + zamestnanci)	34
Tab. 3.4 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou v školách (žiaci + zamestnanci)	34
Tab. 3.5 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona v dôsledku modelovania zlyhania infraštruktúry pri Q_{100} - odhadovaný počet obyvateľov a OPOP v školách (žiaci + zamestnanci) potenciálne ohrozených povodňou	36
Tab. 3.6 Návrh rámcových prírode blízkych protipovodňových opatrení na zmiernenie povodňových rizík ako všeobecne aplikovateľné: podľa typu využitia krajiny a výškového stupňa, s uvedením návrhu zodpovedných subjektov a určeným typom opatrenia.	43
Tab. 3.7 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet kultúrnych pamiatok ohrozených povodňou .	48
Tab. 3.8 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona – odhadovaný počet kultúrnych pamiatok ohrozených povodňou	49
Tab. 3.9 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet UNESCO pamiatok ohrozených povodňou ..	51
Tab. 3.10 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona – odhadovaný počet UNESCO pamiatok ohrozených povodňou..	51
Tab. 3.11 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona v dôsledku modelovania zlyhania infraštruktúry pri Q_{100} - odhadovaný počet kultúrnych pamiatok a UNESCO pamiatok potenciálne ohrozených povodňou	53
Tab. 3.12 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet hospodárskych aktivít potenciálne ohrozených povodňou	55
Tab. 3.13 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet hospodárskych aktivít potenciálne ohrozených povodňou	56
Tab. 3.14 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaná plocha v m^2 hospodárskych aktivít potenciálne ohrozených povodňou	61

Tab. 3.15 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaná plocha v m ² hospodárskych aktivít potenciálne ohrozených povodňou	62
Tab. 3.16 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona v dôsledku modelovania zlyhania infraštruktúry pri Q ₁₀₀ - odhadovaný počet a odhadovaná plocha v m ² hospodárskych aktivít potenciálne ohrozených povodňou	67
Tab. 3.17 Lesné pomery v čiastkovom povodí Hrona	85
Tab. 3.18 Oblasť povodia Hrona	86
Tab. 3.19 Vodné toky v čiastkovom povodí Hrona s plochou povodia $P \geq 100 \text{ km}^2$	86
Tab. 3.20 Hydrologická bilancia v čiastkovom povodí (obdobie 1961 – 2000)	87
Tab. 3.21 Priemerné prietoky vo vybraných vodomerných staniách čiastkového povodia Hrona	87
Tab. 3.22 N-ročné maximálne prietoky vo vybraných vodomerných staniách	87
Tab. 3.23 M-denné prietoky vo vodomerných staniách vodných tokov čiastkového povodia Hrona	88
Tab. 3.24 Zoznam vodárenských vodných tokov v čiastkovom povodí Hrona	90
Tab. 3.25 Prehľad vodárenských zdrojov a ich ochranných pásiem	90
Tab. 3.26 Chránené územia - vody určené na kúpanie - rok 2019	91
Tab. 3.27 Chránené vtáacie územia	93
Tab. 3.28 Chránené územia európskeho významu	94
Tab. 3.29 Zoznam národne a medzinárodne významných mokradí v čiastkovom povodí Hrona	98
Tab. 3.30 Návrh rámcových, prírode blízkych protipovodňových opatrení, na zmiernenie povodňových rizík v oblastiach APSFR na prekrytie s chránenými územiami	98
Tab. 3.31 Zoznam kmeňových tokov č. I	109
Tab. 3.32 Klasifikácia vnútrozemských vodných ciest podľa vyhlášky č.22/2001 Z.z.	111
Tab. 4.1 Prehľad Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí Slovenskej republiky	140
Tab. 4.2 Prehľad existujúcich opatrení v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a v urbanizovaných územiach vybudovaných v rámci Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí	141
Tab. 4.3 Zoznam zrealizovaných technických opatrení v lesnom hospodárstve v čiastkovom povodí Hron	142
Tab. 4.4 Zoznam navrhovaných opatrení na poľnohospodárskych plochách	149
Tab. 4.5 Zoznam navrhovaných opatrení na lesných pozemkoch	149
Tab. 4.6 Zoznam navrhovaných opatrení v urbanizovanom území	150
Tab. 4.7 Oblasť použitia opatrení na poľnohospodárskych plochách	150
Tab. 4.8 Oblasť použitia opatrení na lesných pozemkoch	151

Tab. 4.9 Oblasti použitia opatrení v urbanizovanom území	152
Tab. 4.10 Údaje o povodiach prislúchajúcich k geografickým oblastiam a vplyvu navrhovaných opatrení na Q_{100}	228
Tab. 4.11 Zoznam navrhovaných technických opatrení v lesnom hospodárstve v čiastkovom povodí Hrona.....	232
Tab. 4.12 Preventívne opatrenia v správe Hydromeliorácie, š. p. v geografických oblastiach s existujúcim významným povodňovým rizikom	245
Tab. 4.13 Príklady navrhovaných adaptačných opatrení pre oblasť vodného hospodárstva .	249
Tab. 4.14 Veľké vodné nádrže v čiastkovom povodí Hron	254
Tab. 4.15 Malé vodné nádrže v čiastkovom povodí Hron	254
Tab. 4.16 Existujúce poldre v čiastkovom povodí Hron.....	256
Tab. 4.17 Navrhované poldre v čiastkovom povodí Hron	258
Tab. 4.18 Prehľad vybudovaných úprav vodných tokov a ochranných hrádzí pri vodných tokoch v čiastkovom povodí Hron	259
Tab. 4.19 Prehľad navrhovanej údržby, úprav vodných tokov a ochranných hrádží pri vodných tokoch v čiastkovom povodí Hron	289
Tab. 4.20 Súčasný stav odvodňovacích sústav v čiastkovom povodí Hron.....	295
Tab. 4.21 Prehľad navrhovaných opatrení na ochranu území pred zaplavením vnútornými vodami	296
Tab. 4.22 Zoznam vyhlásených inundačných území	297
Tab. 4.23 Navrhované územia vhodné na prirodzenú transformáciu povodňových vln.....	299
Tab. 4.24 Zoznam "SEVESO" podnikov pre povodie Hron a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam	300
Tab. 4.25 Prehľad lokalít IS EZ, ktoré sú v dosahu záplavy stanovenej modelovaním metódou ustáleného nerovnomerného prúdenia pre scenáre Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v povodí Hron a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam	301
Tab. 4.26 Prehľad lokalít IS EZ, ktoré sú v dosahu záplavy stanovenej modelovaním metódou neustáleného nerovnomerného prúdenia pre scenáre Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v povodí Hrona a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam	302
Tab. 4.27 Prevádzky IPKZ ohrozené povodňou modelovanou metódou ustáleného nerovnomerného prúdenia (scenáre Q_{10} , Q_{100} , Q_{1000})	302
Tab. 4.28 Prevádzka IPKZ ohrozená povodňou modelovanou metódou neustáleného nerovnomerného prúdenia (scenáre Q_{10} , Q_{100} , Q_{1000})	303
Tab. 5.1 Stupne povodňovej aktivity vo vodomerných a vodočetných staniciach	307
Tab. 6.1 Stav vodných útvarov v čiastkovom povodí Hron.....	324
Tab. 6.2 Vyhodnotenie efektívnosti opatrení navrhovaných k jednotlivým geografickým oblastiam	335
Tab. 6.3 Stanovenie priorít navrhnutých opatrení na realizáciu.....	343
Tab. 6.4 Percentuálne vyjadrenie minimálneho a maximálneho poškodenia (L) na budovách v závislosti na hĺbke zaplavenia (Horský, 2008).....	350

Tab. 6.5 Cenové ukazovatele pre budovy (Nagy, J. a kol., 2021) a odvodenie jednotkových cien pomocou váženého priemeru	350
Tab. 6.6 Stanovenie jednotkovej škody pre vybavenie budov	351
Tab. 6.7 Ceny a jednotkové škody športových povrchov na 1 m ²	352
Tab. 6.8 Cenové ukazovatele pozemných komunikácií	353
Tab. 6.9 Náhradná šírka komunikácie podľa jej typu (atribút Typ cesty)	353
Tab. 6.10 Cenové ukazovatele pre inžinierske siete	354
Tab. 6.11 Cenové ukazovatele a miera poškodenia pre mosty	355
Tab. 6.12 Hodnoty redukčného koeficientu rk.....	355
Tab. 6.13 Vyjadrenie poškodenia vodohospodárskej infraštruktúry v závislosti na miere povodňového ohrozenia (Q _N).....	356
Tab. 6.14 Percentuálny odhad poškodenia rastlinnej produkcie v jednotlivých mesiacoch roka (údaje platné pre ČR)	356
Tab. 6.15 Prehľad jednotkových škôd v rastlinnej výrobe vzťahnutých na 1 ha obhospodarovanej plochy (VÚEPP, 2021	357
Tab. 9.1 Zrealizované opatrenia	381
Tab. 9.2 Zoznam pripravovaných investičných akcií	382
Tab. 9.3 Opatrenia, ktorých vykonanie sa plánovalo, ale sa nevykonali	387

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha I.	Územno-správne jednotky v čiastkovom povodí Hrona
Príloha II.	Závery predbežného hodnotenia povodňového rizika
Príloha III.	Závery o povodňových rizikách vyplývajúce z máp povodňového rizika
Príloha IV.	Prehľad príčin a následkov povodní
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
Príloha VI.	Prehľad povodňových škôd
Príloha VII.	Hodnotenie pokroku pri dosahovaní cieľov plánov manažmentu povodňového rizika – realizácia opatrení
Príloha VIII.	Zobrazenie zmien geografických oblastí prijatých od uverejnenia predchádzajúceho PMPR
Príloha IX.	Vodné útvary v geografických oblastiach pre čiastkové povodie Hron

ZOZNAM MÁP

Všeobecné geografické charakteristiky čiastkového povodia Hrona

Geografické oblasti s potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona

Mapa povodňového rizika

Mapa povodňového ohrozenia – záplavové čiary Q_{10} , Q_{100} , Q_{1000}

Mapa povodňového ohrozenia – hĺbka vody pri Q_{10} , Q_{100} , Q_{1000}

Mapa povodňového ohrozenia – rýchlosť prúdenia vody pri Q_{10} , Q_{100} , Q_{1000}

Mapa opatrení manažmentu povodňového rizika

1. ZÁVERY PREDBEŽNÉHO HODNOTENIA POVODŇOVÉHO RIZIKA

1.1 Územné rozdelenie predbežného hodnotenia povodňového rizika v Slovenskej republike a jeho začlenenie do medzinárodných povodí

Cieľom predbežného hodnotenia povodňového rizika v jednotlivých čiastkových povodiach správnych území povodí (Obr. 1.1) bolo určiť geografické oblasti, v ktorých existuje potenciálne významné povodňové riziko alebo v ktorých možno predpokladať, že je pravdepodobný jeho výskyt. Podľa § 5 ods. 3 zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov sa predbežné hodnotenie povodňového rizika, ich prehodnocovanie a aktualizácie vykonáva na celom území Slovenskej republiky v desiatich čiastkových povodiach, ktoré podľa § 11 ods. 4 a 5 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách vymedzujú správne územie povodia Dunaja a správne územie povodia Visly:

1. čiastkové povodie Dunaja,
2. čiastkové povodie Moravy,
3. čiastkové povodie Váhu,
4. čiastkové povodie Hrona,
5. čiastkové povodie Ipľa,
6. čiastkové povodie Slanej,
7. čiastkové povodie Bodrogu,
8. čiastkové povodie Hornádu,
9. čiastkové povodie Bodvy,
10. čiastkové povodie Dunajca a Popradu.



Obr. 1.1 Správne územia povodí na území Slovenskej republiky a ich čiastkové povodia

Smernica 2007/60/ES ukladá členským štátom Európskej únie vzájomne koordinovať určovanie geografických oblastí s existujúcimi potenciálne významnými povodňovými

rizikami a s ich predpokladaným pravdepodobným výskytom, ktoré patria do medzinárodných povodí. V medzinárodnom povodí Dunaja koordinuje implementáciu smernice 2007/60/ES Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja¹⁾ (ďalej len „ICPDR“). Štáty združené v ICPDR sa dohodli na rozdelení povodia Dunaja na 17 medzinárodných čiastkových povodí, z ktorých sa Slovenská republika podieľa na implementácii smernice 2007/60/ES v 4 medzinárodných čiastkových povodiach:

1. Predbežné hodnotenie povodňového rizika v čiastkovom povodí Dunaja je súčasťou predbežného hodnotenia povodňového rizika v medzinárodnom čiastkovom povodí Panónskeho stredného Dunaja (medzipovodie Dunaja v úseku rieky, ktorý vymedzujú profily pod ústím Moravy a nad ústím Drávy), ktoré vyhotovuje, prehodnocuje a aktualizuje Maďarsko v spolupráci s Chorvátskom, Rakúskom a Slovenskom.
2. Predbežné hodnotenie povodňového rizika v čiastkovom povodí Moravy je súčasťou predbežného hodnotenia povodňového rizika v medzinárodnom čiastkovom povodí Moravy, ktoré vyhotovuje, prehodnocuje a aktualizuje Česko v spolupráci s Rakúskom a Slovenskom.
3. Predbežné hodnotenie povodňového rizika v čiastkových povodiach Váhu, Hrona a Ipľa je zahrnuté do jedného spoločného materiálu, ktorý vyhotovuje, prehodnocuje a aktualizuje Slovensko v spolupráci s Maďarskom.
4. Predbežné hodnotenie povodňového rizika v čiastkových povodiach Bodrogu, Bodvy, Hornádu a Slanej je súčasťou predbežného hodnotenia povodňového rizika v medzinárodnom čiastkovom povodí Tisy, ktoré spoločne vypracúvajú, prehodnocujú a aktualizujú Maďarsko, Rumunsko, Slovensko, Srbsko a Ukrajina.

V medzinárodnom povodí Visly je prvé predbežné hodnotenie povodňového rizika v čiastkovom povodí Dunajca a Popradu odovzdané prostredníctvom Komisie pre hraničné vody Poľskej republiky, pričom Poľsko bude v termínoch ustanovených smernicou 2007/60/ES organizovať aj nasledujúce prehodnotenia a aktualizácie predbežného hodnotenia povodňového rizika v povodí Visly.

1.2 Hodnotenie existujúceho potenciálne významného povodňového rizika a hodnotenie pravdepodobného výskytu potenciálne významného povodňového rizika

Princíp definovania geografických oblastí, v ktorých existuje povodňové riziko vychádza zo znenia ods. 1 § 5 zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov, to jest ako oblastí zaevidovaného povodňového rizika pričom jeho výskyt je deklarovaný v intenciách ods. 1 § 11 pre III. stupeň povodňovej aktivity podľa ods. 5, a to:

- písm. b) „na neohrádzovanom vodnom toku pri prietoku presahujúcom kapacitu koryta vodného toku, ak voda zaplavuje priľahlé územie a môže spôsobiť povodňové škody“,
- písm. c) „na ohrádzovanom vodnom toku pri nižšom stave, ako je vodný stav určený pre III. stupeň povodňovej aktivity, ak II. stupeň povodňovej aktivity trvá dlhší čas alebo

¹⁾ Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja (ICPDR - International Commission for the Protection of the Danube River, IKSD - Internationale Kommission zum Schutz der Donau) združuje štáty, ktoré pristúpili k dokumentu „Dohovor o spolupráci na ochrane a trvale udržateľnom využívaní Dunaja (Dohovor o ochrane Dunaja). Dohovor o ochrane Dunaja bol podpísaný v Sofii 29. júna 1994 a nadobudol účinnosť po ratifikácii v roku 1998; v súčasnosti má 14 signatárskych štátov (Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Česko, Čierna Hora, Chorvátsko, Maďarsko, Moldavsko, Nemecko, Rakúsko, Rumunsko, Slovensko, Slovinsko, Srbsko a Ukrajina) a 15. účastníkom dohovoru je Európska únia.

ak začne premokať hrádza, prípadne nastanú iné okolnosti, ktoré môžu spôsobiť povodňové škody“,

- písm. f) „pri výskyte vnútorných vôd, ak pri plnom využití kapacity čerpacej stanice a pri jej nepretržitej prevádzke voda stúpa nad maximálnu hladinu určenú manipulačným poriadkom vodnej stavby“ a
- písm. g) „pri privalových dažďoch extrémnej intenzity“.

Určenie oblastí s potenciálom výskytu povodňového rizika je založené na dostupných vedeckých hodnoteniach potenciálu vzniku povodní vyhodnoteného pre celé územie Slovenskej republiky. Oblasti, v referenčnom období rokov 1997 – 2017, s identifikovaným III. stupňom povodňovej aktivity a aj zaznamenaným II. stupňom povodňovej aktivity s ohľadom na znenie ods. 4 § 11 zákona č. 7/2010 Z. z., a to pre situácie podľa:

- písm. a) „pri dosiahnutí vodného stavu alebo prietoku určeného v povodňovom pláne a pri stúpajúcej tendencii hladiny vody, na neohrádzovanom vodnom toku, ak hladina vody v koryte vodného toku dosiahne brehovú čiaru a má stúpajúcu tendenciu“,
- písm. f) „pri výskyte vnútorných vôd, ak sa prečerpávaním vody dodrží maximálna hladina vnútorných vôd stanovená v manipulačnom poriadku vodnej stavby“,

to jest bez výskytu priameho ohrozenia povodňami, boli vyhodnotené z pohľadu potenciálu povodňového rizika vyčíslením regionálneho a lokálneho potenciálu povodne pre jednotlivé oblasti stanovené v zmysle vyššie uvedených princípov a postupov v zmysle práce Minár et al. (2005): Povodňový potenciál na území Slovenska, Geografika Bratislava, ISBN 80-968146-5-6.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky na implementáciu smernice 2007/60/ES a koordináciu s implementáciou rámcovej smernice o vode ustanovilo už v roku 2006 pracovnú skupinu „Povodne“, v ktorej sú odborníci na ochranu pred povodňami pracujúci v orgánoch a organizáciách rezortu životného prostredia a rezortu vnútra ako aj experti z relevantných vedeckovýskumných organizácií, univerzít a Slovenskej akadémie vied.

Rozhodujúce referenčné obdobie preukazujúce existujúce povodňové riziko v rámci II. plánovacieho cyklu predbežného hodnotenia povodňového rizika v zmysle ods. 1 článku 14 smernice 2007/60/ES bolo stanovené na obdobie rokov 1997 – 2017. Výber referenčného obdobia vychádza z existencie koncepčných hodnotení povodňového rizika platných v Slovenskej republike pred platnosťou smernice 2007/60/ES, a to menovite Programu protipovodňovej ochrany SR do roku 2010 a Koncepcie vodohospodárskej politiky do roku 2015, ktoré boli spracované ako dôsledok ničivých povodní zaznamenaných od roku 1997, pričom predmetné referenčné obdobie po stanovenom roku bolo predmetom vykonaného predbežného hodnotenia povodňového rizika v I. plánovacom cykle, ktoré bolo ukončené v termíne do 22.12.2011. Zároveň konečný termín evidencie existencie povodňových rizík vychádza z termínu ukončenia zberu vstupných údajov, ktoré boli následne v roku 2018 vyhodnotené v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika tak, aby bol dodržaný termín prehodnotenia a aktualizácie predbežného hodnotenia povodňového rizika podľa ods. 1 článku 14 smernice 2007/60/ES stanovený na 22.12.2018.

Pri stanovení referenčného obdobia predbežného hodnotenia povodňového rizika boli vzaté do úvahy aj:

- dostupnosť, resp. nedostupnosť informácií, ktoré majú byť podkladom na vypracovanie predbežného hodnotenia povodňového rizika podľa § 5 zákona č. 7/2010 Z. z.,
- výsledky úlohy „Spracovanie hydrologických charakteristík“ (Slovenský hydrometeorologický ústav, 2001 – 2006),

- Plánu manažmentu povodňového rizika v povodí rieky Dunaj, čo je dokument Medzinárodnej komisie na ochranu Dunaja zostavený a schválený v roku 2015,
- zvýšený výskyt povodní od roku 1997 po určitom povodňovom útlme v rokoch 1976 – 1995,
- výsledky úlohy „Prieskum o tokoch v intravilánoch miest a obcí Slovenskej republiky z hľadiska protipovodňovej ochrany“ (SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, š. p., 1999 – 2002), ktorá na základe analýz vybraných prírodných a socioekonomických pomerov jednotlivých intravilánov miest a obcí Slovenskej republiky, nimi pretekajúcich tokov a ich povodí stanovila potrebu opatrení pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany jednotlivých intravilánov a poradie naliehavosti ich vykonania, t. j. vymedzila najkritickejšie intravilány miest a obcí z hľadiska povodňového rizika.

Pri výbere lokalít s existujúcim a pravdepodobným výskytom povodňového rizika boli zohľadnené povodne, ktoré nastali v referenčnom období rokov 1997 – 2017. Popis priebehu týchto povodní sú podrobne vypracované v dokumente PHPR v kapitole 4.5 (Príčiny a priebeh povodní v rokoch 1997 – 2017) a stručný opis povodne, vyhlásenie a odvolanie II. a III. SPA vrátane s popisom následkov povodní sa nachádza v Prílohe II. tohto materiálu. Ďalej boli zohľadnené aj povodne, ktoré nastali v minulosti pred referenčným obdobím, ktoré mali významné nepriaznivé vplyvy na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť, pri ktorých stále existuje pravdepodobnosť, že sa vyskytnú v budúcnosti a významné povodne, ktoré nastali v minulosti, ak možno predpokladať významné nepriaznivé následky podobných udalostí v budúcnosti. Opis známych významných povodní v dávnejšej minulosti s ich následkami sú spracované v kapitole 4.4 PHPR.

V rámci prehodnocovania a aktualizácie vykonal správca vodohospodársky významných vodných tokov predbežné vyhodnotenie povodňového rizika pre celé územie Slovenskej republiky a v zmysle zákona požiadal aj ostatných správcov drobných vodných tokov o poskytnutie primeranej súčinnosti pri určení oblastí s pravdepodobným alebo existujúcim povodňovým rizikom. Na základe identifikácie lokalít s povodňovým rizikom vykonal SVP, š. p.:

- pre oblasti určené v rámci I. plánovacieho cyklu predbežného hodnotenia povodňového rizika v rozsahu územia s možnosťou zaplavenia povodňou s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov stanoveného modelovaním ustáleného nerovnomerného prúdenia vody v rámci máp povodňového ohrozenia v zmysle pís. b) ods. 2 § 6 zákona č. 7/2010 Z. z. a v zmysle písm. b) ods. 2 článku 6 smernice 2007/60/ES a
- pre oblasti určené v rámci II. plánovacieho cyklu predbežného hodnotenia povodňového rizika v rozsahu územia s možnosťou zaplavenia povodňou s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov stanoveného na základe indikatívnych záplavových čiar vytvorených matematickým hydrodynamickým modelovaním zodpovedajúcim zneniu ods. 2 článku 5 smernice 2007/60/ES

vyhodnotenie a kvantifikáciu nepriaznivých vplyvov v zmysle písm. b) ods. 2 článku 5 smernice 2007/60/ES, a to menovite vplyvu na: obyvateľov, objekty zdravotníckych zariadení, objekty obytných budov, objekty administratívnych budov, cestné komunikácie, železnice, významné zdroje znečistenia, environmentálne záťaž, poľnohospodársky využívané pozemky, chránené územia sústavy NATURA 2000, SEVESO, maloplošné a veľkoplošné chránené územia a pamiatkové zóny.

Priestorovo, SVP, š. p. hodnotenie vykonal v dvoch úrovniach. V prvom plánovacom cykle bola každá kombinácia obec / tok geografickou oblasťou. Dokonca v niekoľkých prípadoch, bol jeden a ten istý tok v jednej a tej istej obci rozdelený na 2 až 3 úseky, teda vznikli

2 až 3 geografické oblasti. Aj preto SVP, š. p. pristúpil k spájaniu oblastí I. cyklu do ucelenejších areálov. Zohľadnené boli najmä vzťahy prítok – recipient, za sebou ležiace obce v smere toku, spoločné povodňové udalosti a podobne. Geografické oblasti I. cyklu, t. j. kombináciu obec a tok, nazval lokalitami a až ucelené areály geografické oblasti. Nové lokality, obec / tok, ktoré v procese hodnotenia vystúpili, vytvorili úplne nové geografické oblasti, alebo boli spojené s lokalitami z I. plánovacieho cyklu. Nepriaznivé vplyvy povodní na jednotlivých lokalitách boli v rámci spoločnej geografickej oblasti spočítané.

Výber geografických oblastí, v ktorých existuje potenciálne významné povodňové riziko alebo v ktorých možno predpokladať, že je pravdepodobný výskyt potenciálne významného povodňového rizika bol urobený na základe aplikácie niekoľkých vylučovacích kritérií. Ako prvé vylučovacie kritérium výberu oblastí s povodňovým rizikom bola uplatnená evidencia relevantných záznamov o existencii povodňových udalostí a/alebo o pravdepodobnosti ich výskytu, pričom:

- evidencia existencie povodňových udalostí je deklarovaná v intenciách ods. 1 § 11 pre III. stupeň povodňovej aktivity podľa ods. 5 zákona č. 7/2010 Z. z.,
- pravdepodobný výskyt povodne je určený povodňovým potenciálom² podľa práce Minár et al. (2005). Rozlíšený bol lokálny potenciál a regionálny potenciál. Regionálny potenciál hodnotí polohy nív väčších vodných tokov a lokálny potenciál územia mimo týchto nív. Lokálny potenciál vystihuje predovšetkým formovanie lokálnych prítokových povodní, regionálny potenciál veľké povodne rôzneho typu v nivách. Ako bezrozmerná syntetická veličina je potenciál prezentovaný pomocou kvalitatívnej škály, štyri stupne pre regionálny potenciál a päť stupňov pre lokálny potenciál. V rôznych navzájom sa rozvíjajúcich rovinách výpočtov nazvaných morfometrický, syntetický, geoeologický a celkový geoeologický potenciál, v sebe nesie hodnotenie:

1. vplyvu georeliéfu na rýchlosť a sústredenie odtoku a v prípade regionálneho potenciálu aj neotektoniku (stúpanie a pokles územia vplyvom pohybu litosférických dosiek),
2. vzájomnú schopnosť pôd a krajinej pokrývky tvoriť priamy odtok,
3. veľkosť a tvar povodia,
4. klimatické a hydrologické vlastnosti.

Pre predbežné hodnotenie povodňového rizika boli vyzdvihnuté plochy so stredným, vysokým a veľmi vysokým potenciálom v rámci lokálneho aj regionálneho potenciálu. Vzhľadom na komplexnosť a syntetickosť potenciálu sú nízke hodnoty generované rôznymi kombináciami:

- a. riedkej siete údolníc ako odtokových línií,
- b. kratších a/alebo menej prikrých svahov,
- c. hydraulicky drsnejšej krajinej pokrývky,
- d. priepustnejšími pôdami,
- e. vyššou lesnatosťou,

² Povodňový potenciál je bezrozmerná syntetická veličina odrážajúca rôzne prírodné danosti krajiny pôsobiace na vznik extrémneho odtoku s predpokladom formovania povodne.

- f. tvarom povodia s postupným odtokom,
- g. pomalším poklesom alebo stúpaním tektonických krýh,
- h. nižšími extrémnymi úhrnmi zrážok,
- i. vyrovnanejším pomerom dlhodobého priemerného a maximálneho odtoku.

Údaje o využití územia s topografiou v čiastkovom povodí Hron sú znázornené v mape hron_mapa1.pdf, ktorá je súčasťou dokumentu PHPR.

Vyradené boli oblasti, v ktorých neboli evidované povodňové udalosti a/alebo zároveň mali nízky alebo veľmi nízky povodňový potenciál. Následne boli vylúčené oblasti bez ohrozených obyvateľov. Toto druhé vylučovacie kritérium bolo aplikované pomocou modelovaných rozsahov záplav a ich prekrytím s obytnými budovami.

V rozsahu oblastí s identifikovaným existujúcim povodňovým rizikom a oblastí, v ktorých možno predpokladať povodňové riziko, správca vodohospodársky významných vodných tokov vypočítal hodnoty ukazovateľov v skupinách relevantných atribútov v zmysle článku 1 smernice 2007/60/ES:

- ohrození obyvateľa kvantifikovaní v absolútnom počte obyvateľov s trvalým pobytom evidovaným na územiach s potenciálnym povodňovým ohrozením,
- obytné budovy lokalizované na území s povodňovým ohrozením vyjadrené v celkovej ploche stanovenej podľa pôdorysov budov,
- zdravotnícke budovy lokalizované na území s povodňovým ohrozením vyjadrené v celkovej ploche stanovenej podľa pôdorysov budov,
- administratívne budovy lokalizované na území s povodňovým ohrozením vyjadrené v celkovej ploche stanovenej podľa pôdorysov budov,
- cesty lokalizované na území s povodňovým ohrozením vyjadrené v celkovej dĺžke cestných komunikácií všetkých tried,
- železnice lokalizované na území s povodňovým ohrozením vyjadrené v celkovej dĺžke dopravných telies,
- významné zdroje znečistenia v zmysle článku 6 ods. 5 písm. d) smernice 2007/60/ES, resp. § 7 ods. 1 písm. g) zákona č. 7/2010 Z. z. v absolútnom vyjadrení početnosti,
- lokality SEVESO vedené v Registri prevádzok vyžadujúcich integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania a vydaných integrovaných povolení, ktorý je registrom prevádzkovateľov a prevádzok v zmysle článku 6 ods. 5 písm. c) smernice 2007/60/ES, resp. § 7 ods. 1 písm. d) zákona č. 7/2010 Z. z. v absolútnom vyjadrení početnosti,
- poľnohospodársky pôdny fond na území s povodňovým ohrozením vyjadrený v celkovej ploche,
- územia európskeho významu – chránené územia sústavy NATURA 2000 v zmysle článku 6 ods. 5 písm. c) smernice 2007/60/ES, resp. § 7 ods. 1 písm. h) zákona č. 7/2010 Z. z. vyjadrené v celkovej ploche,
- pamiatkové zóny lokalizované na území s povodňovým ohrozením vyjadrené v celkovej ploche,
- počet dní s vyhlásenými III. stupňami povodňovej aktivity počas referenčného obdobia 1997 – 2017, počet dní s vyhláseným III. stupňom povodňovej aktivity bol určený rozdielom dátumu a času odvolania povodňovej aktivity s dátumom a časom vyhlásenia povodňovej aktivity. Vypočítaná hodnota v dňoch sa zaokrúhlila smerom nahor k najbližšiemu celému číslu. V prípade povodňovej udalosti, ktorá prebiehala vo viacerých obciach sa pre výpočet použil najnižší dátum a čas vyhlásenia a najvyšší dátum a čas odvolania povodňovej aktivity.

- hodnoty lokálneho potenciálu a regionálneho potenciálu (3 - stredný, 4 – vysoký a 5 - veľmi vysoký).

Jednotnosť porovnávacej roviny pre hodnotenie povodňového rizika definovaného v rámci I. plánovacieho cyklu a v rámci II. plánovacieho cyklu predbežného hodnotenia povodňového rizika bola zabezpečená analyzovaním prvkov rizika v rozsahu záplavových čiar (plôch) modelovania prietoku s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov spracovaných pre mapy povodňového ohrozenia v rámci I. plánovacieho cyklu a v rozsahu nových indikatívnych záplavových čiar v rámci II. plánovacieho cyklu predbežného hodnotenia povodňového rizika stanovených rovnako pre prietok s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov.

Menované atribúty boli v procese hodnotenia normalizované do relatívnych ukazovateľov, ktorým boli priradené váhy od 1 do 10 tak, aby zodpovedali zneniu podľa písm. d) ods. 2 článku 4 smernice 2007/60/ES „posúdenie potenciálnych nepriaznivých následkov budúcich povodní na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť“ a zároveň, aby vyjadrovali závažnosť vplyvu povodní a tým významnosť rizika na predmetný atribút, resp. významnosť vplyvu atribútu na krajinu z pohľadu spoločenských záujmov a prírodných pomerov.

Spoločným vyjadrením ukazovateľov obyvateľstvo, povodňové udalosti a hodnota územia bola stanovená konečná hodnota významnosti povodňového rizika jednotlivých geografických oblastí v súlade s požiadavkami smernice 2007/60/ES. V hodnotách ukazovateľa bol identifikovaný významný štatistický zlom. Za oblasti s významným povodňovým rizikom sú považované tie oblasti, v ktoré sa nachádzajú nad týmto zlomom.

1.3 Výsledky predbežného hodnotenia povodňového rizika

Po analýze dostupných informácií bolo v správnom území povodia Dunaja a v správnom území povodia Visly, resp. v čiastkových povodiach na území SR identifikovaných spolu 195 geografických oblastí (Tab. 1.1) s výskytom významného povodňového rizika, z toho 21 oblastí v čiastkovom povodí Hrona. Z dôvodu vybudovania novej protipovodňovej ochrany alebo z výsledkov modelovania zobrazených v mapách povodňového ohrozenia a následne v mapách povodňového rizika nebola ani jedna oblasť vyhodnotená pre II. plánovací cyklus ako nevýznamná. Všetkých 83 geografických oblastí identifikovaných v I. plánovacom cykle je súčasťou geografických oblastí identifikovaných v II. plánovacom cykle. Zároveň, vo všetkých 21 oblastiach je existujúce potenciálne významné povodňové riziko. Do čiastkového povodia Hrona zasahuje aj geografická oblasť SKD001SK, ktorá pokrýva aj časti čiastkových povodí Moravy, Dunaja, Váhu a Ipľa.

V Predbežnom hodnotení povodňového rizika neboli identifikované geografické oblasti s výskytom významného povodňového rizika s presahom do susedných štátov.

Tab. 1.1 Prehľad geografických oblastí s významným povodňovým rizikom v jednotlivých čiastkových povodiach

Čiastkové povodie	Celkový počet oblastí	Počet oblastí s vodnými tokmi / úsekmi vodných tokov s:		
		existujúcim	existujúcim aj potenciálne pravdepodobným	potenciálne pravdepodobným
		významným povodňovým rizikom		
Dunajec a Poprad	5	4	1	0
Morava	23	16	7	0
Dunaj	1	0	1	0
Váh	75	44	18	13
Hron	21	21	0	0
Ipeľ	15	14	1	0
Slaná	11	10	0	1
Bodrog	23	16	5	2
Hornád	19	18	0	1
Bodva	2	1	1	0

Predbežné hodnotenie povodňového rizika pre jednotlivé čiastkové povodia je zverejnené na internetovej stránke MŽP SR <https://www.minzp.sk/voda/ochrana-pred-povodnami/manazment-povodnovych-rizik/predbezne-hodnotenie-povodnoveho-rizika-2018.html>.

Územno-správne jednotky v čiastkovom povodí Hron sú uvedené v prílohe I. Jednotlivé úseky vodných tokov s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom a pravdepodobným výskytom potenciálne významného povodňového rizika sú uvedené a graficky znázornené v Prílohe II. Závěry predbežného hodnotenia povodňového rizika.

Medzi východiskové podklady Predbežného hodnotenia povodňového rizika 2018 (PHPR 2018) boli použité údaje o topografii a využití územia, ktoré sú zobrazené v mape Krajinnej pokrývky v rámci príloh daného dokumentu. Dokument PHPR 2018 ďalej obsahuje v rámci kapitoly 4.5. Príčiny a priebeh povodní v rokoch 1997 – 2017 opis povodní, ktoré sa vyskytli v minulosti a mali nepriaznivý vplyv na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť.

2. MAPY POVODŇOVÉHO OHROZENIA, MAPY POVODŇOVÉHO RIZIKA A ZÁVERY O POVODŇOVÝCH RIZIKÁCH

V zmysle § 6 a § 7 zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov sa mapy povodňového ohrozenia (MPO) a rizika (MPR) vypracovávajú pre každú geografickú oblasť, v ktorej existuje potenciálne významné povodňové riziko alebo v ktorej možno predpokladať, že je pravdepodobný výskyt povodňového rizika.

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/EC o hodnotení a manažmente povodňových rizík popisuje ako jeden z hlavných cieľov vytvárania máp povodňového ohrozenia a rizika informovanosť verejnosti. Pre splnenie daného cieľa boli predmetné mapy sprístupnené pre verejnosť na mapovom portály SVP (dostupný na linku: https://mpt.svp.sk/svp_vmapportal/?basemap=orto2021&zoom=1&lat=48.635428&lng=19.190401).

Portál umožňuje verejnosti prístup k polohovo referencovaným informáciám o potenciálnom povodňovom ohrození a riziku v grafickej podobe. Presnosť máp a jednotlivých vrstiev je závislá od vybranej mierky na začiatku modelovania (1 : 10 000) a kvalitatívnych charakteristík dostupných vstupných údajov, ktoré vstupovali do procesu tvorby uvedených máp.

Základné rozdelenie MPO a MPR pokrýva potrebu vystihnúť mechanizmy zaplavenia a tým znížiť neistotu vo výsledkoch a čo najviac sa priblížiť modelom k realite. Z uvedeného dôvodu boli vrstvy zobrazujúce povodňové ohrozenie a riziko rozdelené do troch hlavných skupín podľa princípu modelovania a to:

- Ustálené nerovnomerné prúdenie
- Neustálené nerovnomerné prúdenie
- Neustálené nerovnomerné prúdenie so zlyhaním infraštruktúry

Najrozšírenejším typom modelovania bolo ustálené prúdenie, a to pre scenáre Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} . Vlny boli použité vo vybraných oblastiach, kde existujú návrhové prietokové vlny s vrcholovým prietokom Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} s ich rozdelením objemu v čase.

Zlyhanie infraštruktúry je však ešte citlivejšie vnímaná téma ako povodňové ohrozenie a riziko všeobecne. Princíp modelovania zlyhania infraštruktúry zobrazuje veľmi nepravdepodobné, teoretické nebezpečenstvo vzniku povodne. Vzhľadom ku klimatickým zmenám došlo k zmene návrhových parametrov (hydrologických údajov), čo má významný vplyv na bezpečnosť infraštruktúry a tým na riziko jej zlyhania. Preto sa pristúpilo na základe informácií z povodňových správ k identifikácii najkritickejších lokalít a úsekov vodných tokov, kde je pravdepodobnosť zlyhania infraštruktúry najvyššia. Pre identifikované miesta potenciálneho pretrhnutia hrádzí boli vygenerované výsledky modelovania. Miesta zlyhania infraštruktúry boli určené pre povodia Dunaja, Váhu a Bodrogu.

Veľmi dôležitou informáciou v interpretácii máp MPO a MPR je, že zobrazujú povodňové ohrozenie alebo riziko len pre geografické oblasti s významným povodňovým rizikom podľa Predbežného hodnotenia povodňového rizika v Slovenskej republike – aktualizácia 2018. Zdrojom povodne je voda vyliata z vybraných tokov v obciach (lokalitách) daných geografických oblastí. To ale neznamená, že k zaplaveniu územia nemôže dôjsť mimo týchto geografických oblastí, že tam nie je povodňové riziko, alebo že nemôže dôjsť k zaplaveniu iným zdrojom, napr. priamo z dažďových zrážok, z podpovrchových vôd alebo priameho odtoku.

Mapy povodňového ohrozenia vo svojej podstate zobrazujú teoretickú povodeň s potenciálne najväčším odhadovaným rozsahom zaplavenia pri dosiahnutí prietoku s priemernou dobou opakovania raz za 10, 100 a 1000 rokov. Dôležité je upozorniť, že MPO zobrazuje normálne podmienky v povodí pri bežnej manipulácii na vodných stavbách definovanej v manipulačných poriadkoch pre danú situáciu. Pri modelovaní pre MPO a MPR, pokiaľ nebolo stanovené inak, nie sú zahrnuté náhodné javy ako upchatie priepustov, mostných otvorov, dočasné zablokovanie inundácie vykladaním objemného materiálu (vyťažené drevo), pretrhnutím hrádze a pod., ktoré by mohli nepredvídateľným spôsobom ovplyvniť prúdenie vody v koryte alebo inundácii. **Mapy povodňového rizika** zobrazujú vplyv povodne na človeka a ľudskú činnosť. Tento vplyv sa vyjadruje spojením povodňového ohrozenia (výskyt potenciálne negatívneho prírodného javu) a zraniteľnosti územia (spôsob využitia územia človekom a spoločnosťou). Za riziko sa považuje územie, ktoré človek využíva zaplavené pri Q_{1000} , takže pokrýva záplavu pri Q_{10} aj Q_{100} . Predpokladá sa, že človek s určitým účelom využíva celé územie vrátane nedotknutej prírody (t. j. chránené územie).

MPR zobrazuje prítomnosť rizika pre človeka a spoločnosť, hospodársku činnosť a majetok, kultúrne a historické dedičstvo, životné prostredie.

Dôležitým prvkom v MPR je vyjadrenie odhadovaného počtu potenciálne ohrozených obyvateľov povodňami. Súčasťou mapovej kompozície sú hranice administratívnych jednotiek Slovenska. V rámci popisu obce sa nachádza:

- názov obce,
- kód geografickej oblasti (ak patrí do nejakej GO),
- počet obyvateľov ohrozených pri všetkých scenároch,
- zaradenie obce medzi zraniteľné územia na živiny podľa nitrátovej direktívy popisom áno/nie.

Mapy povodňového ohrozenia a mapy povodňového rizika sú zhotovené v mierke M 1 : 10 000.

Závery o povodňových rizikách sú spracované vo forme tabuľkového výstupu z reportovacích listov máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika, ktoré boli zaslané európskej komisii, a sú uvedené v Prílohe III. Závery o povodňových rizikách vyplývajúce z máp povodňového rizika.

3. OPIS CIEĽOV MANAŽMENTU POVODŇOVÉHO RIZIKA

Dňa 26. novembra 2007 nadobudla účinnosť smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík (ďalej len „Smernica 2007/60/ES“). Účelom tejto smernice je v Európskej únii ustanoviť spoločný rámec na hodnotenie a manažment povodňových rizík, ktorého cieľom je znížiť nepriaznivé dôsledky povodní na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť.

Strategické ciele plánu manažmentu povodňového rizika sú zamerané na zníženie pravdepodobnosti záplav územia povodňami a na zníženie potenciálnych nepriaznivých následkov záplav na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť v geografických oblastiach podľa zákona č. 7/2010 Z. z. § 5 ods. 1, a ak je to vhodné, aj na netechnické iniciatívy na zníženie pravdepodobnosti záplav spôsobovaných povodňami.

Strategické ciele Plánu manažmentu povodňového rizika sú teda nasledovné:

- **Strategický cieľ 1:** dosiahnuť zníženie pravdepodobnosti záplav územia povodňami a zníženie potenciálnych nepriaznivých následkov záplav na ľudské zdravie. Tento cieľ definujú údaje o odhadovanom počte povodňou potenciálne ohrozených obyvateľov uvedené v kapitole 3.1. Merateľným ukazovateľom je samotný počet ohrozených obyvateľov.
- **Strategický cieľ 2:** dosiahnuť zníženie pravdepodobnosti záplav územia povodňami a zníženie potenciálnych nepriaznivých následkov záplav na životné prostredie s cieľom zvýšiť efektívnosť, zabezpečiť výmenu informácií a dosiahnuť súčinnosť a úžitok so zreteľom na environmentálne ciele. Tento cieľ definujú informácie a údaje uvedené v kapitole 3.2. Medzi merateľné ukazovatele patrí zasiahnutá plocha environmentálne významných území a počet významných zdrojov znečistenia.
- **Strategický cieľ 3:** dosiahnuť zníženie pravdepodobnosti záplav územia povodňami a na zníženie potenciálnych nepriaznivých následkov záplav na kultúrne dedičstvo. Tento cieľ definujú údaje o ochrane kultúrneho dedičstva, kultúrnych pamiatok, pamiatkových území v kapitole 3.3. Medzi merateľné ukazovatele patrí zasiahnutá plocha kultúrne významných území a počet významných kultúrnych pamiatok.
- **Strategický cieľ 4:** dosiahnuť zníženie pravdepodobnosti záplav územia povodňami a na zníženie potenciálnych nepriaznivých následkov záplav na hospodársku činnosť. Tento cieľ definujú údaje o hospodárskych činnostiach v geografických oblastiach v kapitole 3.4. Merateľným ukazovateľom je zasiahnutá plocha hospodársky využívaného územia.

Prehľad príčin a následkov povodní je uvedený v prílohe IV. Odhady povodňových škôd (potenciálne nepriaznivých následkov záplav), ktoré by mohli spôsobiť povodne na dotknutých územiach v rámci strategických cieľov bez realizácie preventívnych opatrení navrhnutých na splnenie cieľov manažmentu povodňového rizika popisuje kapitola 6.3 a údaje sa nachádzajú v prílohe VI. Prehľad povodňových škôd.

Za účelom naplnenia týchto strategických cieľov Smernica 2007/60/ES ukladá členským štátom Európskej únie vykonávanie činností, ktoré sa budú permanentne prehodnocovať a podľa objektívnych potrieb následne aktualizovať :

1. Aktualizácia predbežného povodňového rizika: Na území SR sa predbežné hodnotenie povodňového rizika preskúmalo a aktualizovalo do 22. decembra 2018. Cieľom bolo určiť oblasti, v ktorých existujú potenciálne významné povodňové riziká alebo možno predpokladať ich pravdepodobný výskyt. Údaje o výsledkoch predbežného hodnotenia povodňového rizika na území Slovenskej republiky, ktorým sa určujú geografické oblasti,

v ktorých existuje potenciálne významné povodňové riziko alebo v ktorých možno predpokladať, že je pravdepodobný jeho výskyt, sú uvedené v kapitole 1.3.

2. Aktualizácia máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika: Pre oblasti, v ktorých bola identifikovaná existencia významných povodňových rizík a oblasti, v ktorých možno predpokladať ich pravdepodobný výskyt, sa preskúmali a aktualizovali :
 - a) mapy povodňového ohrozenia, ktoré zobrazia rozsah záplav územia povodňami s rôznymi dobami opakovania,
 - b) mapy povodňového rizika, ktoré znázornia pravdepodobné následky povodní zobrazených na mapách povodňového ohrozenia na obyvateľstvo, hospodárske aktivity, kultúrne dedičstvo a životné prostredie.

Informácie získané z týchto máp sú základným podkladom pre návrh opatrení a tiež sú základom pre aktualizáciu povodňových plánov a uplatňovanie preventívnej ochrany v územných plánoch obcí. Hĺbky a rýchlosti vody pomáhajú pri vhodnom dimenzovaní opatrení na zabezpečenie objektov. Výstupy z máp povodňového ohrozenia a povodňového rizika sa využili pri návrhu konkrétnych technických opatrení na ochranu pred povodňami ako rámcové návrhy, ktoré sa následne podliehajú investičnému procesu prípravy a realizácie (predprojektová príprava, projektová príprava, posudzovanie vplyvov, územné konanie, stavebné konanie, kolaudačné konanie).

3. Vypracovanie plánov manažmentu povodňových rizík: Pre oblasti, v ktorých boli identifikované existujúce alebo potenciálne povodňové riziká, na základe vyhodnotenia informácií získaných z predbežného hodnotenia povodňového rizika, máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika vypracovať plány manažmentu povodňových rizík, ktoré budú obsahovať konkrétne opatrenia na zníženie nepriaznivých dôsledkov povodní zoradené podľa poradia naliehavosti ich realizácie.

Ochrana pred povodňami je nekonečný proces, čo sa predpokladá priamo v smernici 2007/60/ES, ktorá ustanovuje, že predbežné hodnotenie povodňového rizika, povodňové mapy a plány manažmentu povodňových rizík sa musia pravidelne každých šesť rokov prehodnocovať a podľa potrieb aktualizovať. Len takto možno dosiahnuť, aby sa systémy ochrany pred povodňami priebežne zdokonaľovali podľa aktuálnych poznatkov o vývoji reálnych povodňových rizík.

Smernica 2007/60/ES bola transponovaná do sústavy právnych predpisov Slovenskej republiky zákonom č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami (ďalej len „zákon č. 7/2010 Z. z.“) § 9 ods. 2 tohto zákona ustanovuje, že prvý plán manažmentu povodňového rizika a jeho aktualizácie sa po schválení MŽP SR stávajú súčasťou plánu manažmentu príslušného čiastkového povodia v danom správnom území povodia. Takáto právna úprava ustanovuje povinnosť v každom čiastkovom povodí na Slovensku bez výnimky úzko koordinovať plánovanie manažmentu povodňových rizík s plánovaním manažmentu povodí. Časový harmonogram implementácie smernice 2007/60/ES je synchronizovaný s postupom implementácie Rámcovej smernice o vode (ďalej len „smernica 2000/60/ES“).

Plán manažmentu povodňového rizika určuje konkrétne opatrenia v koordinácii s plánom manažmentu povodia na dosiahnutie strategických cieľov zameraných na zníženie pravdepodobnosti záplav územia povodňami, zníženie potenciálnych nepriaznivých následkov záplav, zvýšenie efektívnosti opatrení a prevencie, zabezpečenie výmeny informácií a dosiahnutie súčinnosti a úžitku so zreteľom na environmentálne ciele. Tým sa vytvoril dôležitý priestor na zdokonaľovanie integrovaného manažmentu povodí, ktorého súčasťou je aj manažment povodňových rizík.

3.1 Údaje o odhadovanom počte povodňou potenciálne ohrozených obyvateľov

Slovenská republika stanovuje počet povodňou ohrozených obyvateľov na základe odhadu počtu trvalo bývajúcich obyvateľov potenciálne zasiahnutých povodňou. Počet trvalo bývajúcich osôb dotknutých povodňovým ohrozením sa stanovuje na základe počtu obyvateľov v jednotlivých budovách, ktoré sú zaplavené teoretickými povodňami s dobou opakovania 10, 100 a 1 000 rokov. Počty obyvateľov v budovách ležiacich v rozlivoch pre jednotlivé doby opakovania (10, 100 a 1 000 rokov) sa stanovia pomocou priestorovej analýzy.

V zmysle § 7 ods. 1 písm. b) zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami sú údaje o odhadovanom počte povodňou potenciálne ohrozených obyvateľov v povodí Hrona prevzaté z mapy povodňového rizika.

Údaj o počte ohrozených obyvateľov je uvedený pre jednotlivé povodňou zasiahnuté obce v atribútovej tabuľke digitálnej mapy povodňového rizika. Graficky je na mape uvedený údaj pre jednotlivé obce v geografických oblastiach. Ak je v obci územie prislúchajúce viacerým geografickým oblastiam, všetky tieto údaje sú v mape uvedené samostatne.

V nasledujúcej časti budú prezentované výsledky o odhadovanom počte povodňou potenciálne ohrozených obyvateľov (Tab. 3.1, Tab. 3.2, Tab. 3.3, Tab. 3.4 a Tab. 3.5).

Tab. 3.1 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou

Kód GO	OPOP – Q ₁₀	OPOP – Q ₁₀₀	OPOP – Q ₁₀₀₀
SKR001FD	891	2305	3724
SKR002FD	996	1870	2270
SKR004FD	192	427	638
SKR005FD	19	80	119
SKR006FD	193	1929	6278
SKR007FD	100	279	342
SKR008FD	402	426	478
SKR010FD	16	265	451
SKR011FD	2	65	99
SKR012FD	552	920	1113
SKR013FD	373	756	1013
SKR014FD	201	409	509
SKR015FD	19	56	86
SKR017FD	309	1200	2919
SKR018FD	1412	3019	10548
SKR019FD	448	1608	3427
SKR020FD	0	118	172
SKR021FD	0	111	180
SKR022FD	85	193	218
SKR023FD	0	4310	6649
SKR025FD	212	3081	3983
SKD001FD*	96	1404	160919
SKD001FD**	-	164888	-

Vysvetlivky: OPOP - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipeľ

** - geografická oblasť s určeným povodňovým rizikom modelovaním dôsledkov zlyhania infraštruktúry

- povodňové riziko nebolo určené pre danú dobu opakovania

Tab. 3.2 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou

Lokalita		Kód GO	OPOP – Q ₁₀	OPOP – Q ₁₀₀	OPOP – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec				
Banská Bystrica	Brusno	SKR001FD	597	941	1110
Brezno	Jasenie	SKR001FD	0	0	180
Brezno	Nemecká	SKR001FD	203	848	1020
Brezno	Podbrezová	SKR001FD	83	235	508
Banská Bystrica	Pohronský Bukovec	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Predajná	SKR001FD	8	281	906
Brezno	Ráztoka	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Čierny Balog	SKR002FD	636	1295	1552
Brezno	Hronec	SKR002FD	285	424	459
Brezno	Osrblie	SKR002FD	70	144	161
Brezno	Valaská	SKR002FD	5	7	98
Brezno	Brezno	SKR004FD	0	0	0
Brezno	Michalová	SKR004FD	110	223	303
Brezno	Pohronská Polhora	SKR004FD	82	204	335
Žiar nad Hronom	Sklené Teplice	SKR005FD	19	80	119
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR006FD	18	48	3485
Banská Bystrica	Badín	SKR006FD	0	0	0
Banská Bystrica	Lučatín	SKR006FD	28	74	173
Banská Bystrica	Slovenská Ľupča	SKR006FD	0	675	973
Banská Bystrica	Vlkanová	SKR006FD	15	618	982
Banská Bystrica	Hronsek	SKR006FD	132	514	665
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR007FD	0	6	6
Banská Bystrica	Kordíky	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Riečka	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Tajov	SKR007FD	100	273	336
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR008FD	402	426	478
Banská Bystrica	Ľubietová	SKR010FD	16	265	451
Brezno	Valaská	SKR011FD	0	61	71
Brezno	Bystrá	SKR011FD	2	4	28
Detva	Detva	SKR012FD	0	12	18
Detva	Hriňová	SKR012FD	275	451	513
Detva	Kriváň	SKR012FD	20	29	49
Detva	Stožok	SKR012FD	26	26	26
Detva	Víglaš	SKR012FD	45	119	173
Zvolen	Zvolenská Slatina	SKR012FD	169	266	317
Detva	Korytárky	SKR012FD	17	17	17
Zvolen	Babiná	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Breziny	SKR013FD	11	11	16
Zvolen	Dobrá Niva	SKR013FD	218	527	730
Zvolen	Pliešovce	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Podzámčok	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Sása	SKR013FD	144	218	267
Zvolen	Očová	SKR014FD	201	409	509
Banská Bystrica	Sebedín-Bečov	SKR015FD	19	56	86
Levice	Kozárovce	SKR017FD	20	93	204
Levice	Rybník	SKR017FD	0	0	0
Levice	Tlmače	SKR017FD	0	0	1008
Žarnovica	Hronský Beňadik	SKR017FD	0	285	510
Žarnovica	Nová Baňa	SKR017FD	0	0	31
Žarnovica	Rudno nad Hronom	SKR017FD	42	229	294

Lokalita		Kód GO	OPOP – Q ₁₀	OPOP – Q ₁₀₀	OPOP – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec				
Žarnovica	Tekovská Breznica	SKR017FD	40	256	489
Žarnovica	Orovnica	SKR017FD	0	0	2
Žarnovica	Brehy	SKR017FD	207	337	381
Zvolen	Zvolen	SKR018FD	260	1041	7143
Zvolen	Sielnica	SKR018FD	0	0	0
Zvolen	Sliač	SKR018FD	882	1629	3003
Zvolen	Veľká Lúka	SKR018FD	270	349	402
Žiar nad Hronom	Žiar nad Hronom	SKR019FD	0	114	967
Žiar nad Hronom	Bzenica	SKR019FD	156	261	293
Žiar nad Hronom	Dolná Trnávka	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Dolná Ždaňa	SKR019FD	18	36	42
Žiar nad Hronom	Hliník nad Hronom	SKR019FD	116	213	233
Žarnovica	Horné Hámre	SKR019FD	13	69	118
Žarnovica	Hrabičov	SKR019FD	23	67	134
Žiar nad Hronom	Hronská Dúbrava	SKR019FD	0	23	23
Žarnovica	Kľak	SKR019FD	13	17	21
Žiar nad Hronom	Lehôtka pod Brehmi	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lovča	SKR019FD	0	0	153
Žarnovica	Ostrý Grúň	SKR019FD	38	149	268
Žiar nad Hronom	Pitelová	SKR019FD	2	2	24
Žiar nad Hronom	Trnavá Hora	SKR019FD	22	106	130
Žarnovica	Žarnovica	SKR019FD	0	394	685
Žarnovica	Župkov	SKR019FD	0	6	96
Zvolen	Hronská Breznica	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Ladomerská Vieska	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR019FD	47	151	240
Žiar nad Hronom	Kopernica	SKR020FD	0	118	172
Žiar nad Hronom	Janova Lehota	SKR021FD	0	111	180
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR021FD	0	0	0
Zvolen	Budča	SKR022FD	0	0	0
Zvolen	Turová	SKR022FD	85	193	218
Levice	Levice	SKR023FD	0	4310	6649
Brezno	Bacúch	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Beňuš	SKR025FD	21	42	72
Brezno	Braväcovo	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Brezno	SKR025FD	18	2234	2957
Brezno	Heľpa	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Pohorelá	SKR025FD	52	318	399
Brezno	Polomka	SKR025FD	22	45	58
Brezno	Šumiac	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Vaľkovňa	SKR025FD	64	188	216
Brezno	Závadka nad Hronom	SKR025FD	35	254	281
Nové Zámky	Kamenica nad Hronom	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Kamenín	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Kamenný Most	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Malá nad Hronom	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Nána	SKD001FD*	0	0	69
Nové Zámky	Štúrovo	SKD001FD*	0	0	318

Vysvetlivky: OPOP - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

Tab. 3.3 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou v školách (žiaci + zamestnanci)

Kód GO	OPOP – Q ₁₀	OPOP – Q ₁₀₀	OPOP – Q ₁₀₀₀
SKR001FD	17	17	234
SKR002FD	73	158	158
SKR004FD	292	292	292
SKR005FD	0	0	0
SKR006FD	0	193	1056
SKR007FD	0	0	0
SKR008FD	0	0	0
SKR010FD	0	0	0
SKR011FD	0	0	0
SKR012FD	0	0	43
SKR013FD	38	96	96
SKR014FD	0	87	87
SKR015FD	0	0	0
SKR017FD	227	227	306
SKR018FD	84	945	2505
SKR019FD	0	17	17
SKR020FD	0	0	9
SKR021FD	0	0	0
SKR022FD	0	0	0
SKR023FD	0	1330	1330
SKR025FD	193	1201	1201
SKD001FD	0	44	23727
SKD001FD**	-	24874	-

Vysvetlivky: OPOP - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

** - geografická oblasť s určeným povodňovým rizikom modelovaním dôsledkov zlyhania infraštruktúry

- povodňové riziko nebolo určené pre danú dobu opakovania

Tab. 3.4 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou v školách (žiaci + zamestnanci)

Lokalita		Kód GO	OPOP – Q ₁₀	OPOP – Q ₁₀₀	OPOP – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec				
Banská Bystrica	Brusno	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Jasenie	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Nemecká	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Podbrezová	SKR001FD	17	17	17
Banská Bystrica	Pohronský Bukovec	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Predajná	SKR001FD	0	0	217
Brezno	Ráztoka	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Hronec	SKR002FD	0	0	0
Brezno	Čierny Balog	SKR002FD	73	73	73
Brezno	Osrblie	SKR002FD	0	0	0
Brezno	Valaská	SKR002FD	0	85	85
Brezno	Brezno	SKR004FD	0	0	0

Lokalita		Kód GO	OPOP – Q ₁₀	OPOP – Q ₁₀₀	OPOP – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec				
Brezno	Michalová	SKR004FD	0	0	0
Brezno	Pohronská Polhora	SKR004FD	292	292	292
Žiar nad Hronom	Sklené Teplice	SKR005FD	0	0	0
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR006FD	0	0	794
Banská Bystrica	Badín	SKR006FD	0	0	0
Banská Bystrica	Lučatín	SKR006FD	0	0	0
Banská Bystrica	Slovenská Ľupča	SKR006FD	0	128	128
Banská Bystrica	Vlkanová	SKR006FD	0	43	112
Banská Bystrica	Hronsek	SKR006FD	0	22	22
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Kordíky	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Riečka	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Tajov	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR008FD	0	0	0
Banská Bystrica	Ľubietová	SKR010FD	0	0	0
Brezno	Valaská	SKR011FD	0	0	0
Brezno	Bystrá	SKR011FD	0	0	0
Zvolen	Zvolenská Slatina	SKR012FD	0	0	0
Detva	Detva	SKR012FD	0	0	0
Detva	Hriňová	SKR012FD	0	0	0
Detva	Kriváň	SKR012FD	0	0	0
Detva	Stožok	SKR012FD	0	0	0
Detva	Víglaš	SKR012FD	0	0	43
Detva	Korytárky	SKR012FD	0	0	0
Zvolen	Babiná	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Breziny	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Dobrá Niva	SKR013FD	0	58	58
Zvolen	Pliešovce	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Podzámčok	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Sása	SKR013FD	38	38	38
Zvolen	Očová	SKR014FD	0	87	87
Banská Bystrica	Sebedín-Bečov	SKR015FD	0	0	0
Levice	Kozárovce	SKR017FD	0	0	0
Levice	Rybník	SKR017FD	0	0	0
Levice	Tlmače	SKR017FD	0	0	17
Žarnovica	Hronský Beňadik	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Nová Baňa	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Rudno nad Hronom	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Tekovská Breznica	SKR017FD	0	0	62
Žarnovica	Orovnica	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Brehy	SKR017FD	227	227	227
Zvolen	Veľká Lúka	SKR018FD	0	0	0
Zvolen	Zvolen	SKR018FD	0	777	1823
Zvolen	Sielnica	SKR018FD	0	0	0
Zvolen	Sliač	SKR018FD	84	168	682
Žiar nad Hronom	Žiar nad Hronom	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Bzenica	SKR019FD	0	17	17
Žiar nad Hronom	Dolná Trnávka	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Dolná Žďaňa	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Hliník nad Hronom	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Horné Hámre	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Hrabičov	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Hronská Dúbrava	SKR019FD	0	0	0

Lokalita		Kód GO	OPOP – Q ₁₀	OPOP – Q ₁₀₀	OPOP – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec				
Žarnovica	Kľak	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lehôtka pod Brehmi	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lovča	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Ostrý Grúň	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Pitelová	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Trnavá Hora	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Žarnovica	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Župkov	SKR019FD	0	0	0
Zvolen	Hronská Breznica	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Ladomerská Vieska	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Kopernica	SKR020FD	0	0	9
Žiar nad Hronom	Janova Lehota	SKR021FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR021FD	0	0	0
Zvolen	Budča	SKR022FD	0	0	0
Zvolen	Turová	SKR022FD	0	0	0
Levice	Levice	SKR023FD	0	1330	1330
Brezno	Bacúch	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Beňuš	SKR025FD	193	193	193
Brezno	Braváčovo	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Brezno	SKR025FD	0	1008	1008
Brezno	Heľpa	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Pohorelá	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Polomka	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Šumiac	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Vaľkovňa	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Závadka nad Hronom	SKR025FD	0	0	0
Nové Zámky	Kamenica nad Hronom	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Kamenín	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Kamenný Most	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Malá nad Hronom	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Nána	SKD001FD*	0	0	69
Nové Zámky	Štúrovo	SKD001FD*	0	0	0

Vysvetlivky: OPOP - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

Tab. 3.5 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona v dôsledku modelovania zlyhania infraštruktúry pri Q₁₀₀ - odhadovaný počet obyvateľov a OPOP v školách (žiaci + zamestnanci) potenciálne ohrozených povodňou

Lokalita		Kód GO	OPOP	OPOP školy
Okres	Obec			
Nové Zámky	Kamenica nad Hronom	SKD001FD*	0	0
Nové Zámky	Kamenín	SKD001FD*	0	0
Nové Zámky	Kamenný Most	SKD001FD*	0	0
Nové Zámky	Malá nad Hronom	SKD001FD*	0	0
Nové Zámky	Nána	SKD001FD*	1148	69
Nové Zámky	Štúrovo	SKD001FD*	1034	0

Vysvetlivky: OPOP - odhadovaný počet obyvateľov potenciálne ohrozených povodňou pri záplave s dobou opakovania 100 rokov

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

3.2 Údaje o environmentálnych cieľoch

Smernica Európskeho parlamentu a rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík podľa článku 7 ods. 3 a zákona č. 7/2010 Z. z. § 8 ods. 6 stanovuje, že Plány manažmentu povodňového rizika zohľadnia environmentálne ciele článku 4 smernice 2000/60/ES, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva, ktorý bol transponovaný do § 16 zákona č. 364/2004 Z. z. . Environmentálne ciele a výnimky zohľadňujú regionálne špecifiká, dostupnosť údajov a poznatkov o účinnosti navrhovaných opatrení.

Na zabezpečenie ochrany vôd a jej trvalo udržateľného využívania sa určujú environmentálne ciele pre:

- útvary povrchových vôd,
- útvary podzemných vôd,
- chránené územia závislé na vode.

Environmentálne ciele určené na dosiahnutie dobrého stavu povrchových vôd a dobrého stavu podzemných vôd sa musia zabezpečiť plnením programu opatrení, ktoré sú ustanovené v pláne manažmentu povodí do 22. decembra 2015 resp. 2021.

Podľa § 16 ods. 6 písm. a) zákona č. 384/2009 Z. z. za nesplnenie environmentálnych cieľov sa nepovažuje:

1. dočasné zhoršenie stavu vodných útvarov v dôsledku výnimočných prírodných vplyvov alebo iných nepredvídateľných prírodných vplyvov alebo iných nepredvídateľných okolností, najmä povodní, dlhodobého sucha alebo mimoriadneho zhoršenia kvality vôd,
2. zmena fyzikálnych vlastností útvarov povrchových vôd alebo zmena úrovne hladiny útvarov podzemných vôd,
3. zhoršenie stavu útvarov povrchových vôd z veľmi dobrého stavu na dobrý stav v dôsledku nových trvalo udržateľných rozvojových činností.

3.2.1 Environmentálne ciele pre útvary povrchovej vody

Environmentálnym cieľom pre útvary povrchovej vody je vykonanie opatrení za účelom:

- a) zabránenia zhoršenia stavu útvarov povrchovej vody,
- b) ochranu, zlepšovanie a obnovovanie útvarov povrchovej vody s cieľom dosiahnuť dobrý stav povrchových vôd do 22. decembra 2015 resp. 2021,
- c) ochranu a zlepšovanie umelých a výrazne zmenených útvarov povrchových vôd s cieľom dosiahnuť dobrý ekologický potenciál a dobrý chemický stav do 22. decembra 2015 resp. 2021,
- d) postupné znižovanie znečisťovania prioritnými látkami a zastavenie alebo postupné ukončenie emisií, vypúšťania a únikov prioritných nebezpečných látok.

Dosiahnutie dobrého stavu pre povrchové vody znamená dosiahnutie dobrého ekologického a dobrého chemického stavu vôd.

3.2.2 Environmentálne ciele pre útvary podzemnej vody

Environmentálnym cieľom pre útvary podzemnej vody je vykonanie opatrení na:

- a) zabránenie alebo obmedzenie vstupu znečisťujúcich látok do podzemnej vody a na zabránenie zhoršenia stavu útvarov podzemných vôd,
- b) ochranu, zlepšovanie a obnovovanie útvarov podzemnej vody a na zabezpečenie rovnováhy medzi odbermi podzemných vôd a dopĺňaním ich množstva s cieľom dosiahnuť dobrý stav podzemných vôd do 22. decembra 2015 resp. 2021,
- c) zvrátenie významného vzostupného trendu koncentrácie znečisťujúcej látky, ktorý je spôsobený ľudskou činnosťou s cieľom postupného znižovania znečisťovania podzemnej vody.

3.2.3 Environmentálne ciele pre chránené územia

Vymedzené chránené územia definované podľa § 5 ods. 1 písm. c) vodného zákona, vrátane území určených na ochranu biotopov, druhov rastlín a živočíchov, pre ktoré je udržanie alebo zlepšenie stavu vôd dôležitým faktorom ich ochrany, sú uvedené v kapitole 3.9. Ciele pre chránené územia špecifikuje čl. 4 (1) smernice 2000/60/ES (RSV) ako dosiahnutie súladu so všetkými normami a cieľmi najneskôr do roku 2015, pokiaľ právne predpisy spoločenstva, podľa ktorých boli jednotlivé chránené oblasti ustanovené neobsahujú iné požiadavky. Pri manažmente útvarov povrchových a podzemných vôd, ktoré ležia v chránených územiach (CHÚ), resp. sú s nimi funkčne prepojené je potrebné zohľadniť ciele vyplývajúce z právnych predpisov jednotlivých chránených území. Vo všeobecnosti, pokiaľ CHÚ nešpecifikujú konkrétne požiadavky na kvalitu vody, ciele sa odvodzujú od kritérií dobrého stavu vôd v zmysle RSV. V zásade platí, že zlepšením stavu vôd v zmysle RSV budú podporené aj ochranné ciele špecifické pre dané chránené územie.

Pre chránené územia platia environmentálne ciele uvedené v kapitole 3.2.1 a 3.2.2, ak zákon č. 543/2002 z 25. júna 2002 o ochrane prírody a krajiny neustanovuje prísnejšie požiadavky.

V nasledujúcich podkapitolách sú uvedené ciele pre jednotlivé chránené územia.

3.2.3.1 Oblasti určené na odber vody pre ľudskú spotrebu

V zmysle čl. 7 (1) a čl. 6 (2) RSV je potrebné, aby každý vodný útvar, z ktorého sa odoberá voda pre pitné účely o množstve viac ako 10 m³ za deň alebo slúži viac ako 50 osobám bol vymedzený za chránené územie. Ďalej čl. 7 (3) RSV vyžaduje zabezpečiť nevyhnutnú ochranu týchto vodných útvarov, s cieľom nezhoršenia ich kvality a zníženia miery úpravy potrebnej pre výrobu pitnej vody. Členské štáty môžu zriadiť ochranné pásma pre tieto vodné útvary. V SR sú ochranné pásma vodárenských zdrojov určených na ľudskú spotrebu vymedzené v zmysle § 32 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách.

Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody tvoria ochranné pásma vodárenských zdrojov, povodia vodárenských tokov a chránené vodohospodárske oblasti. Tieto územia predstavujú dôležitý limitujúci faktor pre činnosti nachádzajúce sa v nich. Všeobecne v oblastiach mimo území vyčlenených v rámci ochrany vôd sa činnosti a návrh preventívnych a nápravných opatrení riadi všeobecnými zásadami pri nakladaní s vodami v zmysle platných právnych predpisov.

Tieto ochranné pásma určuje orgán štátnej vodnej správy na základe záväzného posudku orgánu verejného zdravotníctva. Ochranné pásma sa členia na:

- ochranné pásmo I. stupňa - slúži na ochranu v bezprostrednej blízkosti miesta odberu vôd, alebo záchytného zariadenia,

- ochranné pásmo II. stupňa - slúži na ochranu vodárenského zdroja pred ohrozením zo vzdialenejších miest,
- na zvýšenie ochrany daného vodárenského zdroja môže orgán štátnej vodnej správy určiť i ochranné pásmo III. stupňa.

Každé ochranné pásmo má určený režim hospodárenia za účelom ochrany pitných vôd. Ciele podľa čl. 7 (3) RSV sú v súčasnosti dosiahnuté, nevyžadujú sa žiadne opatrenia.

Požiadavky na kvalitu pitnej vody, ktoré sú povinné dodržiavať všetky členské štáty Európskej únie, ustanovuje Smernica Rady 98/83/ES z 3. novembra 1998 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu, ktorá je na Slovensku implementovaná zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vyhláškou Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou v znení vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 97/2018 Z. z.

Smernica i platné národné predpisy umožňujú v niektorých prípadoch povoliť pre zásobovanie obyvateľov i vodu, ktorá v niektorom z ukazovateľov nespĺňa limity určené na kvalitu pitnej vody. Výnimky na použitie pitnej vody, ktorá nespĺňa limity ukazovateľov kvality pitnej vody (ďalej len „výnimky“) je možno povoliť iba v prípadoch, keď zásobovanie nie je možné zabezpečiť inak a nie je ohrozené zdravie ľudí. O výnimkách v oblastiach, ktoré zásobujú viac ako 5 000 obyvateľov, je povinná Slovenská republika informovať aj Európsku komisiu.

Výnimky povoľuje na základe žiadosti dodávateľov pitnej vody príslušný regionálny úrad verejného zdravotníctva alebo Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Žiadosť musí obsahovať hodnotenie zdravotného rizika, ktorý vypracuje odborne spôsobilá osoba na hodnotenie rizík zo životného prostredia podľa § 15 ods. 1 písm. b) zákona č. 355/2007 Z. z. ako i návrh rozsahu výnimky, jej odôvodnenie a program monitorovania vrátane nápravných opatrení.

Orgány verejného zdravotníctva môžu povoliť pre jeden prípad najviac tri výnimky, každú v trvaní najviac na tri roky. Prvú a druhú výnimku povoľujú regionálne úrady verejného zdravotníctva. Po uplynutí prvej výnimky môže byť druhá výnimka povolená iba v odôvodnených prípadoch. O druhej výnimke je povinná Slovenská republika prostredníctvom Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky informovať Európsku komisiu. Súčasťou informácie musí byť jej odôvodnenie a výsledky kontroly kvality pitnej vody, vykonávanej v oblasti platnosti prvej výnimky. Tretiu výnimku môže povoliť iba Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a to len výnimočne a po predchádzajúcom súhlase Európskej komisie. Pred uplynutím platnosti každej výnimky sa vykonáva kontrola s cieľom preukázať zlepšenie kvality pitnej vody.

V súčasnosti nie je u nás v platnosti žiadna výnimka pre veľké zásobované oblasti, v ktorých je množstvo zásobovanej vody v priemere 1 000 m³/deň alebo zásobujú viac ako 5 000 obyvateľov. V platnosti sú 2 výnimky (október 2020) pre malé zásobované oblasti, v ktorých je množstvo zásobovanej vody v priemere menšie ako 1 000 m³/deň alebo zásobujú menej ako 5 000 obyvateľov.

Informácie o kvalite pitnej vody vo verejnom vodovode v danom regióne môže poskytnúť jeho prevádzkovateľ, príslušný regionálny úrad verejného zdravotníctva alebo MŽP SR.

3.2.3.2 Vody určené na kúpanie

Voda určená na kúpanie (VUK) je v zmysle zákona č. 355/2007 Z. z. akákoľvek povrchová voda, ktorá je vyhlásená podľa osobitného predpisu, a ktorú využíva veľký počet kúpajúcich sa a nebol pre ňu vydaný trvalý zákaz kúpania alebo trvalé odporúčanie nekúpať sa.

Všetky lokality zaradené do Zoznamu VUK sú zároveň aj jednou z kategórií chránených území definovaných zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a taktiež aj čl. 6 a prílohy IV smernice 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (Rámcová smernica o vode). Podobne ako na všetky vodné útvary v SR, aj na VUK sa vzťahujú environmentálne ciele definované touto smernicou, ku ktorým patrí aj dosiahnutie dobrého stavu vo všetkých vodných útvaroch do roku 2027.

Vody určené na kúpanie sú monitorované a hodnotené aj podľa kritérií Európskej únie a údaje o kvalite ich vody sú od roku 2004 každoročne poskytované Európskej komisii. Vyhláška MZ SR č. 309/2012 Z. z., ktorá sa podrobne zaoberá problematikou vody určenej na kúpanie, úplne transponuje Smernicu Európskeho parlamentu a Rady č. 2006/7/ES z 15. februára 2006 o riadení kvality vody určenej na kúpanie, ktorou sa zrušuje smernica 76/160/EHS, ktorá stanovuje základné požiadavky hodnotenia kvality v prírodných vodách určených na kúpanie v Európskej únii.

Na Slovensku sleduje kvalitu vody na kúpanie Úrad verejného zdravotníctva SR a 36 regionálnych úradov verejného zdravotníctva. Predmetom sledovania sú umelé kúpaliská (s termálnou a netermálnou vodou, s celoročnou a sezónnou prevádzkou) a najvýznamnejšie prírodné vodné rekreačné lokality. V posledných rokoch neboli zaznamenané závažné komplikácie z hľadiska požiadaviek verejného zdravotníctva, ktoré by viedli k poškodeniu zdravia rekreantov. Vo veľkej väčšine prípadov boli medzné hodnoty ukazovateľov kvality vôd vhodných na kúpanie dodržané, len vo výnimočných situáciách prichádzalo k príležitostným a krátkodobým prekročeniam.

Slovenská republika má v zmysle vodného zákona vyhlásených 32 lokalít za vody určené na kúpanie. V čiastkovom povodí Hrona sa nachádzajú 3 lokality. Jednotlivé lokality sú spracované v kapitole 3.9.2.

Informácie o kvalite vody na kúpanie vo všetkých VUK členských krajín EÚ sú dostupné v Európskom informačnom systéme pre vodu - WISE na internetovej stránke Európskej environmentálnej agentúry <https://www.eea.europa.eu/themes/water/interactive/bathing/state-of-bathing-waters>.

3.2.3.3 Oblasti citlivé na živiny

V SR sú určené dva druhy oblastí citlivých na živiny. Sú to zraniteľné oblasti a citlivé oblasti, ktoré sú ustanovené Nariadením vlády SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti. Cieľom vymedzenia oblastí citlivých na živiny je zníženie znečistenia podzemných i povrchových vôd živinami a predchádzať ďalšiemu zvyšovaniu znečistenia. Tieto ciele prispievajú i k dosiahnutiu cieľov pre útvary povrchových vôd a útvary podzemných vôd v zmysle RSV.

Citlivé oblasti

Vymedzenie citlivej oblasti vyplýva z implementácie smernice 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd. Vodný útvar sa identifikuje ako citlivá oblasť, ak patrí do jednej z nasledujúcich skupín:

- Prírodné sladkovodné jazerá a iné vodné útvary, ktoré sa pokladajú za eutrofické alebo ktoré sa v blízkej budúcnosti môžu stať eutrofickými, ak sa neuskutočnia opatrenia proti eutrofizácii. Pri posudzovaní, ktoré živiny by mali byť znížené ďalším čistením, sa môže zohľadniť slabá výmena objemu vody v jazerách alebo vo vodných nádržiach, čím môže dochádzať k jej akumulácii v dôsledku nedostatočného prítoku. V týchto oblastiach sa musí zahrnúť odstraňovanie fosforu, ak sa preukáže, že odstraňovanie fosforu nebude mať účinok na úroveň eutrofizácie. V miestach vypúšťania odpadových vôd z veľkých sídelných útvarov, z ktorých sa môžu do povrchových vôd dostať dusičnany, posúdiť tiež odstraňovanie dusičnanov.
- Povrchové vody určené na odber pitnej vody, ktoré by mohli obsahovať vyššie koncentrácie nutrientov, ako sú stanovené v osobitnom predpise, ktorý vydá vláda, ak sa nepodniknú príslušné opatrenia.
- Oblasť, kde z výsledkov monitoringu je evidentný stúpajúci trend koncentrácií nutrientov, a ak by sa nevykonali príslušné opatrenia a tento trend by pokračoval, treba ďalšie čistenie okrem čistenia uvedeného v § 36 vodného zákona.

Základným cieľom pre tento druh chránenej oblasti je zníženie znečistenia povrchových vôd živinami prostredníctvom zvýšených nárokov na čistenie odpadových vôd z aglomerácií a agropotravinárskeho priemyslu.

Zraniteľné oblasti

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg.l^{-1} alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť. Vo vymedzených zraniteľných územiach je potrebné hospodáriť podľa špeciálneho režimu definovaného Vyhláškou Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR č. 462/2011 Z. z. z 5. decembra 2011, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva SR č. 199/2008 Z. z., ktorou sa ustanovuje Program poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach (účinnosť od 1. januára 2012).

Ministerstvo životného prostredia SR prehodnocuje vymedzené citlivé oblasti v časových úsekoch nie dlhších ako štyri roky.

3.2.3.4 Chránené oblasti pre ochranu biotopov alebo živočíšnych a rastlinných druhov (Európska sústava chránených území NATURA 2000)

Do tejto skupiny chránených území patria chránené vtáčie územia s cieľom ochrany vtáctva a územia európskeho významu s cieľom ochrany ostatných vzácnych a ohrozených rastlinných a živočíšnych druhov a ich biotopov.

Chránené vtáčie územia

Vtáčie územia vyhlasuje vláda daného štátu a súčasne preberá zodpovednosť za udržanie priaznivého stavu vtáčej populácie druhu, pre ktorý bolo toto územie vyhlásené. K 1. januáru 2013 je vyhlásených vyhláškou MŽP SR všetkých 41 chránených vtáčích území z Národného zoznamu chránených vtáčích území. Prehľad chránených vtáčích území v povodí Hrona je spracovaný v kapitole 3.9.4.

Mokrade medzinárodného významu

Ide o mokrade spĺňajúce kritéria Ramsarského dohovoru (Ramsar, Irán, 1971), t. j. Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva, pre zaradenie do celosvetového Zoznamu mokradí. Slovenská republika postupne prihlásila do tohto zoznamu 14 mokradí: Alúvium Rudavy, Domica, Dunajské luhy, Jaskyne

Demänovskej doliny, Latorica, Mokrade Oravskej kotliny, Mokrade Turca, Niva Moravy, Parížske močiare, Poiplie, Rieka Orava a jej prítoky, Senné - rybníky, Šúr, Tisa.

Pri plnení environmentálnych cieľov manažmentu povodňového rizika musia byť zohľadnené aj ciele a zámery Programu starostlivosti o mokrade Slovenska na roky 2015 - 2021 a jeho Akčného plánu pre mokrade na roky 2015 - 2018, ktorých návrhy boli schválené ÚV SR č. 304/2015.

Chránené územia európskeho významu

Hlavným cieľom je prispieť k zabezpečeniu biologickej rôznorodosti voľne žijúcich živočíchov a divo rastúcich rastlín ochranou prírodných stanovišť. Pre splnenie cieľov smernice je každý členský štát povinný navrhnuť národný zoznam európsky významných lokalít a následne Európska komisia rozhoduje, ktoré z vybraných lokalít sa stanú súčasťou celoeurópskej sústavy Natura 2000. Po zaradení lokalít do európskeho zoznamu majú členské štáty povinnosť vybrané územia do 6 rokov vyhlásiť za obzvlášť chránené podľa svojich národných zvyklostí.

Slovenský národný zoznam navrhovaných území európskeho významu (ÚEV) bol vydaný výnosom MŽP SR č. 3/2004/5.1. zo 14. júla 2004. Tento zoznam obsahuje 382 území s celkovou rozlohou 559 163 ha. V uvedených rozhodnutiach je zaradených aj 381 slovenských území, čím sa stali súčasťou celoeurópskej sústavy NATURA 2000. Aktualizovaná databáza doplnku národného zoznamu ÚEV bola predložená Európskej komisii. Aktualizácia obsahovala doplnok nových 97 lokalít a návrh na vylúčenie 5 lokalít z národného zoznamu ÚEV z roku 2004, ktoré boli zaradené omylom (sú to lokality SKUEV0081 Čupák, SKUEV0082 Margitin háj, SKUEV0396 Devínske lúky, SKUEV0122 Šipoltovo, SKUEV0039 Bačkovské poniklece s celkovou výmerou 128,39 ha, ktoré boli schválené uznesením vlády Slovenskej republiky č. 239/2004 zo 17. marca 2004 k národnému zoznamu navrhovaných území európskeho významu i rozhodnutím Európskej komisie). Vyraďeniu predchádza podrobné odborné odôvodnenie a rokovanie s Európskou komisiou, ktoré MŽP SR už začalo. Až po schválení vyraďenia je možné upraviť predpisy na národnej úrovni. Dňa 26. januára 2013 boli v Úradnom vestníku Európskej únie zverejnené vykonávacie rozhodnutie Komisie 2013/22/EÚ zo 16. novembra 2012, ktorým sa prijíma šiesty aktualizovaný zoznam lokalít európskeho významu v alpskom biogeografickom regióne.

Menovitý zoznam chránených území európskeho významu a chránených vtáčích území je uvedený kapitole 3.9.4. Podrobné informácie a ich situovanie je uvedené na <http://www.sopsr.sk/web/?cl=114>.

Zo strany Štátnej ochrany prírody neboli špecifikované špeciálne požiadavky na kvantitu alebo kvalitu vôd. Opatrenia navrhnuté v programe opatrení na dosiahnutie cieľov RSV, najmä na zníženie znečistenia a elimináciu hydromorfologických vplyvov, budú podporovať i ciele sústavy NATURA 2000.

Návrh rámcových prírode blízkych protipovodňových opatrení na zmiernenie povodňových rizík je uvedený v Tab. 3.6.

Tab. 3.6 Návrh rámcových prírode blízkych protipovodňových opatrení na zmiernenie povodňových rizík ako všeobecne aplikovateľné: podľa typu využitia krajiny a výškového stupňa, s uvedením návrhu zodpovedných subjektov a určeným typom opatrenia.

Cieľ opatrenia	kód	Opatrenie (rámec)	Výškový stupeň	Typ krajiny	Zodpovední	Typ opatrenia
Zadržanie vody v krajine, spomalenie odtoku z PPF, zabránenie erózií, splachu pôdy z PPF do vodných tokov a následnému zanášaniam korýt, vodných nádrží a pod.	P1	uplatňovať agronomické postupy a využitie poľnohospodárskej pôdy brániace jej erózií a splachu do vodných tokov	NS	P	P	Pr
	P2	zakladanie ochranných protieróznych pásov na hranici vodného toku s ornou pôdou v podobe trávneho porastu alebo NDV	NS	P	P, V	Pr
	P3	zamedziť rozorávaniu pobrežných pozemkov v aktívnych inundáciách/alúviách tokov	NS	P	P, V	Pr
	P4	zakladanie TTP alebo zmena využívania ornej pôdy na TTP v aktívnych alúviách tokov a inundačných územiach	NS	P	P, V	Pr
	P5	aplikovať vhodne zvolené retenčné a protierózne (adaptačné) opatrenia vo vzťahu k poľnohospodárskemu využitiu krajiny (pozri katalóg: https://www.sazp.sk/app/cmsFile.php?disposition=i&ID=814)	NS	P	P, V	Pr, Zm, Ko
	P6	odvedenie drenáží do retenčných nádrží, poľných mokradí a pod.	NS	P	P, V	Pr, Zm
	P7	Budovanie suchých a polosuchých poldrov, obnova poľných mokradí	NS	P	P, V	Pr, Zm
Podporovať udržanie vody v lese, prirodzenej retenčnej schopnosti lesnej pôdy, zabránenie erózií, splachu pôdy z LPF do vodných tokov, najmä v pramenných oblastiach vodných tokov	L1	v pramenných oblastiach tokov zriaďovať ochranné lesy s pôdoochrannou funkciou, zamedziť plošným zásahom narúšajúcim pôdny kryt, preferovať výberkový spôsob alebo maloplošné formy hospodárenia zachovávajúce rôznorodú štruktúru lesných porastov (viacetážové lesy), uplatňovanie prírode blízkych foriem/spôsobov hospodárenia v lese nenarúšajúcich pôdny kryt;	S-M	L	L	Pr
	L2	revitalizovať/sanovať nevyužívané lesné cesty a zväžnice	S-M	L	L	Ko
	L3	nezalesňovať a neodvodňovať nelesné biotopy (mokrade, vlhké lúky, prameniská, rašeliniská a pod) na lesnej pôde	NM	L	L, O	Zm
	L4	Zamedziť odvodňovaniu mokradí a rašelinísk. Zvyšovať retenčnú schopnosť krajiny revitalizáciou mokradí a rašelinísk. Vytvárať retenčné mokrade na zadržanie vody v lese, jazierka na zachytávanie vody a pod.	NM	L	L, O, V	Ko

Cieľ opatrenia	kód	Opatrenie (rámec)	Výškový stupeň	Typ krajiny	Zodpovední	Typ opatrenia
	L5	na vhodných lokalitách v pramenných oblastiach a alúviách tokov podporovať kombinované hospodárenie v lesoch (pastevne lesy, vytváranie a udržiavanie medzí a remízok a pod.)	NM	L	L, O	Zm
	L6	v alúviách nížinných riek podporovať maloplošné spôsoby hospodárenia alebo výberkový spôsob bez plošného narušania pôdneho krytu	N,K	L	L	Pr
	L7	aplikovať vhodne zvolené retenčné a protierózne (adaptačné) opatrenia v lesoch (pozri katalóg: https://www.sazp.sk/app/cmsFile.php?disposition=i&ID=814).	NM	L	L, O, V	Pr, Zm, Ko
Zvyšovať prietokový profil a prirodzenú retenčnú schopnosť korýt tokov, alúvií a/alebo inundačných území, pri súčasnom plnení environmentálnych cieľov RSV (dosiahnutie dobrého ekologického stavu tokov) a cieľov Smernice o biotopoch (priaznivý stav druhov a biotopov)	V1	Zamedziť zástavbe v zátopových oblastiach vodných tokov ich vyhlásením/určením za inundačné územia.	NM	all	V, ŠS,	Pr
	V2	Odstraňovať nelegálne, nevyužívané alebo nefunkčné vodné stavby, tvoriace prekážky na tokoch alebo pobrežných pozemkoch (napr. migračné bariéry, nelegálne skládky, ploty a pod.).	NM	all	V, ŠS, S	Zm, Ko
	V3	Uprednostniť zaradenie pozemkov do inundačného územia, pred navyšovaním alebo budovaním hrádzi blízko vodného toku (uplatňovanie princípu "viac priestoru pre rieky"), alebo rozširovať údolné nivy riek a inundačné územia, preložením hrádzi ďalej od vodného toku, vrátane zmeny spôsobu využívania pozemkov.	N,K	all	V, ŠS, S	Pr, Zm, Ko
	V4	Zabezpečiť vhodný manažment pozemkov v alúviách tokov, napr. kosenie, pastva na TTP, odstraňovanie invázných druhov, zamedziť rozorávaniu pobrežných pozemkov na opakovane zaplavovaných pozemkoch v aktívnych inundáciách/alúviách tokov. trvalo udržateľný manažment riečnych ostrovov, štrkových lavíc a lužných lesov s osobitným významom pre populácie kritériových druhov NATURA 2000 (napr. kosenie, pastva, prírode blízke obhospodarovanie).	NS	P	P, V, ŠS, O	Pr, Zm, Ko
	V5	Revitalizačné a renaturačné opatrenia na vodných tokoch, napr. napájanie odrezaných meandrov, odstavených ramien a mokradí v inundácii, obnova laterálnej konektivity s hlavným tokom, vrátane ich sezónnej alebo celoročnej prietokovosti a pod. Umožniť rozširovanie alúvia toku a rozlievanie koryta na vhodných miestach.	N,K	P, L	V, O	Zm, Ko

Cieľ opatrenia	kód	Opatrenie (rámec)	Výškový stupeň	Typ krajiny	Zodpovední	Typ opatrenia
	V6	Revitalizácia potokov a riek, tam kde je to možné odstraňovať brehové opevnenia a podporovať samovoľnú renaturáciu toku, prirodzený (laterálny) vývoj korýt vodných tokov, meandrovanie toku, vytváranie pozitívnych hydromorfologických štruktúr ako sú štrkové lavice, ostrovy, brody, pereje, tône, podmyté brehy a pod.	NS	P, L	V, O	Zm, Ko
	V7	Udržiavanie/nenarušovanie prirodzeného, resp. prírode blízkeho charakteru toku, revitalizácia toku. V krasových územiach udržiavanie/nenarušovanie/revitalizácia prirodzeného charakteru krajiny (ponorov, ponorných závrtoch, ponorných tokov).	all	all	V, O	Pr, Zm
	V8	Uplatňovať integrovaný prístup k vodohospodárskemu manažmentu so zapojením subjektov hospodáriacich/pôsobiacich v povodí (lesníctvo, poľnohospodárstvo, priemysel, urbanizmus, rekreácia, rybárstvo, ochrana prírody a pod.).	all	all	V a o	Pr
	V9	Vhodnou manipuláciou na vodných dielach zvyšovať retenciu vody v krajine.	N,K	P, L	V	Pr, Zm
Podporovať efektívne hospodárenie s vodou v urbanizovanej krajine, ako jej efektívne odvedenie, tak aj efektívne zadržiavanie, vsakovanie a využívanie pod.	U1	Budovať opatrenia modrej a zelenej infraštruktúry (podporovať využitie alebo zasakovanie zrážkovej vody v sídlach, namiesto jej odvádzania do kanalizácie, budovať retenčné nádrže na dažďovú vodu, dažďové kanalizácie realizovať oddelene od splaškovej kanalizácie, zelené plochy, vodné plochy a mokrade).	all	S - U	U, S, V	Pr, Zm, Ko
	U2	Eliminovať nepriepustné spevnené plochy, tam kde je to možné, nahrádzať ich priepustnými povrchmi (napr. parkoviská, chodníky, námestia, ihriská, parky a pod.).	all	S - U	U, S	Pr, Zm, Ko
Zvyšovať prietokový profil a retenčnú schopnosť korýt tokov v intravilánoch, pri súčasnom plnení environmentálnych cieľov RSV (dosiahnutie dobrého ekologického	U3	Zamedziť zástavbe v záplavových oblastiach, odstraňovať nelegálne stavby a prekážky na tokoch a pobrežných pozemkoch (napr. nelegálne skládky, ploty, migračné bariéry a pod.). Zelené nezastavané plochy v blízkosti tokov využiť ako retenčný priestor a zaradiť ich do inundačného územia.	all	S - U	U, S, V	Pr
	U4	Tam kde je to možné, rozširovať prietokový profil tokov (uplatňovanie princípu "viac priestoru pre rieky"), revitalizovať regulované toky, vytvárať a udržiavať bermy, pláže, štrkové lavice, obnoviť brehové porasty.	all	S - U	V, KE, A	Pr, Zm, Ko

Cieľ opatrenia	kód	Opatrenie (rámec)	Výškový stupeň	Typ krajiny	Zodpovední	Typ opatrenia
stavu tokov) a cieľov Smernice o biotopoch (priaznivý stav druhov a biotopov)	U5	Revitalizovať zvyšky mokradí v blízkosti tokov v sídlach a využiť ich ako retenčný priestor na zachytávanie zrážkových alebo povodňových vôd.	all	S - U	V, E	Zm, Ko
Zvyšovať povedomie verejnosti o význame integrovanej protipovodňovej ochrany v sídlach	U6	Sprístupniť rieky alebo aspoň vybrané úseky pre ľudí, budovať pláže a miesta pre rekreáciu pri vode, informačné panely a pod. Zlepšiť povedomie miestnych obyvateľov o ochrane prírody a význame integrovanej protipovodňovej ochrany.	all	S - U	V, KE, A	Zm, Ko
Udržať priaznivý stav druhov a biotopov európskeho a národného významu viazaných na vodné toky a mokrade, podľa schválenej dokumentácie ochrany prírody a krajiny	O1	Integrovať opatrenia vyplývajúce z programov záchrany/starostlivosti o chránené územia a chránené druhy, prípadne ďalšej dokumentácie ochrany prírody.	all	all	V, O	Zm, Ko
	O2	Uplatňovať postup podľa § 6 ods. 5 a 6 novely zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny (zásah do mokrade, zásady starostlivosti o vodný tok: napr. usmernené TPZ a protipovodňové opatrenia, zásahy do brehov a koryta toku).				Pr, Zm
	O3	Rešpektovať obmedzenia vyplývajúce z príslušného stupňa územnej ochrany prírody a krajiny.	all	all	V, O	Pr, Zm
	O4	Zabezpečiť vhodný manažment pozemkov v alúviách tokov (pozri opatrenia V1-V4), pri krasových územiach s vodnými tokmi zabezpečiť vhodný manažment pozemkov v celých povodiach tokov.	all	all	V, O	Pr, Zm, Ko
	O5	Uplatňovať prírode blízke opatrenia protipovodňovej ochrany, revitalizačné a renaturačné opatrenia na tokoch (pozri opatrenia V5 a V6).	all	all	V, O	Pr, Zm, Ko
	O6	Obnova pozdĺžnej konektivity vodných tokov, spriechodnenie toku odstránením migračných bariér.	all	all	V, O	Pr, Zm, Ko

Legenda k tabuľke:Výškový stupeň:

NS: nížinný až submontánný
 SM: submontánný-montánný
 NM: nížinný až montánný
 N: nížinný
 K: kotlinový

Typ krajiny:

P: poľnohospodárska
 L: lesná
 SU: sídelná - mestská (urbanizovaná)
 S: sídelná
 U: urbanizovaná

all: všetky

Zodpovední:

P: poľnohospodári

L: lesníci

O: ochranári,

V: vodohospodári

U: urbanisti,

o: ostatní

E: ekológovia

A: architekti

KE: krajinní ekológovia

ŠS: štátna správa

S: samosprávy

Typ opatrenia:

Pr: preventívne

Zm: zmierňujúce

Ko: kompenzačné

3.2.3.5 Povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb

V zmysle § 5 ods. 1 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov boli vymedzené chránené územia na ochranu populácie rýb ako povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb. Ich cieľom je ochrániť alebo zlepšiť kvalitu tých tečúcich alebo stojatých sladkých vôd, v ktorých žijú alebo po tom, čo bude znížené alebo eliminované znečistenie, budú schopné žiť ryby patriace k pôvodným druhom zabezpečujúcim prírodnú rozmanitosť a k druhom, ktorých prítomnosť je vhodná na účely vodného hospodárstva (transpozícia Smernice 78/659/EHS v znení smernice 2006/44/ES o kvalite sladkých povrchových vôd vyžadujúcich ochranu alebo zlepšenie kvality na účely podpory života rýb).

Za povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb boli určené vodohospodársky významné vodné toky (kmeňové toky č. I.) a toky ústiace do vodohospodársky významných vodných tokov vrátane ich prítokov (kmeňové toky č. II.). Ich zoznam bol vyhlásený všeobecne záväznými vyhláškami Krajských úradov životného prostredia resp. Okresných úradov, odborov starostlivosti o životné prostredie.

Na zabezpečenie vhodných podmienok pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb NV SR č. 269/2010 Z. z. v prílohe 2 časti C stanovuje kvalitatívne ciele pre povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb – a to samostatne pre pásma lososovitých rýb a pásma kaprovitých rýb. Vodoprávny orgán zohľadňuje tieto kvalitatívne ciele pri vydávaní povolení na nakladanie s vodami v úsekoch tokoch vyhlásených pre toto využívanie vôd.

Podmienky ochrany rýb, chovu rýb a lovu rýb pre rybárske revíry ustanovuje Zákon o rybárstve 216/2018 Z. z. v znení neskorších predpisov.

3.3 Údaje o ochrane kultúrneho dedičstva, najmä kultúrnych pamiatok a pamiatkových území

Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu (pamiatkový zákon) v znení neskorších predpisov, upravuje podmienky ochrany kultúrnych pamiatok, pamiatkových území, archeologických nálezov a archeologických nálezísk v súlade s vedeckými poznatkami a na základe medzinárodných zmlúv v oblasti európskeho a svetového kultúrneho dedičstva, ktorými je Slovenská republika viazaná.

Potenciálne riziko negatívnych dopadov povodní na kultúrne dedičstvo sa vyjadruje len zoznamom/súpisom objektov dotknutých povodňovým ohrozením, pretože ich kultúrnohistorická hodnota je často v monetárnych jednotkách nevyčísliteľná.

Riziko bolo stanovené pre kultúrne pamiatky – stavebné objekty zapísané na Zozname svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO, objekty národných kultúrnych pamiatok, prípadne budovy, v ktorých sú umiestnené významné hnutelné kultúrne pamiatky

(napr. múzea, galéria a pod.). Zoznam nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok vychádzal z evidencie v Ústrednom zozname pamiatkového fondu SR (ÚZPF).

Uvedené zoznamy národných kultúrnych pamiatok sa riadia zákonom o ochrane pamiatkového fondu 49/2001 Z. z. v znení neskorších predpisov. Zoznam svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO vznikol na základe podkladov od PÚ SR, ŠOP SR a SAŽP.

Pri vyjadrení rizika negatívnych dopadov povodní na kultúrne dedičstvo (na úrovni obcí a geografických oblastí) sa stanovuje počet objektov zaradených do jednotlivých vyššie uvedených kategórií ochrany dotknutých rozlivom povodne s dobou opakovania 10, 100 a 1 000 rokov. Kultúrne pamiatky boli zaradené v štatistikách do typu B31 („kultúrne pamiatky“) a UNESCO do kategórie B32 („krajina“).

V nasledujúcej časti budú prezentované výsledky o ochrane kultúrneho dedičstva (Tab. 3.7, Tab. 3.8, Tab. 3.9 Tab. 3.10 a Tab. 3.11).

Tab. 3.7 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet kultúrnych pamiatok ohrozených povodňou

Kód GO	B31 – Q ₁₀	B31 – Q ₁₀₀	B31 – Q ₁₀₀₀
SKR001FD	4	4	4
SKR002FD	12	13	17
SKR004FD	4	4	5
SKR005FD	0	0	1
SKR006FD	17	28	59
SKR007FD	2	2	2
SKR008FD	4	6	6
SKR010FD	0	3	4
SKR011FD	0	0	0
SKR012FD	1	5	6
SKR013FD	5	6	6
SKR014FD	0	0	1
SKR015FD	0	0	0
SKR017FD	1	12	12
SKR018FD	2	6	6
SKR019FD	15	32	35
SKR020FD	0	0	0
SKR021FD	0	0	0
SKR022FD	0	0	0
SKR023FD	52	42	42
SKR025FD	3	5	10
SKD001FD*	308	322	1194
SKD001FD**	-	323	-

Vysvetlivky: B31 - Kultúrna pamiatka

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

** - geografická oblasť s určeným povodňovým rizikom modelovaním dôsledkov zlyhania infraštruktúry

- povodňové riziko nebolo určené pre danú dobu opakovania

Tab. 3.8 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona – odhadovaný počet kultúrnych pamiatok ohrozených povodňou

Lokalita		Kód GO	B31 – Q ₁₀	B31 – Q ₁₀₀	B31 – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec				
Banská Bystrica	Brusno	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Jasenie	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Nemecká	SKR001FD	1	1	1
Brezno	Podbrezová	SKR001FD	3	3	3
Banská Bystrica	Pohronský Bukovec	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Predajná	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Ráztoka	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Hronec	SKR002FD	8	9	11
Brezno	Čierny Balog	SKR002FD	3	3	5
Brezno	Osrblie	SKR002FD	0	0	0
Brezno	Valaská	SKR002FD	1	1	1
Brezno	Brezno	SKR004FD	0	0	0
Brezno	Michalová	SKR004FD	0	0	0
Brezno	Pohronská Polhora	SKR004FD	4	4	5
Žiar nad Hronom	Sklené Teplice	SKR005FD	0	0	1
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR006FD	2	2	33
Banská Bystrica	Badín	SKR006FD	4	4	4
Banská Bystrica	Lučatín	SKR006FD	0	0	0
Banská Bystrica	Slovenská Ľupča	SKR006FD	0	0	0
Banská Bystrica	Vlkanová	SKR006FD	0	0	0
Banská Bystrica	Hronsek	SKR006FD	11	22	22
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Kordíky	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Riečka	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Tajov	SKR007FD	2	2	2
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR008FD	4	6	6
Banská Bystrica	Ľubietová	SKR010FD	0	3	4
Brezno	Valaská	SKR011FD	0	0	0
Brezno	Bystrá	SKR011FD	0	0	0
Zvolen	Zvolenská Slatina	SKR012FD	0	4	5
Detva	Detva	SKR012FD	0	0	0
Detva	Hriňová	SKR012FD	1	1	1
Detva	Kriváň	SKR012FD	0	0	0
Detva	Stožok	SKR012FD	0	0	0
Detva	Víglaš	SKR012FD	0	0	0
Detva	Korytárky	SKR012FD	0	0	0
Zvolen	Babiná	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Breziny	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Dobrá Niva	SKR013FD	4	5	5
Zvolen	Pliešovce	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Podzámčok	SKR013FD	1	1	1
Zvolen	Sása	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Očová	SKR014FD	0	0	1
Banská Bystrica	Sebedín-Bečov	SKR015FD	0	0	0
Levice	Kozárovce	SKR017FD	0	0	0
Levice	Rybník	SKR017FD	1	1	1
Levice	Tlmače	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Hronský Beňadik	SKR017FD	0	9	9
Žarnovica	Nová Baňa	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Rudno nad Hronom	SKR017FD	0	0	0

Lokalita		Kód GO	B31 – Q ₁₀	B31 – Q ₁₀₀	B31 – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec				
Žarnovica	Tekovská Breznica	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Orovnica	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Brehy	SKR017FD	0	2	2
Zvolen	Veľká Lúka	SKR018FD	0	0	0
Zvolen	Zvolen	SKR018FD	2	5	5
Zvolen	Sielnica	SKR018FD	0	0	0
Zvolen	Sliač	SKR018FD	0	1	1
Žiar nad Hronom	Žiar nad Hronom	SKR019FD	5	10	12
Žiar nad Hronom	Bzenica	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Dolná Trnávka	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Dolná Ždaňa	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Hliník nad Hronom	SKR019FD	6	6	6
Žarnovica	Horné Hámre	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Hrabičov	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Hronská Dúbrava	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Kľak	SKR019FD	1	1	1
Žiar nad Hronom	Lehôtka pod Brehmi	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lovča	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Ostrý Grúň	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Pitelová	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Trnavá Hora	SKR019FD	3	3	3
Žarnovica	Žarnovica	SKR019FD	0	12	13
Žarnovica	Župkov	SKR019FD	0	0	0
Zvolen	Hronská Breznica	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Ladomerská Vieska	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Kopernica	SKR020FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Janova Lehota	SKR021FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR021FD	0	0	0
Zvolen	Budča	SKR022FD	0	0	0
Zvolen	Turová	SKR022FD	0	0	0
Levice	Levice	SKR023FD	52	42	42
Brezno	Bacúch	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Beňuš	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Braväcovo	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Brezno	SKR025FD	0	0	5
Brezno	Heľpa	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Pohorelá	SKR025FD	2	2	2
Brezno	Polomka	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Šumiac	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Vaľkovňa	SKR025FD	1	3	3
Brezno	Závadka nad Hronom	SKR025FD	0	0	0
Nové Zámky	Kamenica nad Hronom	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Kamenín	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Kamenný Most	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Malá nad Hronom	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Nána	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Štúrovo	SKD001FD*	0	0	0

Vysvetlivky: B31 - Kultúrna pamiatka

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

Tab. 3.9 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet UNESCO pamiatok ohrozených povodňou

Kód GO	B32 – Q ₁₀	B32 – Q ₁₀₀	B32 – Q ₁₀₀₀
SKR001FD	0	0	0
SKR002FD	0	0	0
SKR004FD	0	0	0
SKR005FD	0	0	0
SKR006FD	2	2	2
SKR007FD	0	0	0
SKR008FD	0	0	0
SKR010FD	0	0	0
SKR011FD	0	0	0
SKR012FD	0	0	0
SKR013FD	0	0	0
SKR014FD	0	0	0
SKR015FD	0	0	0
SKR017FD	0	0	0
SKR018FD	0	0	0
SKR019FD	0	0	0
SKR020FD	0	0	0
SKR021FD	0	0	0
SKR022FD	0	0	0
SKR023FD	0	0	0
SKR025FD	0	0	0
SKD001FD*	0	0	0
SKD001FD**	-	0	-

Vysvetlivky: B32 – Krajina – UNESCO

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

** - geografická oblasť s určeným povodňovým rizikom modelovaním dôsledkov zlyhania infraštruktúry

- povodňové riziko nebolo určené pre danú dobu opakovania

Tab. 3.10 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona – odhadovaný počet UNESCO pamiatok ohrozených povodňou

Lokalita		Kód GO	B32 – Q ₁₀	B32 – Q ₁₀₀	B32 – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec				
Banská Bystrica	Brusno	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Jasenie	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Nemecká	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Podbrezová	SKR001FD	0	0	0
Banská Bystrica	Pohronský Bukovec	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Predajná	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Ráztoka	SKR001FD	0	0	0
Brezno	Hronec	SKR002FD	0	0	0
Brezno	Čierny Balog	SKR002FD	0	0	0
Brezno	Osrblie	SKR002FD	0	0	0
Brezno	Valaská	SKR002FD	0	0	0
Brezno	Brezno	SKR004FD	0	0	0
Brezno	Michalová	SKR004FD	0	0	0

Lokalita		Kód GO	B32 – Q ₁₀	B32 – Q ₁₀₀	B32 – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec				
Brezno	Pohronská Polhora	SKR004FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Sklené Teplice	SKR005FD	0	0	0
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR006FD	0	0	0
Banská Bystrica	Badín	SKR006FD	0	0	0
Banská Bystrica	Lučatín	SKR006FD	0	0	0
Banská Bystrica	Slovenská Ľupča	SKR006FD	0	0	0
Banská Bystrica	Vlkanová	SKR006FD	0	0	0
Banská Bystrica	Hronsek	SKR006FD	2	2	2
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Kordíky	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Riečka	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Tajov	SKR007FD	0	0	0
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR008FD	0	0	0
Banská Bystrica	Ľubietová	SKR010FD	0	0	0
Brezno	Valaská	SKR011FD	0	0	0
Brezno	Bystrá	SKR011FD	0	0	0
Zvolen	Zvolenská Slatina	SKR012FD	0	0	0
Detva	Detva	SKR012FD	0	0	0
Detva	Hriňová	SKR012FD	0	0	0
Detva	Kriváň	SKR012FD	0	0	0
Detva	Stožok	SKR012FD	0	0	0
Detva	Víglaš	SKR012FD	0	0	0
Detva	Korytárky	SKR012FD	0	0	0
Zvolen	Babiná	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Breziny	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Dobrá Niva	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Pliešovce	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Podzámčok	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Sása	SKR013FD	0	0	0
Zvolen	Očová	SKR014FD	0	0	0
Banská Bystrica	Sebedín-Bečov	SKR015FD	0	0	0
Levice	Kozárovce	SKR017FD	0	0	0
Levice	Rybník	SKR017FD	0	0	0
Levice	Tlmače	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Hronský Beňadik	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Nová Baňa	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Rudno nad Hronom	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Tekovská Breznica	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Orovnica	SKR017FD	0	0	0
Žarnovica	Brehy	SKR017FD	0	0	0
Zvolen	Veľká Lúka	SKR018FD	0	0	0
Zvolen	Zvolen	SKR018FD	0	0	0
Zvolen	Sielnica	SKR018FD	0	0	0
Zvolen	Sliač	SKR018FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Žiar nad Hronom	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Bzenica	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Dolná Trnávka	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Dolná Ždaňa	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Hliník nad Hronom	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Horné Hámre	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Hrabičov	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Hronská Dúbrava	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Kľak	SKR019FD	0	0	0

Lokalita		Kód GO	B32 – Q ₁₀	B32 – Q ₁₀₀	B32 – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec				
Žiar nad Hronom	Lehôtka pod Brehmi	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lovča	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Ostrý Grúň	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Pitelová	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Trnavá Hora	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Žarnovica	SKR019FD	0	0	0
Žarnovica	Župkov	SKR019FD	0	0	0
Zvolen	Hronská Breznica	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Ladomerská Vieska	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR019FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Kopernica	SKR020FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Janova Lehota	SKR021FD	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR021FD	0	0	0
Zvolen	Budča	SKR022FD	0	0	0
Zvolen	Turová	SKR022FD	0	0	0
Levice	Levice	SKR023FD	0	0	0
Brezno	Bacúch	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Beňuš	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Braváčovo	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Brezno	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Heľpa	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Pohorelá	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Polomka	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Šumiac	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Vaľkovňa	SKR025FD	0	0	0
Brezno	Závadka nad Hronom	SKR025FD	0	0	0
Nové Zámky	Kamenica nad Hronom	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Kamenín	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Kamenný Most	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Malá nad Hronom	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Nána	SKD001FD*	0	0	0
Nové Zámky	Štúrovo	SKD001FD*	0	0	0

Vysvetlivky: B32 – Krajina – UNESCO

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipeľ

Tab. 3.11 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona v dôsledku modelovania zlyhania infraštruktúry pri Q₁₀₀ - odhadovaný počet kultúrnych pamiatok a UNESCO pamiatok potenciálne ohrozených povodňou

Lokalita		Kód GO	B31	B32
Okres	Obec			
Nové Zámky	Kamenica nad Hronom	SKD001FD*	0	0
Nové Zámky	Kamenín	SKD001FD*	0	0
Nové Zámky	Kamenný Most	SKD001FD*	0	0
Nové Zámky	Malá nad Hronom	SKD001FD*	0	0
Nové Zámky	Štúrovo	SKD001FD*	0	0
Nové Zámky	Nána	SKD001FD*	0	0

Vysvetlivky: B31 - Kultúrna pamiatka pri záplave s dobou opakovania 100 rokov

B32 – Krajina – UNESCO pri záplave s dobou opakovania 100 rokov

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

3.4 Údaje o hospodárskych činnostiach na povodňami potenciálne ohrozenom území

V zmysle § 7 ods. 1 písm. c) zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami sú údaje o hospodárskych činnostiach na povodňami potenciálne ohrozenom území v povodí Hrona prevzaté z mapy povodňového rizika.

Pri vyjadrení rizika negatívnych dopadov povodní na ekonomickú činnosť spracovanú na úrovni obcí a geografických oblastí sa stanovuje počet a rozloha areálov dotknutých rozlivom povodne s dobou opakovania 10, 100 a 1 000 rokov.

V nasledujúcej časti budú prezentované výsledky o hospodárskej činnosti (Tab. 3.12, Tab. 3.13, Tab. 3.14, Tab. 3.15 a Tab. 3.16).

Tab. 3.12 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet hospodárskych aktivít potenciálne ohrozených povodňou

Kód GO	B41 – Q ₁₀	B41 – Q ₁₀₀	B41 – Q ₁₀₀₀	B42 – Q ₁₀	B42 – Q ₁₀₀	B42 – Q ₁₀₀₀	B43 – Q ₁₀	B43 – Q ₁₀₀	B43 – Q ₁₀₀₀	B44 – Q ₁₀	B44 – Q ₁₀₀	B44 – Q ₁₀₀₀
SKR001FD	96	135	169	85	115	148	72	90	118	30	45	55
SKR002FD	167	187	196	96	116	128	139	149	159	40	40	42
SKR004FD	42	43	47	32	34	37	22	22	23	3	3	3
SKR005FD	17	21	24	36	54	60	82	90	94	4	4	4
SKR006FD	77	140	290	127	213	336	85	117	143	56	93	213
SKR007FD	40	41	41	13	18	21	33	35	36	0	0	0
SKR008FD	23	27	28	13	21	21	16	19	19	2	4	4
SKR010FD	31	36	40	14	16	18	7	8	8	8	9	10
SKR011FD	16	17	22	12	17	21	28	28	28	3	4	7
SKR012FD	78	100	116	364	433	483	163	194	208	30	38	45
SKR013FD	50	61	65	73	86	100	72	74	78	17	18	21
SKR014FD	28	36	40	60	71	71	23	25	25	5	6	7
SKR015FD	19	19	20	13	16	16	13	13	14	9	9	9
SKR017FD	107	172	237	233	372	473	183	236	298	43	84	117
SKR018FD	71	215	296	211	399	499	73	140	169	39	135	189
SKR019FD	198	314	400	750	1008	1202	349	469	538	62	92	125
SKR020FD	16	32	37	26	51	56	42	62	67	4	5	6
SKR021FD	16	28	30	27	40	45	24	29	33	2	2	2
SKR022FD	28	30	32	23	28	28	28	31	31	1	1	1
SKR023FD	64	292	348	76	282	334	26	128	164	62	188	214
SKR025FD	160	233	259	170	246	288	226	253	269	51	85	96
SKD001FD*	638	1026	10754	5884	7954	35056	5158	6606	22224	508	716	5858
SKD001FD**	-	7805	-	-	25714	-	-	18711	-	-	4171	-

Vysvetlivky: B41 – Súkromný majetok; B42 – Infraštruktúra; B43 – Vidiecke využitie územia; B44 – Priemyselné, výrobné využitie územia a územia poskytovania služieb

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

** - geografická oblasť s určeným povodňovým rizikom modelovaním dôsledkov zlyhania infraštruktúry

- povodňové riziko nebolo určené pre danú dobu opakovania

Tab. 3.13 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaný počet hospodárskych aktivít potenciálne ohrozených povodňou

Lokalita		Kód GO	B41 – Q ₁₀	B41 – Q ₁₀₀	B41 – Q ₁₀₀₀	B42 – Q ₁₀	B42 – Q ₁₀₀	B42 – Q ₁₀₀₀	B43 – Q ₁₀	B43 – Q ₁₀₀	B43 – Q ₁₀₀₀	B44 – Q ₁₀	B44 – Q ₁₀₀	B44 – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec													
Banská Bystrica	Brusno	SKR001FD	23	32	34	19	19	24	14	17	21	5	6	6
Brezno	Jasenie	SKR001FD	4	4	9	2	2	3	0	0	3	0	0	0
Brezno	Nemecká	SKR001FD	16	20	33	12	13	21	13	16	19	2	3	10
Brezno	Podbrezová	SKR001FD	40	57	58	31	54	57	10	17	23	23	35	35
Banská Bystrica	Pohronský Bukovec	SKR001FD	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0
Brezno	Predajná	SKR001FD	13	22	35	19	25	41	29	34	46	0	1	4
Brezno	Ráztoka	SKR001FD	0	0	0	2	2	2	4	4	4	0	0	0
Brezno	Hronec	SKR002FD	48	53	53	26	31	32	18	16	19	23	21	21
Brezno	Čierny Balog	SKR002FD	80	89	94	30	39	39	35	39	40	3	4	4
Brezno	Osrblie	SKR002FD	20	24	25	13	14	16	12	12	13	3	3	4
Brezno	Valaská	SKR002FD	19	21	24	27	32	41	74	82	87	11	12	13
Brezno	Brezno	SKR004FD	0	0	0	3	4	5	7	7	8	0	0	0
Brezno	Michalová	SKR004FD	24	24	26	14	14	15	4	4	4	3	3	3
Brezno	Pohronská Polhora	SKR004FD	18	19	21	15	16	17	11	11	11	0	0	0
Žiar nad Hronom	Sklené Teplice	SKR005FD	17	21	24	36	54	60	82	90	94	4	4	4
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR006FD	34	57	192	56	100	194	33	50	59	29	43	157
Banská Bystrica	Badín	SKR006FD	14	24	29	7	20	28	3	6	11	12	22	26
Banská Bystrica	Lučatín	SKR006FD	3	7	11	12	15	27	9	10	16	1	3	5
Banská Bystrica	Slovenská Ľupča	SKR006FD	9	16	16	32	45	51	29	34	37	4	5	5
Banská Bystrica	Vlkanová	SKR006FD	10	23	26	12	21	22	3	6	6	8	14	14
Banská Bystrica	Hronsek	SKR006FD	7	13	16	8	12	14	8	11	14	2	6	6

Lokalita		Kód GO	B41 – Q ₁₀	B41 – Q ₁₀₀	B41 – Q ₁₀₀₀	B42 – Q ₁₀	B42 – Q ₁₀₀	B42 – Q ₁₀₀₀	B43 – Q ₁₀	B43 – Q ₁₀₀	B43 – Q ₁₀₀₀	B44 – Q ₁₀	B44 – Q ₁₀₀	B44 – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec													
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR007FD	4	4	4	0	1	2	12	13	13	0	0	0
Banská Bystrica	Kordíky	SKR007FD	6	6	6	2	2	2	4	4	4	0	0	0
Banská Bystrica	Riečka	SKR007FD	4	4	4	0	1	1	1	1	1	0	0	0
Banská Bystrica	Tajov	SKR007FD	26	27	27	11	14	16	16	17	18	0	0	0
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR008FD	23	27	28	13	21	21	16	19	19	2	4	4
Banská Bystrica	Lubietová	SKR010FD	31	36	40	14	16	18	7	8	8	8	9	10
Brezno	Valaská	SKR011FD	7	7	7	5	10	11	17	17	17	0	0	0
Brezno	Bystrá	SKR011FD	9	10	15	7	7	10	11	11	11	3	4	7
Zvolen	Zvolenská Slatina	SKR012FD	14	19	21	57	71	82	23	28	28	3	6	6
Detva	Detva	SKR012FD	10	12	16	42	56	64	15	17	18	8	10	14
Detva	Hriňová	SKR012FD	26	36	44	71	86	96	47	54	58	9	11	14
Detva	Kriváň	SKR012FD	5	5	6	72	79	87	16	16	21	0	0	0
Detva	Stožok	SKR012FD	7	8	8	38	38	40	19	24	25	6	7	7
Detva	Víglaš	SKR012FD	13	16	17	52	69	79	34	44	47	4	4	4
Detva	Korytárky	SKR012FD	3	4	4	32	34	35	9	11	11	0	0	0
Zvolen	Babiná	SKR013FD	0	0	0	0	0	0	25	25	25	0	0	0
Zvolen	Breziny	SKR013FD	2	2	2	4	5	6	1	1	1	2	2	2
Zvolen	Dobrá Niva	SKR013FD	26	34	38	48	59	69	38	39	41	6	7	10
Zvolen	Pliešovce	SKR013FD	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Zvolen	Podzámčok	SKR013FD	4	4	4	6	6	8	0	0	0	4	4	4
Zvolen	Sása	SKR013FD	17	20	20	15	16	17	8	9	10	4	4	4
Zvolen	Očová	SKR014FD	28	36	40	60	71	71	23	25	25	5	6	7
Banská Bystrica	Sebedín-Bečov	SKR015FD	19	19	20	13	16	16	13	13	14	9	9	9
Levice	Kozárovce	SKR017FD	9	13	17	14	29	37	17	25	31	5	6	7
Levice	Rybník	SKR017FD	3	6	7	24	35	36	29	34	36	3	6	7
Levice	Tlmače	SKR017FD	0	0	30	11	13	48	0	2	23	0	0	14
Žarnovica	Hronský Beňadik	SKR017FD	10	35	53	31	65	86	30	38	50	4	17	26

Lokalita		Kód GO	B41 – Q ₁₀	B41 – Q ₁₀₀	B41 – Q ₁₀₀₀	B42 – Q ₁₀	B42 – Q ₁₀₀	B42 – Q ₁₀₀₀	B43 – Q ₁₀	B43 – Q ₁₀₀	B43 – Q ₁₀₀₀	B44 – Q ₁₀	B44 – Q ₁₀₀	B44 – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec													
Žarnovica	Nová Baňa	SKR017FD	8	29	32	29	62	75	12	22	33	3	24	27
Žarnovica	Rudno nad Hronom	SKR017FD	38	41	41	27	44	49	32	42	46	7	7	7
Žarnovica	Tekovská Breznica	SKR017FD	11	16	23	37	55	66	35	40	42	4	5	8
Žarnovica	Orovnica	SKR017FD	0	0	2	10	16	20	9	10	12	0	0	2
Žarnovica	Brehy	SKR017FD	28	32	32	50	53	56	19	23	25	17	19	19
Zvolen	Veľká Lúka	SKR018FD	18	21	22	23	28	30	17	21	24	2	3	3
Zvolen	Zvolen	SKR018FD	32	144	207	139	291	365	26	83	99	28	109	157
Zvolen	Sielnica	SKR018FD	0	0	1	1	1	1	2	2	2	0	0	1
Zvolen	Sliač	SKR018FD	21	50	66	48	79	103	28	34	44	9	23	28
Žiar nad Hronom	Žiar nad Hronom	SKR019FD	6	30	49	153	217	284	50	85	104	4	21	33
Žiar nad Hronom	Bzenica	SKR019FD	26	29	32	183	202	215	87	94	95	1	1	4
Žiar nad Hronom	Dolná Trnávka	SKR019FD	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Žiar nad Hronom	Dolná Ždaňa	SKR019FD	9	9	9	31	33	37	13	16	17	3	3	3
Žiar nad Hronom	Hliník nad Hronom	SKR019FD	17	18	18	49	56	58	23	23	23	13	14	14
Žarnovica	Horné Hámre	SKR019FD	20	39	44	27	57	75	15	36	47	3	4	4
Žarnovica	Hrabičov	SKR019FD	19	27	31	22	35	42	20	25	32	3	3	3
Žiar nad Hronom	Hronská Dúbrava	SKR019FD	3	5	9	14	26	32	6	9	10	3	3	4
Žarnovica	Kľak	SKR019FD	7	7	7	19	20	22	14	14	16	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lehôtka pod Brehmi	SKR019FD	0	0	0	18	19	21	9	9	9	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lovča	SKR019FD	2	11	14	20	27	31	10	13	14	2	5	6
Žarnovica	Ostrý Grúň	SKR019FD	25	35	38	20	27	30	9	14	18	3	3	5
Žiar nad Hronom	Pitelová	SKR019FD	4	4	7	14	22	25	5	7	13	2	2	2
Žiar nad Hronom	Trnavá Hora	SKR019FD	5	8	12	30	59	69	14	19	21	2	3	3

Lokalita		Kód GO	B41 – Q ₁₀	B41 – Q ₁₀₀	B41 – Q ₁₀₀₀	B42 – Q ₁₀	B42 – Q ₁₀₀	B42 – Q ₁₀₀₀	B43 – Q ₁₀	B43 – Q ₁₀₀	B43 – Q ₁₀₀₀	B44 – Q ₁₀	B44 – Q ₁₀₀	B44 – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec													
Žarnovica	Žarnovica	SKR019FD	39	56	67	102	132	151	43	59	64	22	28	30
Žarnovica	Župkov	SKR019FD	5	12	21	3	12	24	4	11	15	0	0	0
Zvolen	Hronská Breznica	SKR019FD	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
Žiar nad Hronom	Ladomerská Vieska	SKR019FD	0	0	12	19	24	44	6	6	7	0	0	12
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR019FD	10	23	29	25	39	41	18	26	30	0	1	1
Žiar nad Hronom	Kopernica	SKR020FD	16	32	37	26	51	56	42	62	67	4	5	6
Žiar nad Hronom	Janova Lehota	SKR021FD	16	28	30	27	40	45	24	29	32	2	2	2
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR021FD	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Zvolen	Budča	SKR022FD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zvolen	Turová	SKR022FD	28	30	32	23	28	28	28	31	31	1	1	1
Levice	Levice	SKR023FD	64	292	348	76	282	334	26	128	164	62	188	214
Brezno	Bacúch	SKR025FD	0	0	0	13	21	26	22	33	35	0	0	0
Brezno	Beňuš	SKR025FD	17	20	27	21	31	41	18	20	21	2	3	6
Brezno	Braváčovo	SKR025FD	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0
Brezno	Brezno	SKR025FD	37	69	81	30	50	69	18	19	23	22	36	41
Brezno	Heľpa	SKR025FD	5	8	8	18	26	28	34	39	40	0	1	1
Brezno	Pohorelá	SKR025FD	39	45	48	28	29	32	22	26	27	5	9	12
Brezno	Polomka	SKR025FD	15	17	17	21	25	26	53	54	54	4	5	5
Brezno	Šumiac	SKR025FD	1	1	1	2	2	2	8	8	8	1	1	1
Brezno	Val'kovňa	SKR025FD	18	23	25	12	19	21	27	28	33	7	7	7
Brezno	Závadka nad Hronom	SKR025FD	28	50	52	25	43	43	22	24	25	10	23	23
Nové Zámky	Kamenica nad Hronom	SKD001FD*	0	4	6	84	106	140	80	92	126	0	0	2
Nové Zámky	Kamenín	SKD001FD*	2	2	2	14	14	14	6	6	6	0	0	0
Nové Zámky	Kamenný Most	SKD001FD*	0	0	0	0	6	6	12	14	16	0	0	0

Lokalita		Kód GO	B41 – Q ₁₀	B41 – Q ₁₀₀	B41 – Q ₁₀₀₀	B42 – Q ₁₀	B42 – Q ₁₀₀	B42 – Q ₁₀₀₀	B43 – Q ₁₀	B43 – Q ₁₀₀	B43 – Q ₁₀₀₀	B44 – Q ₁₀	B44 – Q ₁₀₀	B44 – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec													
Nové Zámky	Malá nad Hronom	SKD001FD*	0	0	0	2	2	10	16	18	28	0	0	0
Nové Zámky	Nána	SKD001FD*	0	0	40	50	50	246	40	40	160	0	0	20
Nové Zámky	Štúrovo	SKD001FD*	12	14	106	28	34	230	26	26	142	10	12	50

Vysvetlivky: B41 – Súkromný majetok; B42 – Infraštruktúra; B43 – Vidiecke využitie územia; B44 – Priemyselné, výrobné využitie územia a územia poskytovania služieb

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

Tab. 3.14 Geografické oblasti s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaná plocha v m² hospodárskych aktivít potenciálne ohrozených povodňou

Kód GO	B41 – Q ₁₀	B41 – Q ₁₀₀	B41 – Q ₁₀₀₀	B42 – Q ₁₀	B42 – Q ₁₀₀	B42 – Q ₁₀₀₀	B43 – Q ₁₀	B43 – Q ₁₀₀	B43 – Q ₁₀₀₀	B44 – Q ₁₀	B44 – Q ₁₀₀	B44 – Q ₁₀₀₀
SKR001FD	603008	1273886	1933771	46821	125400	200107	740480	1058998	1379562	258594	473376	677891
SKR002FD	644923	1045101	1262686	55136	105018	136998	254043	355855	457466	117453	177649	256849
SKR004FD	119054	188505	244555	6180	11123	17383	30242	49774	59993	191	737	1178
SKR005FD	6027	29605	53796	2363	9381	12554	34766	67285	78561	1490	9265	23858
SKR006FD	222173	1084188	3042690	47657	145235	488523	2211334	3533982	4369980	126674	565762	2030553
SKR007FD	31050	85600	117607	2214	7719	12061	10819	14851	18296	0	0	0
SKR008FD	102839	136533	153340	8787	16506	21458	36073	46696	54459	8	16430	19227
SKR010FD	20054	108353	171216	555	14860	24355	24415	34553	39449	2600	24669	30020
SKR011FD	4884	41122	80372	94	771	3631	13722	27964	35075	1149	3251	16744
SKR012FD	290572	527308	642565	100193	153228	195008	1859073	2319097	2557578	161359	300500	360140
SKR013FD	170932	295380	371995	28666	47885	60604	177593	223159	255288	71663	98613	111391
SKR014FD	68524	135401	169755	10498	19810	25170	77839	131376	151535	18040	26692	33763
SKR015FD	39558	56745	66705	2349	4521	6676	59185	105797	125714	31028	38280	40587
SKR017FD	230770	1084002	1985646	90263	267779	439626	4070476	5986737	8873455	127287	696884	1126412
SKR018FD	319670	1201277	2158997	84512	439700	1039734	1808996	3242165	4699675	163765	849680	1440372
SKR019FD	611191	1274058	1937843	384927	646181	894334	8047115	9329550	10490704	427218	777310	1117230
SKR020FD	1339	20627	26238	153	23848	32275	7716	76477	92463	125	543	1576
SKR021FD	1144	19228	29953	1868	8156	13226	13360	36551	42370	35	4447	5960
SKR022FD	17181	50769	57312	3610	9138	10339	10398	17976	20239	12	4533	4846
SKR023FD	75002	3105152	4463488	1408	262362	385074	513353	3397858	5016480	74992	2523120	3575349
SKR025FD	399531	1338420	2080904	34517	152527	232949	904687	1372606	1558442	229732	647965	1133723
SKD001FD*	2702700	4607596	90002051	4765760	6853985	36817800	159050762	256312153	1749045146	2382334	3502147	49274186
SKD001FD**	-	56371857	-	-	21528446	-	-	1147147258	-	-	30268056	-

Vysvetlivky: B41 – Súkromný majetok; B42 – Infraštruktúra; B43 – Vidiecke využitie územia; B44 – Priemyselné, výrobné využitie územia a územia poskytovania služieb

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

** - geografická oblasť s určeným povodňovým rizikom modelovaním dôsledkov zlyhania infraštruktúry

- povodňové riziko nebolo určené pre danú dobu opakovania

Tab. 3.15 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona - odhadovaná plocha v m² hospodárskych aktivít potenciálne ohrozených povodňou

Lokalita		Kód GO	B41 –	B41 –	B41 –	B42 –	B42 –	B42 –	B43 –	B43 –	B43 –	B44 –	B44 –	B44 –
Okres	Obec		Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀
Banská Bystrica	Brusno	SKR001FD	14915 5	219210	275390	20362	33123	40882	138318	181566	204276	29670	34585	34685
Brezno	Jasenie	SKR001FD	2090	6192	62449	16	25	5229	0	0	1288	0	0	0
Brezno	Nemecká	SKR001FD	14751 3	361425	567912	9579	26959	47467	168638	292251	365379	342	1516	112212
Brezno	Podbrezová	SKR001FD	29960 2	582433	749334	14680	51679	74943	68336	89387	138889	22858 2	436265	512141
Banská Bystrica	Pohronský Bukovec	SKR001FD	0	0	0	0	0	0	13	43	107	0	0	0
Brezno	Predajná	SKR001FD	4648	104626	278686	2132	13548	31511	342847	469310	640607	0	1010	18853
Brezno	Ráztoka	SKR001FD	0	0	0	52	66	75	22328	26441	29016	0	0	0
Brezno	Hronec	SKR002FD	17363 1	246322	317942	14041	24775	31045	4779	8805	15453	10005 4	132873	187879
Brezno	Čierny Balog	SKR002FD	41686 5	684141	777724	30394	60240	73999	109269	145068	155571	5095	5787	6378
Brezno	Osrbíe	SKR002FD	33469	59022	69810	1820	5433	8429	1694	2598	3556	370	5770	6920
Brezno	Valaská	SKR002FD	20958	55616	97210	8881	14570	23525	138301	199384	282886	11934	33219	55672
Brezno	Brezno	SKR004FD	0	0	0	161	343	478	14402	20827	24260	0	0	0
Brezno	Michalová	SKR004FD	85388	120432	144646	2905	5287	7338	4493	4738	4738	191	737	1178
Brezno	Pohronská Polhora	SKR004FD	33666	68073	99909	3114	5493	9567	11347	24209	30995	0	0	0
Žiar nad Hronom	Sklené Teplice	SKR005FD	6027	29605	53796	2363	9381	12554	34766	67285	78561	1490	9265	23858
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR006FD	83714	242524	173382 6	26178	56313	27255 1	587801	104206 1	138700 7	82118	214129	147821 4
Banská Bystrica	Badín	SKR006FD	9314	95372	194677	1075	15032	10144 0	340247	763054	837763	8998	94340	190988
Banská Bystrica	Lučatín	SKR006FD	18577	46054	99013	2517	4761	10909	149962	180913	242313	163	5097	19587
Banská Bystrica	Slovenská Ľupča	SKR006FD	4728	143620	244313	7048	26700	41327	860374	110772 3	137662 3	1564	26058	72600

Lokalita		Kód GO	B41 –	B41 –	B41 –	B42 –	B42 –	B42 –	B43 –	B43 –	B43 –	B44 –	B44 –	B44 –
Okres	Obec		Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀
Banská Bystrica	Vlkanová	SKR006FD	34277	342327	495132	4921	26290	39026	17062	37896	45630	33181	199749	236587
Banská Bystrica	Hronsek	SKR006FD	71563	214291	275729	5918	16139	23270	255888	402335	480644	650	26389	32577
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR007FD	1062	3492	3856	0	210	212	2284	2920	3450	0	0	0
Banská Bystrica	Kordíky	SKR007FD	846	2033	2243	17	23	27	648	1511	1882	0	0	0
Banská Bystrica	Riečka	SKR007FD	466	1776	2312	0	4	6	0	1	1	0	0	0
Banská Bystrica	Tajov	SKR007FD	28676	78299	109196	2197	7482	11816	7887	10419	12963	0	0	0
Banská Bystrica	Banská Bystrica	SKR008FD	10283 9	136533	153340	8787	16506	21458	36073	46696	54459	8	16430	19227
Banská Bystrica	Lubietová	SKR010FD	20054	108353	171216	555	14860	24355	24415	34553	39449	2600	24669	30020
Brezno	Valaská	SKR011FD	2327	30097	38107	45	657	1391	11326	20618	24471	0	0	0
Brezno	Bystrá	SKR011FD	2557	11025	42265	49	114	2240	2396	7346	10604	1149	3251	16744
Zvolen	Zvolenská Slatina	SKR012FD	48660	95211	116060	17968	27561	34319	87069	131170	171941	5605	28729	36652
Detva	Detva	SKR012FD	19313	31593	38349	11889	17075	21494	140341	168599	196405	19293	30355	35702
Detva	Hriňová	SKR012FD	68978	185410	241801	12589	28942	39273	54995	86434	101953	8876	75371	105421
Detva	Kriváň	SKR012FD	2289	3284	5500	20599	23875	31036	213011	284928	332172	0	0	0
Detva	Stožok	SKR012FD	12800 3	165002	175700	9576	11626	12630	647849	828660	871148	12654 6	163288	173867
Detva	Vígľaš	SKR012FD	17998	41131	59082	16952	31408	42244	677085	779223	843273	1039	2757	8498
Detva	Korytárky	SKR012FD	5331	5677	6073	10620	12741	14012	38723	40083	40686	0	0	0
Zvolen	Babiná	SKR013FD	0	0	0	0	0	0	26262	28873	29731	0	0	0
Zvolen	Breziny	SKR013FD	6251	6411	6439	850	2485	3499	2	416	593	6251	6411	6439
Zvolen	Dobrá Niva	SKR013FD	98571	196637	257007	15899	29153	39055	111268	135569	157036	35271	60395	71829
Zvolen	Pliešovce	SKR013FD	1	295	1407	0	0	0	0	0	42	1	295	1407
Zvolen	Podzámčok	SKR013FD	9061	9269	9345	2607	3087	3164	0	0	0	9061	9269	9345
Zvolen	Sása	SKR013FD	57048	82768	97797	9310	13160	14886	40061	58301	67886	21079	22243	22371
Zvolen	Očová	SKR014FD	68524	135401	169755	10498	19810	25170	77839	131376	151535	18040	26692	33763
Banská Bystrica	Sebedín-Bečov	SKR015FD	39558	56745	66705	2349	4521	6676	59185	105797	125714	31028	38280	40587

Lokalita		Kód GO	B41 –	B41 –	B41 –	B42 –	B42 –	B42 –	B43 –	B43 –	B43 –	B44 –	B44 –	B44 –
Okres	Obec		Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀
Levice	Kozárovce	SKR017FD	11934	39777	85855	3632	24856	31683	339196	668590	981172	625	14517	35102
Levice	Rybník	SKR017FD	504	12263	28599	15666	22293	23335	163883	204439	221193	504	12263	28599
Levice	Tlmače	SKR017FD	0	0	390066	4675	7008	65472	0	445	167530 2	0	0	141600
Žarnovica	Hronský Beňadik	SKR017FD	14766	260334	523991	6329	51458	10080 9	152502 7	218635 4	279012 0	5563	120255	287967
Žarnovica	Nová Baňa	SKR017FD	3951	395755	452147	7114	65113	91113	60636	426076	445280	2141	393809	450125
Žarnovica	Rudno nad Hronom	SKR017FD	68248	130942	161528	11644	31512	44992	528407	553934	568814	40070	50233	58910
Žarnovica	Tekovská Breznica	SKR017FD	27931	88575	163389	11292	20745	29323	702958	109859 5	118106 4	16448	25717	29911
Žarnovica	Orovnica	SKR017FD	0	0	8671	3474	9472	14913	117762	194671	348117	0	0	8671
Žarnovica	Brehy	SKR017FD	10343 6	156356	171400	26437	35322	37986	632607	653633	662393	61936	80090	85527
Zvolen	Veľká Lúka	SKR018FD	63533	101416	115438	11552	18003	20664	771948	112863 4	122702 6	2035	6864	7144
Zvolen	Zvolen	SKR018FD	10084 3	781884	145012 4	44498	36561 3	91975 6	145227	717389	153662 7	99952	700170	123745 3
Zvolen	Sielnica	SKR018FD	0	0	59	804	1308	1423	997	1240	1328	0	0	59
Zvolen	Sliač	SKR018FD	15529 4	317977	593376	27658	54776	97891	890824	139490 2	193469 4	61778	142646	195716
Žiar nad Hronom	Žiar nad Hronom	SKR019FD	15460	138936	305901	28586	71705	13088 0	106825 5	144932 1	207026 5	10048	115239	239650
Žiar nad Hronom	Bzenica	SKR019FD	92927	125233	140010	12099 3	17589 4	20485 8	161177 2	173121 8	179422 6	19009	19009	20833
Žiar nad Hronom	Dolná Trnávka	SKR019FD	0	0	0	0	0	0	132035	229385	281225	0	0	0
Žiar nad Hronom	Dolná Ždaňa	SKR019FD	16182	20924	22996	16051	17219	19937	371397	397546	421687	11257	11975	12464
Žiar nad Hronom	Hliník nad Hronom	SKR019FD	17870 0	221414	251707	39752	51732	67219	124331 8	133054 1	137215 3	15441 7	186832	211599
Žarnovica	Horné Hámre	SKR019FD	27553	89530	119836	3802	12346	20172	8477	53977	116970	5994	12766	12766

Lokalita		Kód GO	B41 – Q ₁₀	B41 – Q ₁₀₀	B41 – Q ₁₀₀₀	B42 – Q ₁₀	B42 – Q ₁₀₀	B42 – Q ₁₀₀₀	B43 – Q ₁₀	B43 – Q ₁₀₀	B43 – Q ₁₀₀₀	B44 – Q ₁₀	B44 – Q ₁₀₀	B44 – Q ₁₀₀₀
Okres	Obec													
Žarnovica	Hrabičov	SKR019FD	17113	41575	68191	1295	5678	12915	29115	57182	71607	705	2242	7170
Žiar nad Hronom	Hronská Dúbrava	SKR019FD	527	19728	23016	11351	54433	93080	111954	115822	118473	527	16488	18974
Žarnovica	Kľak	SKR019FD	6847	8840	10805	4517	5747	6513	9366	12038	14242	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lehôtka pod Brehmi	SKR019FD	0	0	0	44399	45432	45910	389351	411274	427679	0	0	0
Žiar nad Hronom	Lovča	SKR019FD	14899	43241	59017	6443	10448	13349	131582 5	143912 5	150437 5	14899	28153	30203
Žarnovica	Ostrý Grúň	SKR019FD	13919	66132	120175	878	7424	15878	6826	15488	28876	891	12672	19151
Žiar nad Hronom	Pitelová	SKR019FD	287	599	6407	3908	7359	10060	280443	338435	364616	112	387	1030
Žiar nad Hronom	Trnavá Hora	SKR019FD	1487	18076	23902	21932	36010	42454	232942	259015	264815	167	1678	3192
Žarnovica	Žarnovica	SKR019FD	21673 6	439290	580512	71261	12008 7	16063 4	922700	104108 2	110078 4	20917 9	364248	430168
Žarnovica	Župkov	SKR019FD	641	9314	56449	12	836	9441	443	2394	8037	0	0	0
Zvolen	Hronská Breznica	SKR019FD	13	33	33	2262	5056	6255	65	65	65	13	33	33
Žiar nad Hronom	Ladomerská Vieska	SKR019FD	0	0	104165	4061	6318	16971	276322	319380	321097	0	0	104165
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR019FD	7900	31193	44721	3424	12457	17808	36509	126262	209512	0	5588	5832
Žiar nad Hronom	Kopernica	SKR020FD	1339	20627	26238	153	23848	32275	7716	76477	92463	125	543	1576
Žiar nad Hronom	Janova Lehota	SKR021FD	1144	19228	29953	1868	8156	13226	13360	36551	42364	35	4447	5960
Žiar nad Hronom	Lutila	SKR021FD	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
Zvolen	Budča	SKR022FD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zvolen	Turová	SKR022FD	17181	50769	57312	3610	9138	10339	10398	17976	20239	12	4533	4846
Levice	Levice	SKR023FD	75002	310515 2	446348 8	1408	26236 2	38507 4	513353	339785 8	501648 0	74992	252312 0	357534 9

Lokalita		Kód GO	B41 –	B41 –	B41 –	B42 –	B42 –	B42 –	B43 –	B43 –	B43 –	B44 –	B44 –	B44 –
Okres	Obec		Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀
Brezno	Bacúch	SKR025FD	0	0	0	1130	6843	9703	144576	221300	258950	0	0	0
Brezno	Beňuš	SKR025FD	48952	91433	139579	4300	11969	22356	50248	64132	75528	16928	26246	57202
Brezno	Braväcovo	SKR025FD	0	0	0	0	0	0	39	119	572	0	0	0
Brezno	Brezno	SKR025FD	86266	507634	102106 1	4856	44897	87718	68081	83906	96653	56306	238356	617465
Brezno	Heľpa	SKR025FD	11082	32604	40792	3269	5195	9790	70559	108050	116542	0	15210	15446
Brezno	Pohorelá	SKR025FD	56842	188100	268588	2936	12458	19871	61609	90886	109133	27529	64738	103228
Brezno	Polomka	SKR025FD	12916 8	179621	199493	13138	19742	22340	337666	493956	539385	10439 2	136860	139217
Brezno	Šumiac	SKR025FD	4411	5256	5760	7	11	14	223	654	988	4411	5256	5760
Brezno	Val'kovňa	SKR025FD	30932	106758	133316	1608	7896	10324	74404	167312	206784	7033	44655	57058
Brezno	Závadka nad Hronom	SKR025FD	31878	227014	272315	3273	43516	50833	97282	142291	153907	13133	116644	138347
Nové Zámky	Kamenica nad Hronom	SKD001FD *	0	1273	20485	48306	71939	94906	200959 6	207331 4	341079 7	0	0	19041
Nové Zámky	Kamenín	SKD001FD *	238	263	267	511	522	530	28736	32020	33358	0	0	0
Nové Zámky	Kamenný Most	SKD001FD *	0	0	0	0	460	711	23664	57192	59500	0	0	0
Nové Zámky	Malá nad Hronom	SKD001FD *	0	0	0	201	498	1978	138812	243947	300677	0	0	0
Nové Zámky	Nána	SKD001FD *	0	0	180986	20533	22410	16366 8	597495	625830	804575 9	0	0	75870
Nové Zámky	Štúrovo	SKD001FD *	18290	23218	771824	12916	16071	29836 0	595525	628681	353043 5	12980	15271	410590

Vysvetlivky: B41 – Súkromný majetok; B42 – Infraštruktúra; B43 – Vidiecke využitie územia; B44 – Priemyselné, výrobné využitie územia a územia poskytovania služieb

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

Tab. 3.16 Okresy a obce s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Hrona v dôsledku modelovania zlyhania infraštruktúry pri Q_{100} - odhadovaný počet a odhadovaná plocha v m^2 hospodárskych aktivít potenciálne ohrozených povodňou

Lokalita		Kód GO	B41	B42	B43	B44	B41	B42	B43	B44
Okres	Obec		počet	počet	počet	počet	m^2	m^2	m^2	m^2
Nové Zámky	Kamenica nad Hronom	SKD001FD*	3	70	63	1	10524	45259	1704775	9887
Nové Zámky	Kamenín	SKD001FD*	1	7	3	0	132	262	16000	0
Nové Zámky	Kamenný Most	SKD001FD*	0	5	11	0	0	1328	171459	0
Nové Zámky	Malá nad Hronom	SKD001FD*	0	13	16	0	0	3751	241273	0
Nové Zámky	Nána	SKD001FD*	41	165	98	21	677646	158532	5944170	189103
Nové Zámky	Štúrovo	SKD001FD*	73	124	73	33	629159	183566	1987440	307119

Vysvetlivky: B41 – Súkromný majetok; B42 – Infraštruktúra; B43 – Vidiecke využitie územia; B44 – Priemyselné, výrobné využitie územia a územia poskytovania služieb ohrozených povodňou pri záplave s dobou opakovania 100 rokov

* - Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'

3.5 Údaje o rozsahu a trasách postupu povodní

Samotný rozsah povodne pre danú geografickú oblasť je ohraničený záplavovou čiarou, ktorou je priesečnica hladiny vody záplavy s terénom (tzn., rozsah je stanovený obvodom územia znázorneného priebehom záplavovej čiary) pre konkrétnu povodeň s príslušnou pravdepodobnosťou výskytu, ktorá je zobrazená na mape povodňového ohrozenia a rizika.

Trasa postupu povodne je trasa, po ktorej prichádza povodeň (záplava) na územie, jej priebeh je vlastne časový postup a následne ústup vody zo zaplaveného územia. Vo väčšine prípadov ide o trasu v pozdĺžnom smere vodného toku a v smere od koryta vodného toku na zaplavované územie.

Hlavné smery postupu povodní a kľúčové miesta prúdenia vody z koryta vodného toku smerom do okolitého priľahlého územia sú zrejmé z máp povodňového ohrozenia jednotlivých povodní v ich chronologickom poradí od veľkej cez strednú až po malú pravdepodobnosť výskytu.

Záplava v danej geografickej oblasti postupuje smerom od vodného toku cez morfológický najnižšie lokality územia (depresie) priľahlého k vodnému toku, pričom jej samotný postup závisí od priebehu a veľkosti povodňovej vlny. Značný vplyv na priebeh postupu povodne majú existujúce priečne stavby (mosty, prekrytia, lávky, križovania a pod.), ktoré vytvárajú svojou nedostatočnou kapacitou prirodzené prekážky plynulému odtoku vody v koryte a vzdúvajú vodu vo vodnom toku, ktorá následne vybrežuje z koryta už v určitom predstihu, ako v prípade keby sa tam takéto stavby nenachádzali. Reálne je ťažko takýto stav predpokladať, keďže už počas zvýšených vodných stavov dochádza vodným prúdom k unášaniu predmetov (stromy, konáre, kry, odpad) a splavenín, ktoré sa v zúžených profiloch koryta, ako aj v profiloch križovaní a premostení zachytávajú, usadzujú, pričom takto vytvárajú bariéry obmedzujúce plynulý odtok vody s následným vybrežovaním, ktoré môže nastať oveľa skôr ako len pri prechode povodní s príslušnými pravdepodobnosťami výskytu, ktoré sú zobrazené na mapách povodňového ohrozenia.

Postup povodne (záplavy) v území geografickej oblasti má iba indikatívny charakter, lebo aj pri rovnakom kulmináčnom prietoku povodňovej vlny závisí časový postup záplavy od reálneho objemu povodňovej vlny a jej tvaru. Z toho dôvodu sa bude skutočný priebeh záplavy počas každej povodne v rôznej miere, ale prakticky vždy líšiť od vyššie uvádzaných predpokladov postupu povodní. Na základe toho správca toku (SVP, š. p.), musí na túto skutočnosť výslovne upozorniť všetkých užívateľov plánu manažmentu povodňového rizika.

Prehľad vodných tokov a obcí v čiastkovom povodí Hrona, v ktorých bol počas rokov 1997 – 2017 aspoň raz vyhlásený III. stupeň povodňovej aktivity a prehľad následkov spôsobených povodňami vo vodných tokoch obsahuje Príloha IV. Prehľad príčin a následkov povodní.

Čiastkové povodie Hrona

Povodňové prietoky postupujú na tokoch v čiastkovom povodí Hrona, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt, nasledovne:

Vodný tok Hron

Pri prietokoch Q_{10} a Q_{100} vodný tok Hron v k.ú. **Tlmače** nevybrežuje. Pri prietoku Q_{1000} vodný tok Hron ľavostranne vybrežuje na celú obec Tlmače, zaplavená je poľnohospodárska pôda, rodinné domy zo záhradami, kostoly, cintoríny, služby, obchody, cestná komunikácia

č. 564, miestne cestné komunikácie, studne, stĺpy elektrického vedenia, transformátory. Pri prietoku Q_{1000} je zaplavovaná aj železnica, železničná stanica a priemyselný areál ktorý sa za ňou nachádza – SES ENERGY a. s., TATRAVAGÓNKA TLMAČE, autoservis, SGS, pila Varga s.r.o.

Pri prietoku Q_{10} vybrežuje vodný tok Hron v k.ú. **Kozárovce**, kde zaplavuje poľnohospodársku pôdu a pár rodinných domov so záhradami. Pri prietoku Q_{100} zaplavuje okrem poľnohospodárskej pôdy aj železničnú trať a stanicu, cestnú komunikáciu č. I/76, rodinné domy, záhradky a železničnú stanicu, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, vodojem, služby, motorest. Pri prietoku Q_{1000} záplava ohrozuje okrem vyššie spomenutého aj futbalové ihrisko.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Rybník** je ohrozovaná záplavou poľnohospodárska pôda a rybníky.

Pri prietoku Q_{10} vybrežuje vodný tok Hron v k.ú. **Psiare**, kde zaplavuje poľnohospodársku pôdu. Pri prietoku Q_{100} a Q_{1000} je zaplavovaná ďalšia poľnohospodárska pôda a celá obec Psiare, cestná komunikácia č. I/76, miestna cestná komunikácia, železnica, futbalové ihrisko, rodinné domy so záhradami, služby, železničná stanica, areál BS TRANS s.r.o.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Hronský Beňadik** je zaplavovaná poľnohospodárska pôda nad obcou. Pri prietoku Q_{100} je zaplavovaný okrem poľnohospodárskej pôdy aj areál Produktovodu PS 22 Hronský Beňadik - Slovnaft a Zväz pre skladovanie zásob - Terminál Hronský Beňadik. Pri Prietoku Q_{1000} sú zaplavované železničná a časť miestnej cestnej komunikácie, železničná stanica, rodinné domy so záhradami, areál Zin s.r.o., stĺpy elektrického vedenia, vodojem, transformátor.

Pri prietoku Q_{10} vybrežuje vodný tok Hron v k.ú. **Tekovská Breznica** a ohrozuje rodinné domy so záhradami, futbalové ihrisko, poľnohospodársku pôdu, stavebniny Elektro-Boroš, stĺpy elektrického vedenia, transformátor, časť cestnej komunikácie č. III/2511. Pri prietoku Q_{100} sú zaplavované ďalšie rodinné domy so záhradami a poľnohospodárska pôda, miestna cestná komunikácia, základná škola, klub športovej kynológie. Pri prietoku Q_{1000} sú zaplavované ďalšie rodinné domy a pekárňu.

Pri prietoku Q_{10} vybrežuje vodný tok Hron v k.ú. **Orovnica** a zaplavuje poľnohospodársku pôdu, stĺpy elektrického vedenia. Pri prietoku Q_{100} vybrežuje tok po železničnú komunikáciu. Prietok Q_{1000} zaplavuje čiastočne železničnú komunikáciu, železničnú zastávku, ďalšiu poľnohospodársku pôdu a areál JHStrans s.r.o.

Pri prietoku Q_{10} vybrežuje vodný tok Hron v k.ú. **Brehy** a zaplavuje poľnohospodársku pôdu, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, centrum obce, rodinné domy so záhradami, základnú a materskú školu, futbalové ihrisko, miestna cestná komunikácia a cestná komunikácie č. III/2511. Pri prietoku Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie rodinné domy so záhradami, poľnohospodárska pôda, väčšie časti cestnej komunikácie, obecný úrad, služby a obchody.

Pri prietoku Q_{10} vodný tok Hron v k.ú. **Nová Baňa** vybrežuje na poľnohospodársku pôdu. Pri prietoku Q_{100} vybrežuje tok a zaplavuje veľkú časť priemyselnej zóny, IZOMAT a. s., Knauf Insulation s.r.o., WOODCOTE stavebniny, ŽP EKO QUELET a. s., CORTIZO Slovakia, Obifon s.r.o., poľnohospodársku pôdu, menšie časti diaľnice R1, cestnú komunikáciu č. I/65, miestnu cestnú komunikáciu a železničnú komunikáciu, železničnú stanicu, farský kostol sv. Michala archanjela, čerpacie stanice, stĺpy elektrického vedenia, transformátory. Prietok Q_{1000} dosahuje až obytnú zónu kde zaplavuje rodinné domy a spol. K-PLAST výrobné družstvo.

V k.ú. **Rudno nad Hronom** pri prietoku Q_{10} siaha záplava po železničnú komunikáciu, vybrežuje na poľnohospodársku pôdu, cestnú komunikáciu č. III/2517, č. III/2511, futbalové ihrisko a časť rodinných domov so záhradami. Pri prietokoch Q_{10} a Q_{100} vybrežuje vodný tok Hron cez železničnú a cestnú komunikáciu a miestami zaplavuje aj časti R1, železničnú stanicu, rodinné domy so záhradami, ENVIRO SLOVAKIA s.r.o., LEHMAN SK s.r.o.

Pri prietoku Q_{10} a Q_{100} vybrežuje vodný tok Hron v k.ú. **Žarnovica** na ľavom brehu a ohrozuje poľnohospodársku pôdu a stĺpy elektrického vedenia. Pri prietoku Q_{1000} je na ľavom brehu zaplavovaný areál DREVSTAV SLOVAKIA, Autodovoz Rcars, Aquakor stavebniny s.r.o., kostol a časť rodinných domov so záhradami. Na pravom brehu vodného toku Hron v k.ú. **Žarnovica** je pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} zaplavovaná poľnohospodárska pôda, stĺpy elektrického vedenia, komín, transformátory, miestne cestné a železničné komunikácie, úseky diaľnice R1, priemyselný areál ŽP EKO QUELET a. s., Bio energo, PWG Neuman Aluminium, TUBEX externý sklad, RBR betón a. s. Žarnovica, VOV trade s.r.o., PharmaComp. **Na sútoku** vodného toku **Hron** a vodného toku **Kľak** sa pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} vybrežujú vodné toky na mestský športový areál, futbalový štadión, plochú dráhu, rodinné domy so záhradami, obchody, služby, sklad dreva, budovu Sociálnej poisťovni Žarnovica, budovu ÚPSVaR Žarnovica, budovu Správy katastra Žarnovica, budovu Obvodného oddelenia PZ Žarnovica.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Bzenica** vybrežuje vodný tok na ľavom brehu a ohrozuje poľnohospodársku pôdu, rodinné domy so záhradami, poštu, služby, obchody, stĺpy elektrického vedenia, vodojem, miestna cestná komunikácia, cestná komunikácia č. III/2494, transformátory a pri prietoku Q_{1000} aj časti R1. Na pravom brehu v k.ú. **Bzenica** pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} je zaplavovaná poľnohospodárska pôda, časti R1, železničnej trati, stĺpy elektrického vedenia.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Revištské Podzámčie** je zaplavovaná poľnohospodárska pôda, Revištský rybník, Drevenica Revište autokemping s raftingom, časti R1, železničnej trati, stĺpy elektrického vedenia.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Bukovina** je zaplavovaná poľnohospodárska pôda, miestna cestná komunikácia a časti rodinných domov so záhradami na okraji obce.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Dolná Ždaňa** je zaplavovaná poľnohospodárska pôda, okrajovo rodinné domy so záhradami, sklad krmív, obchody a služby, futbalové ihrisko, transformátor a stĺpy elektrického vedenia, miestna cestná komunikácia. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie poľnohospodárske pôdy, rodinné domy so záhradami a cestná komunikácia č. III/2495.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Hliník nad Hronom** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, futbalové ihrisko a veterinársku kliniku. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} je zaplavovaná priemyselná oblasť obce Hliník nad Hronom – MWS Casting s.r.o., ŽP EKO QUELET a. s., Alaco s.r.o., KOFAP spol. s r.o., Brasko spol. s.r.o., FF systems s.r.o., X Transport s.r.o. a obytná časť obce – obchody, rodinné domy so záhradami, služby, škola, obecný úrad Hliník nad Hronom, stĺpy elektrického vedenia a transformátory, miestna cestná komunikácia, železničnej trati.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Dolná Trnávka** je zaplavovaná poľnohospodárska pôda.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Lovča** je zaplavovaná poľnohospodárska pôda a staré futbalové ihrisko.

Pri prietokoch Q_{10} a Q_{100} vybrežuje vodný tok Hron v k.ú. **Lehôtka pod Brehmi** na poľnohospodársku pôdu a pri prietoku Q_{1000} vybrežuje na cestnú komunikáciu R1 až za železničnú komunikáciu.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Horné Opatovce** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, stĺpy elektrického vedenia a transformátory. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované časti R1 a časť priemyselného areálu Nemak Slovakia, priemyselné areály Alusteel spol. s r.o., Profika SK, s.r.o., Hydro Extrusion Slovakia, Solárne Slovensko, HERMES s.r.o.

Pri prietokoch Q_{10} a Q_{100} v k.ú. **Vieska** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu. Pri prietoku Q_{1000} je zaplavovaná priemyselná oblasť Elektroval s.r.o., Profe s.r.o., Fagor Ederlan Slovensko a. s., Nemak Slovakia, Hydro Extrusion Slovakia, stĺpy elektrického vedenia, transformátory.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Ladomer** zaplavovaná poľnohospodárska pôda, záhradkárská oblasť, vodojem, stĺpy elektrického vedenia a pri prietoku Q_{1000} vybrežuje na časti cestnej komunikácie R1.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Žiar nad Hronom** je zaplavovaná poľnohospodárska pôda, rybársky revír v mŕtvom ramene Hrona, vodojem, stĺpy elektrického vedenia, transformátory. Pri prietokoch Q_{100} , Q_{1000} vybrežuje tok a zaplavuje časti R1, priemyselné areály URSTA - import export s.r.o., General Trucking, Stoltec Nárezové centrum, čerpaciu stanicu, areál Mini ZOO, plážové kúpaliskách, rodinné domy so záhradami, služby a športové areály s mestským parkom pri sútoku s Lutiským potokom.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Šašovské Podhradie** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, časti rodinných domov so záhradami, futbalové ihrisko stĺpy elektrického vedenia, transformátory. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} záplava zasahuje železničnú komunikáciu a cestnú komunikáciu č. I/65.

Pri prietokoch Q_{10} a Q_{100} v k.ú. **Pitelová** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, stĺpy elektrického vedenia. Pri prietoku Q_{1000} záplava zasahuje aj časti železničnej trati.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Jalná** je zaplavovaná poľnohospodárska pôda a pár rodinných domov so záhradami. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} vodný tok zaplavuje okrem ďalšej poľnohospodárskej pôdy aj centrum obce, budovu pošty, stĺpy elektrického vedenia, transformátor a rodinné domy so záhradami. Pri prietoku Q_{1000} je zaplavované aj časť cestnej komunikácie R1.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Trnavá Hora** je zaplavovaná poľnohospodárska pôda, stĺpy elektrického vedenia. Pri prietoku Q_{100} sú zaplavované väčšie časti železničnej trati. Pri prietoku Q_{1000} záplava presahuje v niektorých miestach železničnú komunikáciu a zasahuje rodinné domy so záhradami a cestnú komunikáciu č. III/2492.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Hronská Dúbrava** je zaplavovaná poľnohospodárska pôda, stĺpy elektrického vedenia a MVE Hronská Dúbrava. Pri prietoku Q_{100} sú zaplavované väčšie časti železničnej trati, železničarske budovy, transformátory, miestna cestná komunikácia, futbalové ihrisko s budovami, služby. Pri prietoku Q_{1000} záplava zasahuje rodinné domy so záhradami, zaplavuje veľkú časť železničnej trati, železničnú stanicu a elektrickú rozvodňu.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Zvolen** vybrežuje vodný tok Hron na záhradkársku oblasť na severnom okraji mesta a ČOV Zvolen na južnom okraji mesta k čomu prispieva aj prítok Slatiny. Okrem týchto lokalít sa pri prietoku Q_{10} vodný tok nevytlieva z upraveného koryta. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} vybrežuje vodný tok na mestské časti Dolné Lanice, Pod Lanicami, Lanice, Bariny, Podhájske lúky, Pod Strážou, Čierne zeme, Nad mlynom, Na kúte. Tieto mestské časti sú zaplavované takmer celé so všetkým čo obsahujú – poľnohospodárska pôda,

rodinné domy so záhradami a bytovky, čerpacie stanice, obchody, služby, škola, úrady, miestne cestné komunikácie, cestná komunikácia č. I/66, cestná komunikácia č. III/2460, železničnej trati, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, vodojemy, komíny, colný úrad, športové areály, priemyselné areály - Zvolenská mliekareň, automobilové predajne, stavebniny, Stefe Zvolen s.r.o., Kaufland Zvolen, V-SPOJ, NAY Elektrodom, Tesco Zvolen, Mountfield Zvolen, Lidl Zvolen.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Rybáre** je zaplavovaná poľnohospodárska pôda. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované väčšie časti poľnohospodárskej pôdy, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, miestna cestná komunikácia, cestná komunikácia č. III/2448, č. III/2450, takmer celá obytná zóna s presahom cez železničnú komunikáciu, služby a obchody, Základná škola Andreja Sládkoviča, Stavebniny Sliač, Základná umelecká škola, Domov pre seniorov Sliač, Supermarket COOP Jednota, Klinika Gnypor s.r.o., Obvodné oddelenie PZ Sliač, Pošta Sliač.

Pri prietokoch Q_{10} a Q_{100} v k.ú. **Hájniky** vodný tok Hron nevybrežuje z koryta. Pri prietoku Q_{1000} sú zaplavované väčšie časti poľnohospodárskej pôdy a pobrežné časti obytnej zóny, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, VetOne – veterinárna pohotovosť, BELSPOL s.r.o., Poliklinika MO SR, obchody a služby, miestne cestné komunikácie.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Veľká Lúka** sa vodný tok Hron vybrežuje na poľnohospodársku pôdu, EKO-PLANT s.r.o., stĺpy elektrického vedenia, transformátor.

Pri prietokoch Q_{10} a Q_{100} v k.ú. **Badín** sa vodný tok Hron vybrežuje na poľnohospodársku pôdu, golfové ihrisko, záhradkárska oblasť a stĺpy elektrického vedenia. Pri prietoku Q_{1000} je zaplavovaný areál ČOV, komín, MASLEN s.r.o. plechové strechy Banská Bystrica, vojenský areál.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Hronsek** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, rodinné domy so záhradami, transformátory, stĺpy elektrického vedenia. Pri prietoku Q_{100} sa vodný tok vybrežuje na časti cestnej komunikácie č. III/2413, miestnu cestnú komunikáciu, ďalšie domy, záhradky, vodojem, Drevený artikulárny kostol v Hronseku (UNESCO), Evanjelický farský úrad, Drevenú zvonnicu, obchody, služby. Pri prietoku Q_{1000} záplava presahuje cestnú komunikáciu a zaplavuje ďalšiu obývanú časť obce, Kaštieľ v Hronseku, Vodný hrad, Obecný úrad Hronsek, futbalové ihrisko.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Vlkanová** vybrežuje vodný tok Hron len na záhradkársku oblasť a časť poľnohospodárskej pôdy. Pri prietoku Q_{100} sa vodný tok podobne ako pri prietoku Q_{10} , ale zasiahne aj pár rodinných domov pri kostole. Pri prietoku Q_{1000} záplava presahuje cestnú komunikáciu a zaplavuje ďalšiu obývanú časť obce, úrady, obchody, čerpaciu stanicu a časti priemyselných areálov Heineken Slovensko a. s., Coca-Cola HBC, S.N.A.P. Tech, Bodycote Slovakia, MRK Concract k.s., SlovDrill s.r.o., AMARI Banero s.r.o., Algontec Slovakia s.r.o., obecný úrad Vlkanová, Kostol nanebovzatia Panny Márie, Základná a materská škola Vlkanová, SQP International s.r.o.

Pri prietokoch Q_{10} a Q_{100} v k.ú. **Kremnička** sa vodný tok Hron vybrežuje na poľnohospodársku pôdu, futbalové ihriská, stĺpy elektrického vedenia, transformátory a areál EMPIRIA Banská Bystrica. Pri prietoku Q_{1000} vybrežuje vodný tok Hron na cestnú komunikáciu č. I/69 a areály Danucem Slovensko a. s. – betonáreň Banská Bystrica, Donivo STK s.r.o.

Pri prietokoch Q_{10} a Q_{100} v k.ú. **Radvaň** vybrežuje vodný tok Hron na ľavom brehu na poľnohospodársku pôdu a záhradkársku oblasť. Pri prietoku Q_{1000} záplava na ľavom brehu dosahuje až železničnú komunikáciu a miestami ju presahuje a okrajovo zaplavuje rodinné domy so záhradami. Zaplavené sú aj miestne cestné komunikácie a areály Stavivo IBV, Slovak

Parcel services s.r.o., Zberný dvor. Pri prietoku Q_{10} na pravom brehu vybrežuje vodný tok Hron na malú časť priemyselného areálu na Zvolenskej ceste – Areál Radvan prevádzka ENVIGEO a. s., DAV group. Pri prietoku Q_{100} je zaplavovaný celý Areál Radvan prevádzka ENVIGEO a. s., MERKUS SLOVAKIA BB s.r.o., ESA LOGISTIKA s.r.o., ŽP EKO QUELET a. s. Pri prietoku Q_{1000} zaplavuje vodný tok Hron celú priemyselnú zónu na Zvolenskej ceste až po cestnú komunikáciu R1, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, komíny, vodojemy, pri hypermarkete Tesco Extra záplava presahuje cestnú komunikáciu R1 a zasahuje obytné domy s garážami.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Banská Bystrica** vybrežuje vodný tok Hron na záhradkársku oblasť a časť poľnohospodárskej pôdy. Pri prietoku Q_{100} záplava zasahuje parkovisko pri Malej železničnej stanici. Pri prietoku Q_{1000} vodný tok Hron vybrežuje na časti cestnej komunikácie R1, cestnú komunikáciu č. I/66, miestnu cestnú komunikáciu, pri sútoku s vodným tokom Bystrica je zaplavovaná časť mesta „Štadlerovo nábrehie“ s historickou pamiatkou Kostol sv. Alžbety ďalej sú zaplavované obývané okraje centra mesta, Základná umelecká škola Jána Cikkera, Sociálna poisťovňa Banská Bystrica, Park pod múzeom SNP, Správa katastra Banská Bystrica, hotel Lux, Dom kultúry Banská Bystrica, Obecný úrad Banská Bystrica, športové areály, zimný hokejový štadión, rodinné domy so záhradami, obytné budovy, Hlavná železničná a autobusová stanica Banská Bystrica, obchody a služby, vodojemy, komíny, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, mestská časť Uhlisko, mestskú priemyselnú a obytnú časť Majer – areál Smrečina s.r.o., TEMPRA s.r.o. DOKA DREVO s.r.o., šrotoviská, autoservisy.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Šalková** vybrežuje vodný tok Hron čiastočne na poľnohospodársku pôdu. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} je zaplavovaný okrem poľnohospodárskej pôdy aj futbalový štadión, rodinné domy so záhradami, časti železničnej trati, Priemyselný park Šalková – STK Nigol Banská Bystrica, twd fachcentrum Banská Bystrica, BURGMAIER Precision Slovakia s.r.o., CPS components s.r.o., CTPark Banská Bystrica, Makita s.r.o., Rock-Build s.r.o.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Slovenská Ľupča** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu a zaplavuje stĺpy elektrického vedenia a budovu ČOV, vodácky kemp – Táborisko Mlynčok. Pri prietokoch Q_{100} je zaplavovaná ďalšia poľnohospodárska pôda, miestna cestná komunikácia, cestná komunikácia č. I/66, časti železničnej trati, rodinné domy so záhradami, obytné domy, športové areály, Materská škola Slovenská Ľupča, obchody a služby. Pri prietoku Q_{1000} je zaplavovaná ďalšia poľnohospodárska pôda, obytné zóny obce a na ľavom brehu vodného toku Hron priemyselné areály a sklady – Roľnícke Družstvo Hron, ARGOOBCHOD, Karcher Banská Bystrica.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Lučatín** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu a záhradkársku oblasť, pár rodinných domov so záhradami, stĺpy elektrického vedenia. Pri prietoku Q_{100} sú zaplavované okrem poľnohospodárskej pôdy aj časti železničnej trati a ďalšie rodinné domy so záhradami, obchody a služby. Pri prietoku Q_{1000} je zaplavovaná železničnej trati, záplava presahuje aj cestnú komunikáciu č. III/2427 a zaplavuje ďalšie rodinné domy, kostol Panny Márie Lurdskej, materskú školu.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Medzibrod** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu a zaplavuje rodinné domy so záhradami, časť železničnej trati, časť cestnej komunikácie č. III/2429, Kaplnku sv. Jána Nepomockého, stĺpy elektrického vedenia. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} presahuje záplava železničnú trať a zasahuje centrum obce – rodinné domy so záhradami, obecný úrad, poštu, služby, obchody, miestnu cestnú komunikáciu, železničnú stanicu, sklad dreva, futbalové ihrisko, Mramorland s.r.o.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Brusno** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, futbalové ihrisko, rodinné domy so záhradami, služby, časti miestnej cestnej komunikácie, časti cestnej komunikácie č. III/2430 a č. III/2431. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} zaplavuje okrem ďalšej poľnohospodárskej pôdy takmer celé centrum obce Brusno aj s časťami železničnej trati, rodinné domy so záhradami, obytné domy, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, obchody, služby, domov seniorov – Hronov, Požiarna zbrojnica, obecný úrad, Slovenská pošta, Rímskokatolícky farský úrad, miestne cestné komunikácie, cestná komunikácia č. III/2430 a č. III/2431, Výskumný ústav zvéračský.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Ráztoka** sa vodný tok Hron vybrežuje na poľnohospodársku pôdu.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Nemecká** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu a čiastočne zaplavuje rodinné domy so záhradami, časti miestnej cestnej komunikácie. Pri prietoku Q_{100} sú zaplavované okrem poľnohospodárskej pôdy aj obývané oblasti, celá časť obce Dubová, takmer celá časť obce Zámotie, centrum časti obce Nemecká nad Hronom, časti železničnej trati, futbalové ihrisko, obchody a služby, chata a táborisko Dronte Nemecká, obecný úrad, vodojemy, stĺpy elektrického vedenia, transformátory. Pri prietoku Q_{1000} je navyše zaplavovaná železničná stanica, železničná trať, ďalšie rodinné domy a areál nepotrebné techniky slovenskej armády.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Predajná** sa vodný tok Hron vybrežuje na poľnohospodársku pôdu. Pri prietokoch Q_{1000} a Q_{100} je navyše zaplavovaná časť železničnej trati, miestna cestná komunikácia a časti cestnej komunikácie č. I/66.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Podbrezová** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, zaplavuje rodinné domy so záhradami v blízkosti vodného toku, materskú škôlku a areál spracovania dreva v časti Lopej, športové areály, služby, obchody, priemyselné oblasti, železničnú a cestnú komunikáciu č. I/66, miestnu cestnú komunikáciu, železničnú a autobusovú stanicu, stanicu Čierneho Hronskej železnice, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, poštu, obecný úrad Podbrezová, Obvodné oddelenie PZ Podbrezová, veľkú časť priemyselného areálu Železiarne Podbrezová a. s., Maslen s.r.o. plechové strechy Podbrezová. Pri prietoku Q_{100} sú zaplavované obývané oblasti Skalica, Podbrezová, Chvatimech, cestná komunikácia č. I/72, areály ŽP EKO Quelet a. s. Pri prietoku Q_{1000} sú zaplavované ďalšie obytné, priemyselné zóny obce, Zoo – Farma Dolinka, čerpacia stanica Podbrezová, cestná komunikácia č. III/2391.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Valaská** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, pri sútoku s Čiernym Hronom je zaplavovaná záhradkárska oblasť a areál Stredoslovenskej vodárenskej spoločnosti a. s. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované sú väčšie časti poľnohospodárskej pôdy, futbalové ihrisko, železničná a cestná komunikácia č. I/66, miestna cestná komunikácia, stĺpy elektrického vedenia, obchody a služby. Pri prietoku Q_{1000} sú navyše zaplavované aj rodinné domy so záhradami, čerpacia stanica, ČOV.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Brezno** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, Pneuservis Kame s.r.o., Umývacie centrum Brezno, časť miestnej cestnej komunikácie. Pri prietoku Q_{100} sú zaplavované okrem poľnohospodárskej pôdy aj obývané oblasti, služby, obchody, cestné komunikácie č. I/72, č. II/529, miestne cestné komunikácie, železničnej trati, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, športové areály, Gymnázium J. Chalúpku Brezno, základná škola s materskou školou Karola Rapoša, židovská synagóga, Tuláčik Vet Centrum s.r.o., priemyselná časť mestskej časti Predné Haly v blízkosti toku – DrevokovZF – Kovovýroba na mieru, priemyselná časť mestskej časti Zadné Haly v blízkosti toku – Metalinok s.r.o. Pri prietoku Q_{1000} vybrežuje vodný tok Hron v centre mesta Brezno na ďalšie obývané oblasti, Obvodné oddelenie PZ Brezno, ÚPSVaR Brezno, Okresný súd, pošta a priemyselné areály Brezno industry s.r.o., K – Supra, s.r.o., Hronstav - stavebniny, Mostáreň Brezno, REA-

S nerezové materiály s.r.o., Double Red Cars museum, ďalšie časti železničnej trati aj so železničnou stanicou mesta Brezno a železničnou stanicou Brezno-Halny, časti cestnej komunikácie č. I/66, mestská časť Bujakovo v blízkosti toku – Harmanec – Kuvert spol. s r.o., železničná stanica mestskej časti Bujakovo.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Beňuš** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, futbalové ihrisko, cestnú komunikáciu č. III/2381, časti rodinných domov so záhradami, sklad dreva v časti obce Filipovo, MVE Beňuš. Pri prietoku Q_{100} sú zaplavované okrem poľnohospodárskej pôdy aj obývané oblasti v blízkosti toku, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, časti železničnej trati, miestna cestná komunikácia, časti cestnej komunikácie č. I/66, sklad dreva v časti obce Gašparovo. Pri prietoku Q_{1000} vybrežuje vodný na ďalšie obývané oblasti a priemyselný areál ONERTEX s.r.o so železničnou stanicou v časti obce Gašparovo.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Bacúch** sa vodný tok Hron vybrežuje na poľnohospodársku pôdu a stĺpy elektrického vedenia. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} je zaplavovaná ďalšia poľnohospodárska pôda, železničná stanica Bacúch, železničnej trati a čiastočne cestná komunikácia č. I/66.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Polomka** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu a časť rodinných domov so záhradami pri železničnej trati, časti miestnej cestnej komunikácie, MVE Polomka, priemyselný areál myWood Pellets s.r.o. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, železničná a cestná komunikácia č. I/66, ďalšie časti priemyselného areálu myWood Pellets s.r.o. - Pelety Polomka.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Závadka nad Hronom** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, rodinné domy so záhradami v blízkosti toku, záhradkársku oblasť, časti cestnej komunikácie č. I/66, časti železničnej trati, stĺpy elektrického vedenia, MVE Závadka nad Hronom. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie obývané časti v blízkosti toku, železničnej trati, železničná stanica, cestná komunikácia č. I/66, priemyselné areály METICON a. s., Bohuš s.r.o., SLOVPUMP TRADE s.r.o., hasičská stanica, obecný úrad, obchody, služby, sklad s drevom.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Heľpa** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, stĺpy elektrického vedenia a časti cestnej komunikácie č. I/66, MVE Heľpa. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované rodinné domy so záhradami v blízkosti toku, miestami železničná a cestná komunikácia č. I/66, miestna cestná komunikácia, areál KOVHRON s.r.o.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Pohorelá** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu, stĺpy elektrického vedenia, čiastočne na rodinné domy so záhradami, Coburgovský park, Polícia SR – obvodné oddelenie PZ Pohorelá. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované aj obývané časti v blízkosti toku, miestami železničná a cestná komunikácia č. I/66, miestna cestná komunikácia, v časti obce Pohorelská Maša sú zaplavované rodinné domy so záhradami, služby, obchody, areál SK Technology s.r.o.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Šumiac** sa vodný tok Hron vybrežuje na poľnohospodársku pôdu.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Val'kovňa** vybrežuje vodný tok Hron na poľnohospodársku pôdu a časti rodinných domov so záhradami. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, obecný úrad Val'kovňa, rodinné domy so záhradami v blízkosti toku v časti obce Zlatno, železničná stanica, železničnej trati, miestna cestná komunikácia.

Vodný tok Podlužianka

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Levice** čiastočne vybrežuje vodný tok Podlužianka na poľnohospodársku pôdu. Pri prietoku Q_{100} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, sídliská, obytné budovy, služby, športové areály, futbalové ihrisko, mestské parky, priemyselné zóny – Levitex a.s., Spilatex s.r.o., Oppermann Industrial Webbing s.r.o., MJM agro Slovakia s.r.o., , komíny, vodojemy, obchody, školy, Stredná poľnohospodárska škola Levice, Škola umeleckého priemyslu Ladislava Bielika, Materská škola Levice, Gymnázium Andreja Vrábla Levice, Stredná odborná škola Pod amfiteátrom – dielne, školské internáty, Okresná prokuratúra Levice, zberné dvory, transformátory, stĺpy elektrického vedenia, pamiatky, skleníky, Farma Babindol – skleník Levice, miestne cestné komunikácie, cestná komunikácia č. I/51, č. III/1543, železničná a autobusová stanica, železničné trate. Pri prietoku Q_{1000} sú zaplavované ďalšie časti priemyselných a obytných zón, Farmol Slovakia s.r.o. IDO EET – Levické strojárne, s.r.o., BAVARIA Levice, Tesco Levice, obchody, služby, väčšie územia s poľnohospodárskou pôdou.

Vodný tok Rudniansky potok

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Rudno nad Hronom** vybrežuje vodný tok Rudniansky potok na pobrežné pozemky a časti cestnej komunikácie č. 2518, časť rodinných domov. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, obchody, služby, miestna cestná komunikácia, banícke štôľňa a banícka kaplnka, stĺpy elektrického vedenia.

Vodný tok Kľak

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Žarnovica** vybrežuje vodný tok Kľak na pár rodinných domov so záhradami. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, ďalšie obývané oblasti v okolí toku, centrum Žarnovice, obchody, služby, priemyselný areál Neuman Aluminium Fliesspresswerk Slovakia, s.r.o. **Na sútoku** vodného toku **Hron** a vodného toku **Kľak** sa pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} vybrežujú vodné toky na mestský športový areál, futbalový štadión, plochú dráhu, rodinné domy so záhradami, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, obchody, služby, sklad dreva, budovu Sociálnej poisťovni Žarnovica, budovu ÚPSVaR Žarnovica, budovu Správy katastra Žarnovica, budovu Obvodného oddelenia PZ Žarnovica.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Žarnovická Huta** vybrežuje vodný tok Kľak na poľnohospodársku pôdu. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované časti rodinných domov so záhradami v blízkosti vodného toku.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Horné Hámre** vybrežuje vodný tok Kľak na poľnohospodársku pôdu, rodinné domy so záhradami, miestnu cestnú komunikáciu, futbalové ihrisko, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, stavebniny Trvalec. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú ďalšie časti poľnohospodárskej pôdy a obývaných oblastí, cestná komunikácia č. II/512, č. III/2523.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Župkov** vybrežuje vodný tok Kľak na poľnohospodársku pôdu. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} je zaplavované centrum obce, rodinné domy so záhradami, služby, obchody, Obecný úrad Župkov, , cestná komunikácia, škola, ďalšia poľnohospodárska pôda, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, cestná komunikácia č. III/2523, č. III/2524, miestna cestná komunikácia.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Hrabičov** vybrežuje vodný tok Kľak na poľnohospodársku pôdu, rodinné domy so záhradami v blízkosti toku, záhradkársku oblasť, stĺpy elektrického vedenia, časti cestnej komunikácie č. III/2523. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} je zaplavované centrum obce, obchody, Obecný úrad Hrabičov, pošta, cestná komunikácia č. III/2523, miestna cestná komunikácia, futbalové ihrisko.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Ostrý Grúň** vybrežuje vodný tok Kľak na poľnohospodársku pôdu, rodinné domy so záhradami, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, futbalové ihrisko, cestná komunikácia č. III/2523, miestna cestná komunikácia, Obecný úrad Ostrý Grúň, pošta, obchody, služby. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie obývané oblasti – rodinné domy so záhradami, areál materskej školy.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Kľak** vybrežuje vodný tok Kľak na poľnohospodársku pôdu, rodinné domy so záhradami, cestnú komunikáciu č. III/2523, miestnu cestnú komunikáciu, stĺpy elektrického vedenia. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie rodinné domy so záhradami.

Vodný tok Vyhniansky potok

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Bzenica** vybrežuje vodný tok Vyhniansky potok na poľnohospodársku pôdu, rodinné domy so záhradami, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, vodojemy, cestná komunikácia č. III/2493, miestna cestná komunikácia, kostol sv. Alžbety, Rímskokatolícky farský úrad, obchody a služby, pošta. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie rodinné domy so záhradami, obecný úrad, železničná trať, futbalové ihrisko.

Vodný tok Teplá s pravostranným prítokom Vydričný potok

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Sklené Teplice** vybrežuje vodný tok Teplá a jej pravostranný prítok Vydričný potok na trvalé trávne porasty, rodinné domy so záhradami, časti miestnej cestnej komunikácie. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie rodinné domy so záhradami, obecný úrad Sklené Teplice, areál Liečebných termálnych kúpeľov Sklené Teplice, studne, obchody, služby, stĺpy elektrického vedenia, časti cestnej komunikácie č. III/2498.

Vodný tok Žiarsky kanál

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Žiar nad Hronom** sa vodný tok Žiarsky kanál vybrežuje na trvalé trávne porasty, športový areál Slovalco Aréna, časti rómskej osady.

Vodný tok Lutila

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Žiar nad Hronom** vodný tok Lutila nevybrežuje. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované obývané oblasti, rodinné domy so záhradami, areál útulku pre psy Žiarsky chlpáč, areál plážového kúpaliska, areál StVPS a.s. ZH Doprava, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, poľnohospodárska pôda, športové areály, časť cestnej komunikácie č. III/2492.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Lutilla** vodný tok Lutila nevybrežuje. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované obývané oblasti v blízkosti toku, záhrady, stĺpy elektrického vedenia, futbalové ihrisko, autoservis.

Vodný tok Kopernica

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Lutilla** vodný tok Kopernica vybrežuje na rodinné domy so záhradami, miestna cestná komunikácia. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie rodinné domy so záhradami, obchody a služby, stĺpy elektrického vedenia, miestna cestná komunikácia, cestná komunikácia č. III/2482.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Kopernica** vodný tok Kopernica nevybrežuje z koryta. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované časti miestnej cestnej komunikácie a časti cestnej komunikácie č. III/2501, časti rodinných domov so záhradami, elektrické vedenie a transformátory.

Vodný tok Lehotský potok

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Janova Lehota** vybrežuje vodný tok Lehotský potok na časť poľnohospodárskej pôdy, trvalé trávne porasty, cestnú komunikáciu č. III/2482. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované časti miestnej cestnej komunikácie, cestná komunikácia č. III/2482, č. III/2480, pošta, rodinné domy so záhradami, kostol Najsvätejšieho Srdca Ježišovho.

Vodný tok Turová

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Turová** vybrežuje vodný tok Turová na pobrežné pozemky a časti cestnej komunikácie č. III/2441, časť rodinných domov so záhradami, obecný úrad, stĺpy elektrického vedenia a transformátor. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, kostol Sedembolestnej Panny Márie, materská škola, miestna cestná komunikácia, poľnohospodárska pôda.

Vodný tok Slatina

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Zvolen** vybrežuje vodný tok Slatina pri sútoku s Hronom na obytný dom, areál STACHEMA BRATISLAVA a. s., stĺpy elektrického vedenia, miestnu cestnú komunikáciu, rómsku komunitu. Pri prietoku Q_{100} vybrežuje vodný tok na rodinné domy so záhradami a priemyselný areál v blízkosti železničnej trati, GPM VOZ s.r.o., Železničná spoločnosť Slovensko a.s - Oblastná správa depa Zvolen, stavebniny, STD DONIVO a. s., BIS audio, KUHO – MK s.r.o., IG Rail, LINK Slovakia s.r.o., TMS – MONTYS s.r.o., ALUEX s.r.o., ABC stavebná s.r.o., Hotel Tennis so športovými areálmi, čerpacie stanice, autoservisy, transformátory a areály predajní, Súkromná stredná umelecká škola Zvolen. Ďalej je zaplavovaná aj obývaná časť mesta pri **súťoku s vodným tokom Pomiaslo**, obchody a služby, SVB Pribinova – bytová správa. Pri prietoku Q_{1000} sú zaplavované železničné trate, areály Železničnej spoločnosti a. s., Železničná spoločnosť Cargo Slovakia a.s – Rušňové depo a Opravovňa nákladných vozňov Zvolen, železničná stanica, železničné prekladisko, nákladná železničná stanica, autobusová stanica, budova pošty, obchodným služby, časti cestnej komunikácie č. I/16, č. III/2452, miestna cestná komunikácia, priemyselné areály - priemyselné areály v blízkosti nakladacej železničnej stanici, L-Trade s.r.o., ORIN Group s.r.o., ŽOS kuchyňa Zvolen, ŠAMO TRANS – autodoprava, environmentálne záťaž priemyselnej oblasti Bučina, vodojemy, komíny.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Zvolenská Slatina** vybrežuje vodný tok Slatina na poľnohospodársku pôdu, časti rodinných domov so záhradami, **pri sútoku s bezmenným (Rybným)** vodným tokom sú zaplavované rodinné domy so záhradami, miestna cestná komunikácia, cestná komunikácia č. I/16, obchody, služby, stĺpy elektrického vedenia a transformátory. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie obývané oblasti v okolí toku, časti železničnej trati, železničná stanica, futbalové ihrisko.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Vígľaš** vybrežuje vodný tok Slatina na poľnohospodársku pôdu, časti rodinných domov so záhradami, časti železničnej komunikácie v časti obce Pstruša. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie obývané oblasti v okolí toku, miestna cestná komunikácia, cestná komunikácia č. I/16, č. III/2693, Obecný úrad Vígľaš, časti železničnej trati, Kostol Narodenia Panny Márie, obchody a služby, stĺpy elektrického vedenia, Lesná

železnička Vígľaš. Pri prietoku Q_{1000} je zaplavovaná časť areálu Správy štátnych hmotných rezerv SR Vígľaš.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Stožok** sa vodný tok Slatina vybrežuje na poľnohospodársku pôdu, pár rodinných domov so záhradami, stĺpy elektrického vedenia, priemyselný areál – Slovnaft a. s. Terminál Stožok, PYROHAS s.r.o., PNEU DT, STK Stožok, fotovoltaiická elektrárňa – TOMS – SK s.r.o, RBR Betón a.s., cestná komunikácia č. I/16, č. III/2693 a miestami železničnú trať.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Detva** vybrežuje vodný tok Slatina na poľnohospodársku pôdu, časť areálu SAD, časť areálu ČOV Detva, Kaufland Detva, . Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie územia s poľnohospodárskou pôdou, AUTOMIMAX s.r.o., celá ČOV Detva, areál SAD a miestne cestné komunikácie, cestná komunikácia č. III/2694, rodinné domy so záhradami, stĺpy elektrického vedenia, transformátory.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Kriváň** vybrežuje vodný tok Slatina na poľnohospodársku pôdu, časť rodinných domov so záhradami a časť cestnej komunikácie č. I/16, miestna cestná komunikácia, stĺpy elektrického vedenia. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie územia s poľnohospodárskou pôdou, rodinné domy so záhradami.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Korytárky** sa vodný tok Slatina vybrežuje na poľnohospodársku pôdu, cestnú komunikáciu č. II/526, miestnu cestnú komunikáciu, rodinné domy so záhradami, stĺpy elektrického vedenia, transformátory.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Hriňová** sa vodný tok Slatina vybrežuje na poľnohospodársku pôdu, trvalé trávne porasty, ČOV Hriňová, miestne cestné komunikácie, rodinné domy so záhradami, obchody, služby, Brantner Eko s.r.o., stĺpy elektrického vedenia a transformátory. Pri prietoku Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, Kostol Sv. Petra a Pavla, priemyselný areál Koliba a. s., priemyselný areál Hriňovské strojárne a. s., MicroStep s.r.o., Hydrex s.r.o., ANTIK – Telecom s.r.o., Brantner EKO s.r.o.

Vodný tok Neresnica

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Breziny** vybrežuje vodný tok Neresnica na poľnohospodársku pôdu a miestami na cestnú komunikáciu smerujúcu ku kameňolomu. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú okrajovo zaplavované rodinné domy, ich príľahlé pozemky a časti cestnej komunikácie č. III/2447.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Podzámčok** vybrežuje vodný tok Neresnica na poľnohospodársku pôdu, zdroje podzemných vôd, poľné cesty, futbalové ihrisko, penzión pri futbalovom ihrisku. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované väčšie časti poľnohospodárskej pôdy.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Dobrá Niva** vybrežuje vodný tok Neresnica na poľnohospodársku pôdu, futbalové ihrisko, rodinné domy, časti cestnej komunikácie č. I/66, obchody, časť priemyselných areálov, VODOMONT Zvolen s.r.o., Záhrady Dobrá Niva s.r.o., časť záhradníckeho centra, zdroje podzemných vôd, Slovenská pošta Dobrá Niva. Pri prietokoch Q_{100} sú zaplavované ďalšie časti priemyselných areálov, AGROMIK s.r.o., rodinné domy, cestná komunikácia č. I/66 v obci, školská jedáleň, Materská škola Dobrá Niva, centrum obce, ďalšia poľnohospodárska pôda. Pri prietokoch Q_{1000} je zaplavované družstvo, ďalšie rodinné domy a priemyselné areály, časti železničnej trati, služby, Obecný úrad Dobrá Niva, ďalšie časti cestnej komunikácie č. I/66.

Pri prietoku Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Babiná** vybrežuje vodný tok Neresnica na poľnohospodársku pôdu a lesy.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Sása** vybrežuje vodný tok Neresnica na poľnohospodársku pôdu, rodinné domy, cestnú komunikáciu č. II/527, obchody, služby, hasičskú zbrojnicu, časť obecného úradu. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie rodinné domy, poľnohospodárska pôda, časť rímskokatolíckeho farského úradu.

Vodný tok Zolná

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Sebedín** vybrežuje vodný tok Zolná na poľnohospodársku pôdu, areál družstva Poľnohospodárske družstvo Sebedín – Bečov, stĺpy elektrického vedenia, časti rodinných domov so záhradami. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} na **sútoku vodného toku Sebedínsky potok** a vodného toku Zolná sú zaplavované rodinné domy so záhradami, obchody a služby, miestna cestná komunikácia, časti cestnej komunikácie č. II/591. Pri prietoku Q_{1000} **vodný tok Sebedínsky potok** vybrežuje na rodinné domy so záhradami, Obecnú knižnicu Sebedín – Bečov a obchody.

Vodný tok Hučava

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Očová** vybrežuje vodný tok Hučava na poľnohospodársku pôdu, trvalé trávne porasty, letisko, rodinné domy so záhradami, stĺpy elektrického vedenia, rybníky, časti miestnej cestnej komunikácie a časti cestnej komunikácie č. III/2455. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie rodinné domy so záhradkami, obchody, služby, futbalové ihrisko.

Vodný tok Lukavica

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Veľká Lúka** vybrežuje vodný tok Lukavica na poľnohospodársku pôdu, futbalové ihrisko, rodinné domy so záhradami, obecný úrad, autobusovú zastávku, zvonnicu, časti cestnej komunikácie č. III/2450, miestnu cestnú komunikáciu. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavené ďalšie rodinné domy so záhradkami, poľnohospodárska pôda, areál družstva, časti cestnej komunikácie č. III/2413, železničná stanica, časti železničnej trate. Vodný tok Lukavica sa pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} vybrežuje pozdĺž hydromelioračného kanála (identif. 4-23-02-2148) až **na mesto Sliač**, kde je zaplavovaná takmer celá mestská časť v k. ú. Rybáre.

Vodné toky Tajovský a Kordický potok

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Tajov** vybrežuje vodný toky Tajovský potok na rodinné domy so záhradami, záhradkársku oblasť, stĺpy elektrického vedenia, časti cestnej komunikácie č. III/2434, vodný tok Kordický potok pri tomto prietoku vybrežuje len pri sútoku s Tajovským potokom na Park Jozefa Murgaša. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} vodný tok Tajovský potok zaplavuje rodinné domy so záhradami, transformátory, stĺpy elektrického vedenia, miestnu cestnú komunikáciu, cestnú komunikáciu č. II/578 a č. III/2434, budovu obecného úradu a materskej školy, Kostol sv. Jána Krstiteľa, Divadlo U Greškov, Pamätný dom J.G. Tajovského. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} vodný tok Kordický potok vybrežuje na miestnu cestnú komunikáciu, rodinné domy so záhradami, cestnú komunikáciu č. II/578, stĺpy elektrického vedenia.

Vodný tok Bystrica

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Uľanka** vybrežuje vodný tok Bystrica na rodinné domy a ich záhrady, časť cestnej komunikácie č. I/59 a č. I/14, miestne cestné komunikácie, farský kostol sv. Antona Paduánskeho, futbalové ihrisko, služby, R-Global s.r.o., stĺpy elektrického vedenia a transformátory. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie rodinné domy, väčšia časť cestnej komunikácie č. I/59, areál pily, komín v areály pily, vodojem.

Vodný tok Hutná a Vôdka

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Lubietová** vodný tok Hutná čiastočne vybrežuje na pár rodinných domov so záhradami a vodný tok Vôdka nevybrežuje. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} vodné toky vybrežujú na rodinné domy so záhradami, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, miestnu cestnú komunikáciu, obchody, služby, obecný úrad, Kaplnku sv. Jána Nepomuckého, Evanjelický kostol, mestský hrad Lubietová, areál pily Obecné lesy Lubietová, spol. s r. o., areál Farmy na chov rýb Lubietová, areál KNK výrobné družstvo.

Vodný tok Jasenský potok

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Predajná** vodný tok Jasenský potok čiastočne vybrežuje na poľnohospodársku pôdu. Pri prietoku Q_{100} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, miestna cestná komunikácia, cestná komunikácia č. III/2379, obecný úrad, obchody, služby, Slovenská pošta Predajná, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, trvalé trávne porasty. Pri prietoku Q_{1000} je zaplavovaná takmer celá obec, futbalové ihrisko, základná škola s materskou, rodinné domy so záhradami.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Jasenie** vodný tok Jasenský potok nevybrežuje. Pri prietoku Q_{100} sú čiastočne zaplavované rodinné domy so záhradami. Pri prietoku Q_{1000} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, stĺpy elektrického vedenia, obchody a služby, miestna cestná komunikácia, cestná komunikácia č. III/2372, futbalové ihrisko.

Vodný tok Bystrianka

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Valaská** vybrežuje vodný tok Bystrianka na pobrežné pozemky. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, SB Šport – Ski Šport, služba a časti miestnej cestnej komunikácie.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Bystrá** vybrežuje vodný tok Bystrianka na pobrežné pozemky. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, služby, časti miestnej cestnej komunikácie a cestná komunikácia č. II/584.

Vodný tok Čierny Hron

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Hronec** vybrežuje vodný tok Čierny Hron na rodinné domy so záhradami, miestnu cestnú komunikáciu, cestnú komunikáciu č. III/2375 a č. III/2376, sklad s drevom, železničnú trať, železničnú stanicu Hronec, Technos a.s., odborné učiliste, futbalové ihrisko, depo cyklodreziny, Slovenská pošta Hronec, obchody, služby, stĺpy elektrického vedenia, transformátory. Pri prietoku Q_{100} sú zaplavované ďalšie rodinné domy, väčšie časti cestných komunikácií a železničných tratí, obchody, služby, časť priemyselného areálu ZLH Plus a. s. Pri prietoku Q_{1000} je zaplavovaný priemyselný areál ZLH Plus a.s.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Valaská** sa vodný tok Čierny Hron vybrežuje na pobrežný porast, poľnohospodársku pôdu, záhradkársku oblasť, Technické služby Valaská, cestnú komunikáciu č. III/2375, železničnú trať.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Čierny Balog** vybrežuje vodný tok Čierny Hron na poľnohospodársku pôdu, rodinné domy so záhradami, miestnu cestnú komunikáciu, cestnú komunikáciu č. III/2375, železničné trate, Čiernohronskú železniciu, materskú školu, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, futbalové ihrisko, obchody a služby. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie rodinné domy so záhradami, centrum obec, kultúrny dom, historicko-kultúrne pamiatky, pošta, záhrady, športové areály, sklad dreva.

Vodný tok Osrblianka

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Hronec** vybrežuje vodný tok Osrblianka na rodinné domy so záhradami, miestnu cestnú komunikáciu, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, cestnú komunikáciu č. III/2377, obecný úrad, poštu.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Osrblie** vybrežuje vodný tok Osrblianka na rodinné domy so záhradami, miestnu cestnú komunikáciu, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, trvalé trávne porasty, futbalové ihrisko, služby.

Vodný tok Veľká Dolina

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Čierny Balog** vybrežuje vodný tok Veľká Dolina na rodinné domy so záhradami, miestnu cestnú komunikáciu, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, futbalové ihrisko, trvalé trávne porasty.

Vodný tok Rohozná

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Brezno** vybrežuje vodný tok Rohozná na trvalé trávne porasty, poľnohospodársku pôdu, miestnu cestnú komunikáciu.

Pri prietokoch Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000} v k.ú. **Michalová** vybrežuje vodný tok Rohozná na poľnohospodársku pôdu, rodinné domy so záhradami, miestnu cestnú komunikáciu, stĺpy elektrického vedenia, transformátory.

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Pohronská Polhora** vybrežuje vodný tok Rohozná na rodinné domy so záhradami, miestnu cestnú komunikáciu, cestnú komunikáciu č. II/72, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, materskú školu, Kaplnku sv. Jána. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované ďalšie rodinné domy so záhradami, poľnohospodárska pôda, obchody a služby.

Vodný tok Kopanický potok

Pri prietoku Q_{10} v k.ú. **Pohorelá** vybrežuje vodný tok Kopanický potok okrajovo na pár rodinných domov so záhradami, časti miestnej cestnej komunikácie. Pri prietokoch Q_{100} a Q_{1000} sú zaplavované rodinné domy so záhradami, miestna cestná komunikácia, obchody, služby, stĺpy elektrického vedenia, transformátory, železničná stanica, časti železničnej trate.

3.6 Údaje o územiach s retenčným potenciálom ako prirodzenými záplavovými oblasťami

Prístupy k riešeniu vodného režimu prechádzajú transformáciou, keď od zásadných technických protipovodňových zásahov sa prechádza k širšiemu chápaniu hydroekologických problémov z hľadiska prítomnosti vody v krajine. Kým v minulosti boli zákonite prioritné záujmy ochrany územia pred povodňami ohrádzovaním inundačného územia, potom nasledovalo obdobie výstavby retenčných akumulčných objemov s hlavným účelom sploštenia povodňových vln a ich následným využitím na vyrovnávanie prietokov, dnes sa stáva aktuálnou aj otázka udržania vody v krajine a regulovateľného simulovania pôvodných prírodných vodných pomerov pri zachovaní hospodárskeho využitia územia.

Vodohospodárske zábery sa okrem zvýšenia stupňa protipovodňovej ochrany a zvyšovania účinnosti odvodňovacích systémov sústreďujú na posilňovanie retenčnej kapacity regiónu a zavedenie regulovaného hospodárenia s vodou v prírodných ekosystémoch s očakávaným pozitívnym prínosom pre biotu a ekosystém. Potenciálne využitie zberných oblastí na zadržanie vody v prípade povodní zo sebou prináša potrebu zmeny doterajšieho využívania

týchto oblastí. Na viacerých existujúcich lokalitách vhodných pre prirodzenú transformáciu povodňových vln samovoľne dochádza k procesom spontánnej obnovy pôvodných mokradových biotopov, na miestach bývalých depresií sa vytvárajú zamokrené plochy, ktoré nie je možné využívať ako poľnohospodársku pôdu a spontánne sa tu regenerujú prirodzené biotopy. Nevýhodou je skutočnosť, že pôdu už nie je možné ďalej poľnohospodársky využívať a zárasty krovín prípadne lesa môžu zmenšiť retenčný priestor pre zadržanie povodňových vôd.

Územia vhodné pre prirodzenú transformáciu povodňových vln ako typ opatrenia je možné využiť tam, kde možno vymedziť územie na rozlyv povodne bez náročných úprav terénu, čím sa zaistí dočasné zadržanie väčšieho množstva vody, než množstvo vody, ktoré sa do toho priestoru rozlieva pri povodniach prirodzeným spôsobom.

Pre umelú transformáciu väčších povodňových vln je možné využiť existujúce hrádzové systémy, pričom pre dosiahnutie optimálnej funkcie musí byť správne nadimenzovaný nápusťný objekt jeho výškové osadenie a kapacita. Ďalej je potrebné dôsledne preveriť priechodnosť údolnej nivy pre plošný odtok, vyhnúť sa nebezpečnému a nevhodnému usmerneniu rozliatia vody na teleso komunikácie a vybudovať v komunikačných násypových telesách dostatočné inundačné otvory pre minimalizovanie rizika upchatia otvorov splaveninami. Súčasťou riešenia musí byť aj výpusťný objekt s vytvorením vhodných podmienok na návrat vody do recipientu po skončení povodňovej situácie. Zároveň musia byť prehodnotené dopady tohto opatrenia na využívanie údolnej nivy najmä na spôsob jej obhospodarovania, pričom sa prioritne navrhuje zatrávnenie alebo zalesnenie týchto pozemkov avšak v prípade využívania týchto pozemkov ako ornej pôdy, je nutné obmedziť pestovanie plodín, ktoré zvyšujú vodnú eróziu (kukurica, okopaniny).

Cieľom zadefinovania území s retenčným potenciálom je obnova prirodzeného a prírode blízkeho stavu koryta a jeho okolia predovšetkým mimo zastavaných území. Určením inundačných území, resp. území s retenčným potenciálom ako prirodzenými záplavovými oblasťami je možné zabrániť vzniku nového povodňového rizika a tým predchádzať povodňovým škodám.

Základnými podmienkami realizácie tohto opatrenia sú: vhodné morfologické podmienky v údolnej nive, zmena režimu využívania pozemkov v údolnej nive, vyriešenie náhrad povodňových škôd a možnosť ochrany obývaných objektov a dôležitých lokalít.

3.7 Údaje o pôdnom hospodárstve a vodnom hospodárstve

3.7.1 Pedologické pomery

Výrazná geologická pestrosť a geomorfologická členitosť územia čiastkového povodia Hrona umožnili vznik celého radu svojráznych genetických pôdnych typov od černoziem, cez kambizeme, až po čiernice (lužné pôdy). V čiastkovom povodí Hrona majú najväčšie zastúpenie kambizeme, černoziem, hnedozeme, rendziny a pararendziny.

Kambizeme majú v čiastkovom povodí Hrona najväčšie zastúpenie a tvoria 58,7 % plochy územia. Kambizeme sa tiahnu od výšky 250 m n. m. až po hornú hranicu lesov. Na stredne ťažkých až ťažších skeletnatých zvetralinách rôznych typov sa vyskytujú kambizeme nasýtené až nenasýtené (mezobázické) v okolí Hronského Beňadika, Novej Bane, Žarnovice, Ostrého Grúňa a Detvy. Výrazne nenasýtené (oligobázické) kambizeme zaberajú hornú časť čiastkového povodia a tiež územie v okolí Kremnice a Banskej Štiavnice.

Černoziem sú ďalším významne zastúpeným pôdnym typom, pričom zaberajú 10,2 % plochy čiastkového povodia Hrona. Černoziem sa vyskytujú v dolnej časti čiastkového

povodia, v oblasti Podunajskej nížiny. Sú to černoze na sprašiach, lokálne erodované a tiež černoze degradované na sprašiach.

Hnedozeme sa vyskytujú v dolnej časti čiastkového povodia a nachádzajú sa v okolí Levíc a v oblasti Podunajskej nížiny. Jedná sa o hnedozeme miestami erodované, hnedozeme na sprašiach a hnedozeme oglejené. Zaberajú 10,1 % plochy čiastkového povodia.

Rendziny a pararendziny sú ďalším pôdnym typom vyskytujúcim sa v čiastkovom povodí Hrona. Nachádzajú sa v okolí Banskej Bystrice a na území severne od mesta. Sú to rendziny hnedé na zvetralinách pevných karbonátových hornín, rendziny na vápencoch a rendziny na zvetralinách pevných karbonátových hornín. Rendziny a pararendziny zaberajú 7,4 % plochy čiastkového povodia.

Na území čiastkového povodia Hrona sú roztrúsené luvizeme a vyskytujú sa v okolí Brezna a Žiaru nad Hronom. Sú to luvizeme oglejené, sprievodné pseudogleje na sprašových hlinách, lokálne kambizeme na kvartérnych a terciérnych skeletných sedimentoch. Luvizeme zaberajú 5,2 % plochy čiastkového povodia.

Fluvizeme sa vyskytujú hlavne v dolnej časti čiastkového povodia Hrona, ale zaberajú alúvium rieky od Banskej Bystrice až k vyústeniu do Dunaja a tiež zaberajú alúvium Slatiny. Vyskytujú sa tu sprievodné fluvizeme glejové na nekarbonátových sedimentoch. Fluvizeme zaberajú 4,0 % plochy čiastkového povodia.

Podzolové pôdy a podzoly sú v čiastkovom povodí Hrona zastúpené len na 1,95 % jeho územia a zaberajú časť Ďumbierskych Tatier a Kráľovohoľských Tatier. Najviac sú zastúpené kambizeme podzolové - hrdzavé pôdy, sprievodné rankre a podzoly na ľahších zvetralinách kyslík hornín a tiež podzoly železité a podzoly humusovo-železité.

Pseudogleje (oglejené pôdy) sú v čiastkovom povodí Hrona zastúpené podielom 1,6 %. Nachádzajú sa v okolí Zvolena v povodí Slatiny. Sú to pseudogleje, sprievodné luvizeme oglejené na sprašových hlinách.

Čiernice (lužné pôdy) sa vyskytujú v dolnej časti povodia, najmä v okolí Levíc. Zaberajú malú časť čiastkového povodia, približne 0,8 % územia. Sú to sprievodné čiernice glejové, prevažne na nekarbonátových nívnych sedimentoch.

Regosoly (mačinové pôdy) zaberajú len veľmi malú časť povrchu čiastkového povodia Hrona, ich podiel je približne 0,05 % a vyskytujú sa v okolí Tlmáč. Sú to regosoly až kambizeme na pieskoch, sprievodné regosoly slabo glejové na pieskoch s ílovým podložíom.

V čiastkovom povodí Hrona sú výrobné typy približne v rovnakom zastúpení reprezentované výrobným typom horských hospodárstiev (38,2 %) a kukuričným výrobným typom (38,9 %), najmenej je zastúpený repársky výrobný typ (4,9 %). Uvedené zastúpenie pôdných druhov a typov, ako i výrobných typov, dokumentuje, že poľnohospodárska výroba v čiastkovom povodí Hrona je čo do úrodnosti veľmi rôznorodá a zodpovedá pestrým stanovištným podmienkam tohto povodia.

Najúrodnejšie pôdy sa nachádzajú pri dolnej časti toku Hron. O veľmi dobrej úrodnosti týchto pôd svedčí ten fakt, že na dolnom toku Hron sú už vybudované veľkoplošné závlahy, ktoré sa prednostne vybuďovali na najúrodnejších pôdach, napríklad závlahy na Perci. Uvažuje sa s podstatným rozšírením závlah, čím sa toto územie stane vysoko náročné na vodu.

V horských a podhorských oblastiach čiastkového povodia Hrona sa nachádzajú menej úrodné pôdy. Táto skutočnosť, spolu so spôsobom obhospodarovania a s rozsiahlymi lazmi, negatívne ovplyvňuje nielen úroveň poľnohospodárskej výroby, ale zapríčiňuje a vyvoláva

kolízie na úseku hospodárenia s vodou prejavujúce sa zvýšenou eróznou činnosťou, rýchlym odtokom a znečisťovaním vody najmä v pramenných oblastiach.

3.7.2 Lesné pomery

Výmera lesov v čiastkovom povodí Hrona činí 2 932,5 km², čo je 54 % z celkovej výmery povodia. Lesnatosť medzi jednotlivými časťami čiastkového povodia značne kolíše, časť okresu Banská Štiavnica vykazuje lesnatosť okolo 80 %, naproti tomu v časti okresu Nové Zámky v okolí Štúrova je lesnatosť iba 5 %.

V horských oblastiach čiastkového povodia je lesnatosť pomerne značná, pomerne vyrovnaná a prekračuje priemer lesnatosti na Slovensku. Do lesnatosti povodia Slatiny radikálne zasiahlo laznícke osídľovanie, takže tu okrem ucelenejšieho lesného komplexu na Poľane nie sú kryté lesom ani rozvodnice. Priemerné plošné zastúpenie ihličnatých drevín v čiastkovom povodí Hrona je 54,5 %, pričom v hornej časti územia tvorí až 94,0 %. Listnaté dreviny sú zastúpené podielom 45,5 % a v dolnej časti čiastkového povodia je ich podiel 97,0 %. Prehľad o lesnatosti v jednotlivých častiach čiastkového povodia Hrona obsahuje Tab. 3.17.

Tab. 3.17 Lesné pomery v čiastkovom povodí Hrona

Časť povodia	Plocha povodia	Rozloha lesov	Lesnatosť	Zastúpenie drevín	
				ihličnaté	listnaté
	[km ²]			[%]	
Hron pod Čierny Hron	919,0	689,0	75,0	94,0	6,0
Hron od Čierneho Hron po Slatinu	1 080,0	810,0	75,0	73,0	27,0
Slatina	793,0	341,0	43,0	48,0	52,0
Hron od Slatiny po Veľké Kozmálovce	1 224,0	831,5	68,0	34,0	66,0
Hron od Veľkých Kozmáloviec po Dunaj	1 449,0	261,0	18,0	3,0	97,0
Čiastkové povodie Hron	5 465,0	2932,5	54,0	54,5	45,5

Účelových lesov je v čiastkovom povodí Hrona asi 15 %. Väčšia časť účelových lesov sa nachádza vo vysokohorskom pásme Nízkych Tatier na extrémnych stanovištiach a má pôdoochranný charakter. Časť účelových lesov má ako prvoradú vodohospodársku funkciu a slúži na ochranu vodných zdrojov pitnej vody, ako aj na ochranu minerálnych prameňov. Okrem toho ako účelové lesy sa obhospodarujú aj lesné porasty prírodných rezervácií, ktoré sú uvedené ako chránené územia.

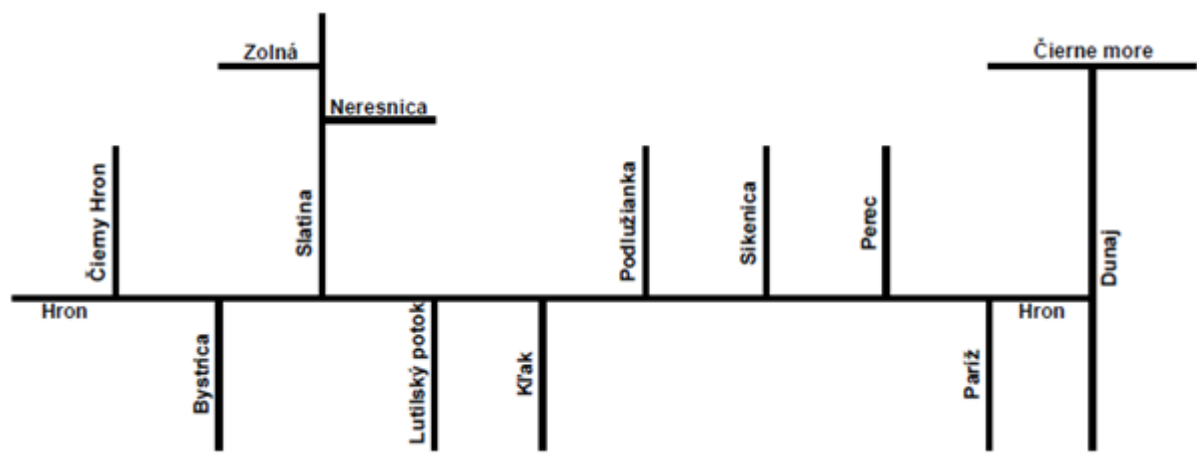
Čiastkové povodie Hrona je pomerne chudobné na výskyt rašelinísk. Menšie lokality sa nachádzajú na Horehroní pozdĺž Hrona ale ich hydrologický, ako i hospodársky význam je nepatrný.

3.7.3 Hydrografické údaje o povodiach a riečnej sieti

Vymedzenie čiastkového povodia Hrona podľa prílohy č. 1 vyhlášky č. 224/2005 Z. z. obsahuje Tab. 3.18. a Tab. 3.19. Obr. 3.1 uvádza prehľad vodných tokov v čiastkovom povodí Hrona, ktoré majú plochu povodia väčšiu ako 100 km².

Tab. 3.18 Oblasť povodia Hrona

Povodie	Číslo hydrologického poradia
Čiastkové povodie Hrona	4-23
Hron po Čierny Hron	4-23-01
Hron od Čierneho Hrona po Slatinu	4-23-02
Slatina	4-23-03
Hron od Slatiny po hať vo Veľkých Kozmálovciach (odbočenie potoka Perec)	4-23-04
Hron od hate Veľké Kozmálovce po ústie do Dunaja	4-23-05

Obr. 3.1 Schéma vodných tokov v čiastkovom povodí Hrona s plochou povodia $P \geq 100 \text{ km}^2$ Tab. 3.19 Vodné toky v čiastkovom povodí Hrona s plochou povodia $P \geq 100 \text{ km}^2$

Číslo povodia	ID vodného toku	Rád toku	Názov toku	Dĺžka	Plocha povodia
				[km]	[km ²]
4-23-01	4-23-01-3177	III.	Čierny Hron	25,76	291,717
4-23-02	4-23-02-2312	III.	Bystrica	23,20	169,930
4-23-03	4-23-03-1600	V.	Zolná	33,62	200,918
	4-23-03-1523	V.	Neresnica	23,39	139,440
	4-23-03-1520	IV.	Slatina	53,20	792,580
4-23-04	4-23-04-1048	IV.	Lutiský potok	19,84	145,724
	4-23-04-673	IV.	Kľak	18,85	132,328
4-23-05	4-23-05-317	IV.	Podlužianka	28,18	135,439
	4-23-05-158	IV.	Sikenica	46,70	293,225
	4-23-05-56	IV.	Perec	51,98	113,289
	4-23-05-18	IV.	Paríž	38,61	232,780
	4-23-05-04-02-01-1	II.	Hron	270,92	5 464,564

3.7.4 Hydrologické pomery v čiastkovom povodí Hrona

Základný charakter hydrologického režimu vyjadrujú priemerné hodnoty odtoku vody a zrážok v reprezentatívnom období 1961 – 2000, ktoré patria k základným informáciám o hydrologickej bilancii a vodnom potenciáli povodia. Čiastkové povodie Hrona výškou zrážok a odtoku prevyšuje priemerné výšky týchto veličín v celej časti územia Slovenska v správnom území Dunaja, ako aj celého územia Slovenska. Hodnoty týchto charakteristík a ich porovnanie obsahuje Tab. 3.20.

Tab. 3.20 Hydrologická bilancia v čiastkovom povodí (obdobie 1961 – 2000)

Územie	Plocha	Zrážky (P)	Odtok (O)	P – O
	[km ²]	[mm]	[mm]	[mm]
Čiastkové povodie Hrona	5 465	790	289	501
Správne územie povodia Dunaja	47 064	738	229	509
Slovensko	49 014	743	236	507

údaje len zo slovenskej časti povodia

plochy podľa platného vydania Vodohospodárskych máp 1:50 000, 3. vydanie

Rozdelenie vodnosti v roku charakterizuje časová zmena priemerných mesačných prietokov. Pre čiastkové povodie Hrona je charakteristický odtokový režim s maximálnymi priemernými mesačnými prietokmi v jarnom období, prevažne v apríli a s najmenšími priemernými mesačnými prietokmi v letno-jesennom období, prevažne v septembri a v hornej časti povodia v zimnom období, v januári a februári. Tab. 3.21 obsahuje priemerné mesačné prietoky vo vybraných vodomerných staniciach v čiastkovom povodí za referenčné obdobie 1961-2000.

Tab. 3.21 Priemerné prietoky vo vybraných vodomerných staniciach čiastkového povodia Hrona (obdobie 1961-2000)

Tok stanica	Priemerný prietok vody [m ³ ·s ⁻¹] v mesiacoch a v roku												
	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	Q _a
Slatina Zvolen	5,25	5,66	4,02	7,03	12,7	12,0	7,31	5,96	3,59	2,62	2,85	4,44	6,11
Hron Brehy	39,5	41,4	31,5	43,4	75,6	93,2	63,8	47,5	31,9	24,8	24,2	34,2	45,9
Hron Kamenín	41,6	44,8	35,3	49,3	82,7	99,9	69,2	51,8	34,3	26,0	25,3	36,0	49,6

Najpoužívanejšou charakteristikou režimu veľkých vôd je maximálny prietok vody počas priebehu povodňovej vlny. Štatistická významnosť povodne sa hodnotí priemernou dobou, počas ktorej možno predpokladať dosiahnutie alebo prekročenie príslušného maximálneho prietoku (N-ročný maximálny prietok).

V čiastkovom povodí Hrona sa podobne ako v rozdelení vodnosti počas roka, aj výskyt maximálnych prietokov počas povodní sústreďuje do jarného obdobia, prevažne do apríla. Ďalším častým obdobím výskytu povodní sú letné mesiace, najmä v čase od júna do augusta. Jarné povodne sú typické väčšími objemami povodňových vln, pretože väčšinou sú to povodne spôsobované odtokom vody z topiaceho sa snehu a z dažďa. Letné povodne v čiastkovom povodí Hrona mnohokrát bývajú typickým následkom prívalových dažďov, ktoré spôsobujú intenzívny povrchový odtok, ale majú krátke trvanie, pričom zvyčajne zasahujú malé územia a vytvárajú povodňové vlny s menším objemom vody. V čiastkovom povodí Hrona sa však doteraz najvýznamnejšie maximálne prietoky na hlavnom toku, ale aj na mnohých prítokoch, vyskytli v októbri 1974. Hodnoty N-ročných maximálnych prietokov vo vybraných vodomerných staniciach obsahuje Tab. 3.22.

Tab. 3.22 N-ročné maximálne prietoky vo vybraných vodomerných staniciach

Vodný tok / stanica	Plocha povodia	Počet rokov N						
		1	2	5	10	20	50	100
	[km ²]	[m ³ ·s ⁻¹]						
Slatina / Zvolen	790,16	100	155	215	260	290	340	375
Hron / Brehy	3 821,38	310	410	560	680	790	960	1100
Hron / Kamenín	5 149,80	290	390	480	570	670	800	900

Malá vodnosť je v čiastkovom povodí Hrona v priebehu roka sústredená do dvoch období, do letno-jesennej prietokovej depresie s minimom v septembri a do podružnej zimnej prietokovej depresie s minimom v januári. Tomuto rozdeleniu vodnosti počas roka v podstate zodpovedá aj výskyt minimálnych prietokov. Spracovanie prietokových charakteristík malej vodnosti si nevyžaduje zvolenie prahovej hodnoty a preto sa používa pri základnej hydrologickej charakteristike toku. Najpoužívanejšou prietokovou charakteristikou malej vodnosti je 355-denný prietok za zvolené obdobie. Je výsledkom štatistického spracovania radu priemerných denných prietokov za zvolené obdobie. Udáva hodnotu prietoku, ktorá bola vo zvolenom období zabezpečená v priemere 355 dní v roku. Tab. 3.23 obsahuje M-denné prietoky za obdobie 1961 – 2000 pre prirodzený režim odtoku.

Tab. 3.23 M-denné prietoky vo vodomerných staniciach vodných tokov čiastkového povodia Hrona

Vodný tok / stanica	Priemerný prietok Q_a	Počet dní M						
		30	90	180	270	330	355	364
		[m ³ ·s ⁻¹]						
Slatina / Zvolen	6,11	15,7	7,06	3,54	2,13	1,47	1,03	0,765
Hron / Brehy	45,9	107	53,6	29,6	18,8	14,2	11,7	9,84
Hron / Kamenín	49,6	116	58,3	31,7	20,2	14,7	12,3	10,4

3.8 Údaje o územných plánoch regiónov a využívaní územia

Územným plánovaním sa sústavne a komplexne rieši priestorové usporiadanie a funkčné využívanie územia, určujú sa jeho zásady, navrhuje sa vecná a časová koordinácia činností ovplyvňujúcich životné prostredie, ekologickú stabilitu, kultúrno-historické hodnoty územia, územný rozvoj a tvorbu krajiny v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja. Územné plánovanie utvára predpoklady pre trvalý súlad všetkých činností v území s osobitným zreteľom na starostlivosť o životné prostredie, dosiahnutie ekologickej rovnováhy a zabezpečenia trvalo udržateľného rozvoja, pre šetrné využívanie prírodných zdrojov a pre zachovanie prírodných, civilizačných a kultúrnych hodnôt. Územným plánovaním sa vo verejnom záujme určuje hospodárne využitie zastavaného územia a chráni nezastavané územie. Orgány územného plánovania premietajú konkrétne zámery do územia a koordinujú verejné záujmy.

Podľa zákona č. 364/2004 Z. z. § 15 ods. 8 sú orgány štátnej správy povinné pri spracúvaní základných dokumentov podpory regionálneho rozvoja a územnoplánovacej dokumentácie a pri rozhodovaní vychádzať z Vodného plánu Slovenska. Podkladom pre vypracovanie Vodného plánu Slovenska sú plány manažmentu povodí, ktorých súčasťou sú aj plány manažmentu povodňových rizík.

Jedným z cieľov územného plánovania je určovať regulatívy priestorového usporiadania a funkčného využívania územia. Z toho logicky vyplýva, že územné plánovanie by malo byť efektívnym nástrojom na prevenciu pred vznikom povodňových škôd a ďalších rizík spôsobovaných povodňami predovšetkým v tom, že obmedzí výstavbu a nevhodné aktivity na povodňami ohrozených územiach. Efektívnym nástrojom na racionálne usmerňovanie územného rozvoja miest a obcí do oblastí, ktoré nie sú ohrozené povodňami, by malo byť určovanie inundačných území. Zákon č. 7/2010 Z. z. § 20 a § 21 definuje územia ovplyvnené povodňou a reguluje možnosti ich využívania.

Vyšší územný celok využíva predbežné hodnotenie povodňového rizika, mapy povodňového ohrozenia, mapy povodňového rizika a informácie o určených inundačných

územiach na určenie regulatív priestorového usporiadania a funkčného využívania územia v procesoch územného plánovania (zákon č. 7/2010 Z. z. § 32 pís. b).

Okresné úrady v oblasti prevencie pred povodňami určujú rozsah inundačného územia a odovzdávajú dokumentáciu určeného inundačného územia orgánom územného plánovania.

Obec vykonáva pri ochrane pred povodňami v rámci preneseného výkonu pôsobnosti štátnej správy na úseku územného plánovania a stavebného poriadku okrem iného (zákon č. 7/2010 Z. z. § 4 ods. 4):

d) zabezpečuje vyznačenie všetkých záplavových čiar zobrazených na mapách povodňového ohrozenia do územného plánu obce alebo územného plánu zóny pri najbližšom preskúmaní schváleného územného plánu podľa osobitného predpisu, ak obec nemá spracovaný územný plán obce využíva mapy povodňového ohrozenia v činnosti stavebného úradu,

e) žiada správcu vodohospodársky významného vodného toku o vypracovanie návrhu rozsahu inundačného územia alebo o navrhnutie zmeny rozsahu inundačného územia na obstaranie územného plánu obce alebo územného plánu zóny v blízkosti neohradzovaného vodného toku, jeho zmeny alebo doplnku.

3.9 Údaje o ochrane prírody

Smernica 2000/60/ES v čl. 6 určuje členským štátom vytvoriť register všetkých oblastí ležiacich v každom správnom území povodia, ktoré boli označené ako vyžadujúce si zvláštnu ochranu. Register chránených území obsahuje zoznam chránených území, ktoré sú definované v § 5 zákona 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov, vrátane území určených pre ochranu biotopov alebo druhov rastlín a živočíchov, pre ktoré je udržanie alebo zlepšenie stavu vôd dôležitým faktorom ich ochrany. Súčasťou registra je odkaz na príslušnú legislatívu na národnej i medzinárodnej úrovni, ktorá bola podkladom pri ich vymedzovaní. Register chránených území obsahuje:

- Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody (Ochranné pásma vodárenských zdrojov, Povodia vodárenských tokov, Chránené vodohospodárske oblasti),
- Chránené oblasti určené na rekreáciu vrátane vôd vhodných na kúpanie (vody na rekreáciu nie sú v SR osobitne definované a vymedzené),
- Chránené oblasti citlivé na živiny (Citlivé oblasti a Zraniteľné oblasti),
- Chránené územia európskej sústavy chránených území (Natura 2000) vyhlásených podľa smernice 92/43/EHS a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochrane voľne žijúceho vtáctva, národnej sústavy chránených území a území medzinárodného významu (vrátane mokradí),
- Chránené oblasti určené pre chov hospodársky významných vodných druhov,
- Ochrana sladkých povrchových vôd vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb.

Stručný popis jednotlivých druhov chránených oblastí uvádzajú nasledujúce podkapitoly.

3.9.1 Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody

Predmetom ochrany sú vodárenské zdroje, ktorými sú v zmysle § 7 zákona o vodách útvary povrchových a podzemných vôd využívané na odbery vôd pre pitnú vodu alebo využiteľné na zásobovanie obyvateľstva pre viac ako 50 osôb alebo umožňuje odber vody na takýto účel v priemere väčšom ako 10 m³ za deň v pôvodnom stave alebo po ich úprave. Na ich ochranu sú v SR určené 3 druhy ochrany, a to:

- ochranné pásma vodárenských zdrojov - v zmysle § 32 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách sú určené rozhodnutím orgánu štátnej vodnej správy na základe záväzného posudku orgánu na ochranu zdravia, s cieľom zabezpečiť ochranu výdatnosti, kvality a zdravotnej bezchybnosti vody vo vodárenskom zdroji.
- povodia vodárenských tokov - v SR je vyhlásených 102 vodárenských tokov, ktoré sú využívané alebo využiteľné ako vodárenské zdroje na odber pitnej vody, ich zoznam je uvedený vo vyhláske MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov. V čiastkovom povodí Hrona sa nachádza 13 vodárenských vodných tokov, ktoré sú uvedené v Tab. 3.24.

Tab. 3.24 Zoznam vodárenských vodných tokov v čiastkovom povodí Hrona

P.č.	Názov toku	Hydrologické číslo	Vodárenský tok v úseku r. km	
			od	do
1	Čierny Hron	4-23-01-080	11,85	25,70
2	Čierny potok	4-23-01-081	1,35	4,30
3	Kamenistý potok	4-23-01-098	1,00	25,70
4	Osrblanka	4-23-01-106	6,50	15,80
5	Vajskovský potok	4-23-02-020	2,70	16,70
6	Jasenský potok	4-23-02-029	5,60	17,30
7	Slatina	4-23-03-001	48,00	53,20
8	Hučava	4-23-03-068	15,00	28,50
9	Smrečník	4-23-04-038	0,00	4,70
10	Vydričný potok	4-23-04-067	1,65	5,70
11	Prochotský potok	4-23-04-078	12,50	14,30
12	Vyhniansky potok	4-23-04-081	12,70	13,90
13	Starohutniansky potok	4-23-04-115	5,80	8,80

- chránené vodohospodárske oblasti (CHVO) - v SR je vyhlásených 10 CHVO, ktoré sú vymedzené v zmysle § 31 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách. Ich zoznam je uvedený v Nariadení vlády SR č. 46/1978 Zb. o chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd na Žitnom ostrove v znení neskorších predpisov a v Nariadení vlády SR č. 13/1987 o niektorých chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd. Zoznam všetkých CHVO a údaje o nich sú uvedené v tab. 3.2. Vodného plánu Slovenska, Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja, 2. aktualizácia. V súčasnosti, v súlade s § 7 zákona č. 305/2018 Z. z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov, sa spracovávajú podklady na zápis jednotlivých CHVO do katastra nehnuteľností, vrátane spresnenia ich hraníc. Následne budú zaktualizované aj údaje o využiteľných množstvách vodných zdrojov a o výmere poľnohospodárskej a lesnej pôdy v jednotlivých CHVO.

Prehľad počtu ochranných pásiem vodárenských zdrojov v čiastkovom povodí Hrona uvádza Tab. 3.25.

Tab. 3.25 Prehľad vodárenských zdrojov a ich ochranných pásiem

Čiastkové povodie	Počet vodárenských zdrojov		Počet OP vodárenských zdrojov		Výmera OP vodárenských zdrojov [ha]	
	podz. vôd	povrch. vôd	podz. vôd	povrch. vôd	podz. vôd	povrch. vôd
Hron	334	7	175	14	53680	9346

Vysvetlivky: OP - ochranné pásmo

3.9.2 Chránené oblasti určené na rekreáciu a vody určené na kúpanie

Chránené oblasti určené na rekreáciu v SR nie sú osobitne definované a vymedzené. V zmysle § 8 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov sú vyhláškami OÚ ustanovené vody určené na kúpanie.

Slovenská republika má v súčasnosti vyhlásených 32 lokalít za vody určené na kúpanie, pričom všetky tieto lokality sa nachádzajú v správnom území povodia Dunaja. V čiastkovom povodí Hrona sa nachádzajú 3 lokality. Lokality sú uvedené v Tab. 3.26.

Tab. 3.26 Chránené územia - vody určené na kúpanie - rok 2019

P.č.	Názov lokality na kúpanie	Typ lokality na kúpanie	Plocha [km ²]
1	Dolno Hodrušské jazero	Hodrušské jazero na Hodrušskom potoku	0,04
2	Veľké Kolpašské jazero	Veľké Studenské jazero v povodí toku Jasenica	0,09
3	Veľké Richnavské jazero	Veľké Richnavské jazero v povodí toku Richnava	0,76

Zdroj: ÚVZ SR

3.9.3 Chránené oblasti citlivé na živiny

V SR sú určené dva druhy oblastí citlivých na živiny – sú to zraniteľné oblasti a citlivé oblasti.

Citlivou oblasťou podľa § 33 vodného zákona sú vodné útvary povrchových vôd na území Slovenskej republiky.

Zraniteľnými oblasťami podľa § 34 vodného zákona sú poľnohospodársky využívané pozemky v obciach, ktorých zoznam je uvedený v prílohe č. 1. Nariadenia vlády SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.

3.9.4 Chránené oblasti pre ochranu biotopov alebo živočíšnych a rastlinných druhov (Európska sústava chránených území NATURA 2000)

Lokality, na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu a biotopy národného významu, biotopy druhov európskeho významu, biotopy druhov národného významu a biotopy vtákov vrátane sťahovavých druhov, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia, významné krajinné prvky alebo prírodné výtvory, možno vyhlásiť podľa § 17 ods. 1 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov za chránené územia:

- a) chránená krajinná oblasť,
- b) národný park,
- c) chránený areál,
- d) prírodná rezervácia, národná prírodná rezervácia,
- e) prírodná pamiatka, národná prírodná pamiatka,
- f) chránený krajinný prvok,
- g) chránené vtáčie územie,
- h) obecné chránené územie.

Z veľkoplošných chránených území do čiastkového povodia Hrona zasahujú:

- Chránená krajinná oblasť Ponitrie
- Chránená krajinná oblasť Poľana
- Chránená krajinná oblasť Štiavnické vrchy
- Národný park Veľká Fatra
- Národný park Slovenský raj
- Národný park Nízke Tatry
- Národný park Muránska planina

Zoznam chránených území je dostupný na webových stránkach ŠOP SR.

Cieľom súvislej európskej sústavy chránených území NATURA 2000 je zachovať prírodné dedičstvo významné pre celú EÚ, zabezpečiť jeho ochranu a podporiť tie aktivity v chránených územiach, ktoré sú v súlade so záujmami ochrany prírody.

Sústava chránených území EÚ NATURA 2000 vznikla spojením dvoch, spočiatku nezávislých, sústav:

1. sústavy **chránených vtáčích území** (v európskej legislatíve sú tieto územia nazývané ako Special Protected Areas, SPAs), ktorá sa vytvára od roku 1979 na základe **smernice Rady 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov** (tzv. smernica o vtákoch), ktorú nahradila **smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES z 30. novembra 2009 o ochrane voľne žijúceho vtáctva**,
2. sústavy **území európskeho významu** (v európskej legislatíve označovaných ako Special Areas of Conservation, SACs), ktorá sa vytvára od roku 1992 na základe **smernice Rady 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín** (tzv. smernica o biotopoch).

Povinnosti vyplývajúce z oboch vyššie spomenutých smerníc Slovenská republika zakotvila v základnom legislatívnom dokumente ochrany prírody v Slovenskej republike, ktorým je zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 543/2002 Z. z. z 25. júna 2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, ako aj vo vykonávacom predpise k nemu - vyhláške MŽP SR č. 24/2003 Z. z. z 9. januára 2003.

Do tejto skupiny chránených území patria chránené vtáčie územia s cieľom ochrany vtáctva a územia európskeho významu s cieľom ochrany ostatných vzácnych a ohrozených rastlinných a živočíšnych druhov a ich biotopov.

Chránené vtáčie územia

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochrane voľne žijúceho vtáctva transponovaná do zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov ukladá členským štátom okrem iného povinnosť vymedziť na svojom území dostatočný počet území určených pre ochranu vybraných druhov vtákov, tzv. vtáčie územia. Vtáčie územia vyhlasuje vláda daného štátu a súčasne preberá zodpovednosť za udržanie priaznivého stavu vtácej populácie druhov, pre ktoré bolo toto územie vyhlásené.

V SR boli chránené vtáčie územia vyhlasované vyhláškami MŽP SR, resp. od roku 2014 nariadeniami vlády. Aktualizovaný národný zoznam chránených vtáčích území – CHVÚ (v zmysle uznesení vlády SR č. 636 z 9.07.2003 a 345 z 25.05.2010) pozostáva zo 41 lokalít, pričom všetky boli vyhlásené. Celková výmera CHVÚ predstavuje 1 284 806,0886 ha (26,2 % SR). Oproti druhému plánovaciemu obdobiu došlo k zmene/nárastu výmery o 1995,07 ha (úpravou hraníc CHVÚ Záhorské Pomoravie pri zmene právneho predpisu, ktorým bolo vyhlásené - pôvodná vyhláška o CHVÚ Záhorské Pomoravie z 2010 bola zrušená a nahradená nariadením vlády z 2015).

Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov v CHVÚ platí prvý stupeň ochrany a tzv. zakázané činnosti, ktoré sú vymenované v jednotlivých vyhlasovacích predpisoch. Na základe poznatkov z mapovania a monitoringu výberových vtáčích druhov bol pre jednotlivé CHVÚ definovaný aktuálny (priaznivý/nepriaznivý) stav týchto druhov ako základný podklad na vypracovanie programov starostlivosti.

Do čiastkového povodia Hrona zasahuje 7 chránených vtáčích území. Prehľad je v Tab. 3.27.

Tab. 3.27 Chránené vtáacie územia

P.č.	Identifikačný kód	Názov vtáacieho územia	Plocha CHVÚ (ha)	Číslo vyhlášky	Závislé od vody
1	SKCHVU007	Dunajské Luhy	16 511,5800	440/2008 a 466/2013	Áno
2	SKCHVU017	Muránska planina - Stolica	25 796,4600	439/2009	Nie
3	SKCHVU018	Nízke Tatry	98 168,5200	189/2010	Nie
4	SKCHVU020	Parižske močiare	376,5800	23/2008	Áno
5	SKCHVU022	Pol'ana	32 188,3800	24/2008	Nie
6	SKCHVU053	Slovenský raj	25 243,0000	3/2011	Nie
7	SKCHVU033	Veľká Fatra	47 445,0100	194/2010	Nie

Zdroj: Vodný plán Slovenska, Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja, 2. aktualizácia, január 2022

Územia európskeho významu

Ochrana biotopov a druhov európskeho významu je upravená v smernici Rady 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín, ktorá je do právnych predpisov SR transponovaná predovšetkým zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Hlavným cieľom tejto smernice je prispieť k zabezpečeniu biologickej rôznorodosti ochranou biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín na území členského štátu.

Národný zoznam území európskeho významu (ÚEV) schvaľuje vláda Slovenskej republiky a následne Európska komisia. ÚEV predstavujú územia, tvorené jednou alebo viacerými lokalitami, na ktorých sa nachádzajú biotopy alebo druhy európskeho významu, na ochranu ktorých sa vyhlasujú tieto chránené územia.

Aktualizovaný národný zoznam ÚEV pozostáva zo 642 lokalít s celkovou výmerou 615 261 ha (12,56 % výmery Slovenska, pričom podiel suchozemských ÚEV v rámci EÚ je k decembru 2021 14,2 %). Pôvodný národný zoznam, ktorý predložila Slovenská republika Európskej komisii v roku 2004, bol doplnený v roku 2011 a v roku 2017, na základe rokovaní s Európskou komisiou. Krok na úrovni EÚ predchádzalo schválenie lokalít vládou Slovenskej republiky a vydanie všeobecne záväzných právnych predpisov. Dostatočnosť národného zoznamu ÚEV je stále predmetom rokovaní s Európskou komisiou, na základe ktorých MŽP SR v januári 2022 predložila do legislatívneho procesu ďalší doplnok, vrátane úsekov riek.

Na úrovni EÚ sú ÚEV členené do 9 biogeografických regiónov, územie SR patrí do dvoch regiónov: alpského biogeografického regiónu a Panónskeho biogeografického regiónu.

ÚEV z národného zoznamu sa stali súčasťou európskej sústavy Natura 2000 prostredníctvom vykonávacích rozhodnutí Komisie k zoznamom ÚEV, vydávaných spravidla v ročných intervaloch. Rozhodnutia sú všeobecne záväznými predpismi zverejnenými v Úradnom vestníku Európskej únie. Pri každom doplnení (aktualizácii) zo strany členských štátov sú v prílohách týchto rozhodnutí uvedené vždy všetky lokality, ktoré členské štáty v danom biogeografickom regióne navrhli, pričom pôvodné rozhodnutie Komisie stráca platnosť. Pre Slovenskú republiku sú aktuálne platné:

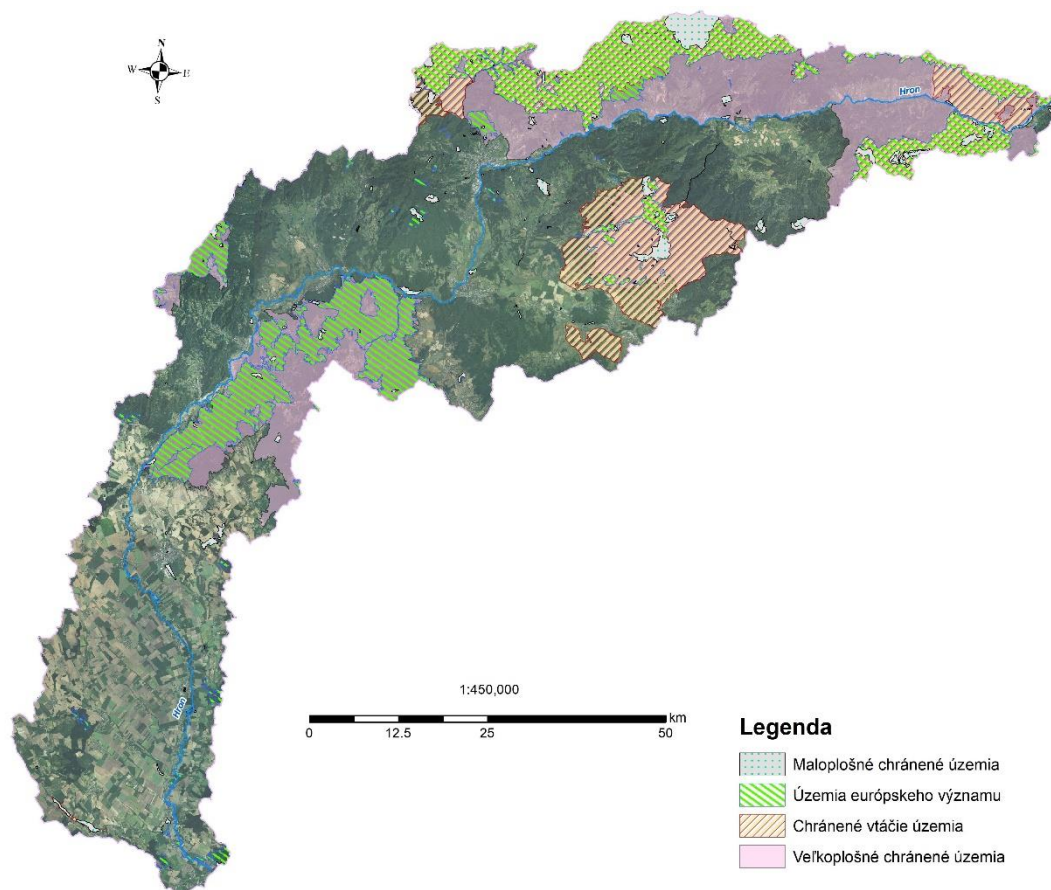
- vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2021/165 z 21. januára 2021, ktorým sa prijíma štrnásť aktualizácia zoznamu lokalít s európskym významom v alpskom biogeografickom regióne.
- vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2021/160 z 21. januára 2021, ktorým sa prijíma dvanásť aktualizácia zoznamu lokalít s európskym významom v panónskom biogeografickom regióne.

V čiastkovom povodí Hrona je situovaných 99 chránených ÚEV s celkovou rozlohou 207826,8704 ha. Ich menovitý zoznam je uvedený v Tab. 3.28. Situovanie chránených území európskeho významu a chránených vtáčích území je zakreslené na Obr. 3.2.

Tab. 3.28 Chránené územia európskeho významu

P.č.	Identifikačný kód ÚEV	Názov územia európskeho významu	Územne príslušný útvar ŠOP SR	Celková výmera [ha]	Závislé na vode
1	SKUEV0008	Repiská	CHKO Poľana	61,820	Áno
2	SKUEV0009	Koryto	CHKO Poľana	25,056	Nie
3	SKUEV0013	Stráž	CHKO Ponitrie	19,814	Nie
4	SKUEV0023	Tomov štál	CHKO Ponitrie	1,534	Áno
5	SKUEV0044	Badínsky prales	CHKO Poľana	154,019	Áno
6	SKUEV0045	Kopa	CHKO Poľana	90,542	Áno
7	SKUEV0046	Javorinka	CHKO Poľana	44,311	Áno
8	SKUEV0047	Dobročský prales	CHKO Poľana	203,849	Áno
9	SKUEV0062	Príboj	NAPANT	10,126	Nie
10	SKUEV0066	Kamenínske slaniská	CHKO Dunajské luhy	119,436	Áno
11	SKUEV0086	Krivé hrabiny	CHKO Dunajské luhy	83,041	Nie
12	SKUEV0129	Cerovina	CHKO Ponitrie	354,323	Áno
13	SKUEV0149	Mackov bok	NAPANT	3,926	Áno
14	SKUEV0151	Pohorelské vrchovisko	NAPANT	20,040	Áno
15	SKUEV0153	Horné lazy	NAPANT	38,079	Nie
16	SKUEV0154	Suchá dolina	NAPANT	3,115	Nie
17	SKUEV0157	Starý vrch	CHKO Dunajské luhy	13,395	Nie
18	SKUEV0158	Modrý vrch	CHKO Dunajské luhy	147,651	Nie
19	SKUEV0180	Ludinský háj	CHKO Ponitrie	161,939	Nie
20	SKUEV0184	Burdov	CHKO Dunajské luhy	1680,246	Áno
21	SKUEV0186	Mláčky	CHKO Poľana	402,475	Áno
22	SKUEV0198	Zvolen	NAPANT	2590,065	Áno
23	SKUEV0199	Plavno	CHKO Poľana	52,750	Nie
24	SKUEV0200	Klenovský Vepor	NP Muránska planina	343,033	Áno
25	SKUEV0201	Gavurky	CHKO Poľana	68,035	Áno
26	SKUEV0203	Stolica	NP Muránska planina	2811,988	Áno
27	SKUEV0204	Homľa	NP Muránska planina	22,730	Áno
28	SKUEV0216	Sitno	CHKO Štiavnické vrchy	935,557	Áno
29	SKUEV0225	Muránska planina	NP Muránska planina	20257,367	Áno
30	SKUEV0238	Veľká Fatra	NP Veľká Fatra	46349,422	Áno
31	SKUEV0241	Svrčinník	CHKO Poľana	219,835	Nie
32	SKUEV0244	Harmanecký Hlboký jarok	CHKO Poľana	50,532	Áno
33	SKUEV0245	Boky	CHKO Poľana	168,043	Nie
34	SKUEV0246	Šupín	CHKO Poľana	12,653	Nie
35	SKUEV0247	Rohy	CHKO Poľana	24,407	Nie
36	SKUEV0248	Močidlíanska skala	CHKO Poľana	204,766	Áno
37	SKUEV0249	Hrbatá lúčka	CHKO Poľana	180,661	Áno
38	SKUEV0258	Tlstý vrch	CHKO Štiavnické vrchy	1216,320	Áno
39	SKUEV0262	Čajkovské bralie	CHKO Štiavnické vrchy	1620,992	Áno
40	SKUEV0263	Hodrušská hornatina	CHKO Štiavnické vrchy	10267,739	Áno
41	SKUEV0264	Klokoč	CHKO Štiavnické vrchy	2280,826	Áno
42	SKUEV0265	Suť	CHKO Štiavnické vrchy	9041,332	Áno
43	SKUEV0266	Skalka	CHKO Štiavnické vrchy	9715,062	Áno
44	SKUEV0271	Šándorky	CHKO Ponitrie	3,110	Nie
45	SKUEV0272	Vozokánsky luh	CHKO Ponitrie	6,005	Áno
46	SKUEV0273	Vtáčnik	CHKO Ponitrie	10056,586	Áno
47	SKUEV0283	Lúky pod Besníkom	NP Muránska planina	83,881	Áno
48	SKUEV0292	Drieňová hora	CHKO Dunajské luhy	9,976	Nie
49	SKUEV0297	Brezinky	NAPANT	8,335	Áno
50	SKUEV0298	Brvnište	NAPANT	74,756	Áno
51	SKUEV0299	Baranovo	NAPANT	861,473	Áno

P.č.	Identifikačný kód ÚEV	Názov územia európskeho významu	Územne príslušný útvar ŠOP SR	Celková výmera [ha]	Závislé na vode
52	SKUEV0301	Kopec	NAPANT	3,751	Áno
53	SKUEV0302	Ďumbierske Tatry	NAPANT	44028,462	Áno
54	SKUEV0303	Alúvium Hrona	NAPANT	225,053	Áno
55	SKUEV0310	Kráľovohoľské Tatry	NAPANT	30478,969	Áno
56	SKUEV0319	Poľana	CHKO Poľana	3071,826	Áno
57	SKUEV0383	Ponická dúbrava	CHKO Poľana	13,280	Nie
58	SKUEV0384	Klenovské Blatá	NP Muránska planina	3,896	Áno
59	SKUEV0393	Dunaj	CHKO Dunajské luhy	1425,664	Áno
60	SKUEV0399	Bacúšska jelšina	NP Muránska planina	4,544	Áno
61	SKUEV0400	Detviansky potok	CHKO Poľana	73,166	Áno
62	SKUEV0593	Sokolec	CHKO Ponitrie	223,587	Áno
63	SKUEV0638	Revištský rybník	CHKO Štiavnické vrchy	24,301	Áno
64	SKUEV0640	Bujačia lúka	CHKO Štiavnické vrchy	2,140	Nie
65	SKUEV0684	Jelšovec	CHKO Poľana	6,486	Áno
66	SKUEV0694	Vrchslatina	CHKO Poľana	17,817	Áno
67	SKUEV0695	Rohozníanska jelšina	CHKO Poľana	4,500	Áno
68	SKUEV0728	Podpoľana	NP Muránska planina	1,633	Áno
69	SKUEV0729	Rosiarka	NP Muránska planina	6,089	Áno
70	SKUEV0820	Dolný tok Hrona	CHKO Dunajské luhy	587,324	Áno
71	SKUEV0855	Dedkovo	CHKO Poľana	15,504	Nie
72	SKUEV0856	Dolná Zálomska	CHKO Poľana	7,535	Áno
73	SKUEV0857	Mičinské travertíny	CHKO Poľana	4,075	Áno
74	SKUEV0858	Horná skala	CHKO Poľana	120,055	Áno
75	SKUEV0859	Ľubietovské duby	CHKO Poľana	26,481	Nie
76	SKUEV0860	Iliašská dolina	CHKO Poľana	101,394	Áno
77	SKUEV0861	Riečanské lúky	CHKO Poľana	17,168	Nie
78	SKUEV0862	Predajníanska slatina	CHKO Poľana	19,691	Áno
79	SKUEV0863	Nad Kostolnicou	CHKO Poľana	20,315	Nie
80	SKUEV0864	Holý vršok	CHKO Poľana	36,361	Nie
81	SKUEV0867	Mochovská cerina	CHKO Ponitrie	858,402	Áno
82	SKUEV0870	Horšianska dolina	CHKO Ponitrie	182,608	Áno
83	SKUEV0871	Biely kameň	CHKO Ponitrie	46,034	Nie
84	SKUEV0873	Pohronský Inovec	CHKO Ponitrie	449,054	Áno
85	SKUEV0876	Horná hora	CHKO Ponitrie	132,849	Nie
86	SKUEV0882	Patianska cerina	CHKO Ponitrie	808,472	Nie
87	SKUEV0892	Dolný Chlm	CHKO Štiavnické vrchy	50,717	Nie
88	SKUEV0893	Kunešovské lúky	CHKO Štiavnické vrchy	143,804	Áno
89	SKUEV0947	Stredný tok Hrona	CHKO Štiavnické vrchy	324,805	Áno
90	SKUEV0969	Hradné lúky	CHKO Poľana	59,639	Áno
91	SKUEV1013	Stráž	CHKO Ponitrie	328,346	Nie
92	SKUEV1149	Mackov bok	NAPANT	7,760	Nie
93	SKUEV1297	Brezinky	NAPANT	0,730	Áno
94	SKUEV1302	Ďumbierske Tatry	NAPANT	11,942	Áno
95	SKUEV1303	Alúvium Hrona	NAPANT	245,853	Áno
96	SKUEV2158	Modrý vrch	CHKO Dunajské luhy	21,356	Nie
97	SKUEV2184	Burdov	CHKO Dunajské luhy	253,220	Nie
98	SKUEV2272	Vozokánsky luh	CHKO Ponitrie	9,903	Áno
99	SKUEV2294	Bagovský vrch	CHKO Dunajské luhy	143,284	Nie



Obr. 3.2 Mapa chránených území v čiastkovom povodí Hrona

Mokrade

Mokrade sú v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov definované ako územia s močiarimi, slatinami alebo rašeliniskami, vlhká lúka, prírodná tečúca a prírodná stojatá voda vrátane vodného toku a vodnej plochy s rybníkmi a vodnými nádržami.

Mokrade vo všeobecnosti prispievajú k zadržiavaniu vody v povodí, čím zvyšujú transformačný účinok v povodiach pri prechode veľkých vôd. Svojou filtračnou schopnosťou prispievajú k čisteniu vody. Zároveň predstavujú cenné biotopy vzácných a jedinečných druhov rastlín a živočíchov a vďaka značnej sekvestracii uhlíka ich považujeme za významný prvok v boji s klimatickými zmenami. Mokrade na Slovensku členíme podľa významnosti na:

- Mokrade medzinárodného významu – Ramsarské lokality (RL) - mokrade spĺňajúce kritériá Ramsarskej konvencie pre zapísanie do Zoznamu mokradí medzinárodného významu, mokrade s výskytom rastlín a živočíchov indikujúcich medzinárodný význam lokality (druhy chránené alebo ohrozené z hľadiska globálneho alebo európskeho), prípadne mokrade obsahujúce typy ohrozených prírodných biotopov Európy.
- Mokrade národného významu - mokrade významné z celoslovenského (národného) hľadiska, mokrade významom presahujúce jeden okres, kraj alebo geomorfologický celok.
- Mokrade regionálneho významu - lokality rôznej veľkosti s výraznejším hydrologickým, biologickým a ekologickým ovplyvňovaním okolia (minimálne niekoľkých obcí).

- Mokrade lokálneho významu - menšie lokality ovplyvňujúce najbližšie okolie, so sústredeným výskytom bežných druhov rastlín a živočíchov viazaných na mokrade.

Zoznam medzinárodne významných mokradí a mokradí národného významu v čiastkovom povodí Hrona je uvedený v Tab. 3.29.

V súčasnosti je platný Program starostlivosti o mokrade Slovenska do roku 2024. Na jeho implementáciu schválila vláda Slovenskej republiky 8. júna 2022 Akčný plán pre mokrade na roky 2022 – 2024. Akčný plán pre mokrade na roky 2022 - 2024 pozostáva zo 63 úloh, ktoré spolu prispievajú k plneniu cieľov, resp. 4 strategických zámerov (vrátane 1 operatívneho). Bol navrhnutý tak, aby významnou mierou prispel k zlepšeniu poznania mokradí, k ich ochrane i obnove, k múdreému a udržateľnému využívaniu a v neposlednom rade k zvyšovaniu povedomia verejnosti.

Tab. 3.29 Zoznam národne a medzinárodne významných mokradí v čiastkovom povodí Hrona

Kód GO	Vodný tok	Katastrálne územie	Názov lokality	Druh ochrany
SKD001FD	Hron, Paríž	Gbelce, Maďarský Svodín, Nová Vieska	Parížske močiare	Ramsarská lokalita
SKR025FD	Hron	Šumiac	Za Havraník	Národne významná lokalita
SKR025FD	Havraník	Pohorelá	Vrchovisko pri Pohorelskej Maši	Národne významná lokalita
SKR025FD	Trsteník	Šumiac	Dolina Trsteník, JZ od červenej skaly	Národne významná lokalita
SKD001FD	Paríž	Kamenín	Kamenínske slanisko	Národne významná lokalita
SKR012FD	Slatina	Zvolen	Slatinka - Krpele	Národne významná lokalita
SKR012FD	Slatina	Vígľaš	Pstruša	Národne významná lokalita

Návrh rámcových, prírode blízkych protipovodňových opatrení, na zmiernenie povodňových rizík v oblastiach APSFR na prekryve s chránenými územiami v čiastkovom povodí Hron je uvedený v Tab. 3.30.

Tab. 3.30 Návrh rámcových, prírode blízkych protipovodňových opatrení, na zmiernenie povodňových rizík v oblastiach APSFR na prekrytie s chránenými územiami

Pracovisko/pôsobnosť	Kód oblasti APSFR	Kód ÚEV	Názov územia	Typ CHÚ	Etapa (ÚEV)	Opis cieľov manažmentu 1)	Návrh opatrení 2)
CHKO Poľana	SKR001FD		Predajníanska slatina	MCHÚ-PR		CHÚ je vyhlásené na ochranu zachovaných významných mokradných spoločenstiev rastlín a živočíchov so zastúpením chránených i ohrozených druhov na vedeckovýskumné, náučné a kultúrno výchovné ciele.	rešpektovať platný 5. stupeň územnej ochrany, postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020
CHKO Poľana	SKR001FD	SKUEV0862	Predajníanska slatina	ÚEV	C etapa	Ochrana biotopov a druhov európskeho významu: 7230 Slatiny s vysokým obsahom báz 6430 Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa 91E0 Lužné vrbovo-topoľové a jelšové les kunka žltobruchá (<i>Bombina variegata</i>)	rešpektovať platný 5. a 2. stupeň územnej ochrany, postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020
CHKO Poľana	SKR002FD		Kamenistý potok	MCHÚ-PP		Zabezpečenie ochrany zachovalej ukážky ekosystému podhorského vodného toku ako významného areálu vydry riečnej (<i>Lutra lutra</i>).	rešpektovať platný 4. stupeň územnej ochrany, postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020

Pracovisko/pôsobnosť	Kód oblasti APSFR	Kód ÚEV	Názov územia	Typ CHÚ	Etapa (ÚEV)	Opis cieľov manažmentu 1)	Návrh opatrení 2)
CHKO Poľana	SKR004FD		Rohozníanska jelšina	MCHÚ-PR		PR je vyhlásená na ochranu horských jelšín v Horehronskom podolí, dôležitých z vedeckovýskumného, náučného a kultúrno-výchovného hľadiska.	rešpektovať platný 5. stupeň územnej ochrany, postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020
CHKO Poľana	SKR004FD	SKUEV0695	Rohozníanska jelšina	ÚEV	B etapa	Ochrana biotopu európskeho významu: 91E0 Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy	rešpektovať platný 5. stupeň územnej ochrany, postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020
CHKO Poľana	SKR012FD		Hrončičačka	MCHÚ-CHA		Ochrana lokality s koncentrovaným výskytom kriticky ohrozeného druhu flóry - korunkovky strakatej (<i>Fritillaria meleagris</i>).	rešpektovať platný 4. stupeň územnej ochrany, postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020
CHKO Poľana	SKR012FD		CHKO Poľana	VCHÚ		• zadržanie vody v krajine, spomalenie odtoku, • zabránenie erózií a následného zanášania koryt. • prevencia konfliktu protipovodňovej ochrany a záujmov ochrany prírody. • podpora biodiverzity a jej súladu s protipovodňovou ochranou. • podpora prirodzeného vývoja vodných tokov.	• pri obhospodarovaní lesa podporovať udržanie vody v lese, prirodzenú retenčnú schopnosť lesa (uplatňovať hosp. spôsoby zamedzujúce zrýchlenému odtoku vody z krajiny, obmedziť veľkoplošné zásahy, podporovať viacetážové porasty, obmedzenie pohybu mechanizmov po porastovej ploche – zamedzenie zhuťňovania pôdy, dôsledná protierózna ochrana na lesných komunikáciách, asanácia erózných rýh, nevyužívaných lesných komunikácií a pod.) • podporovať opatrenia na zadržanie vody v krajine a spomalenie odtoku, realizovať opatrenia na zabránenie erózie, splachov pôdy z PPF a LPF • neznižovať výmeru TTP, udržiavanie TTP v nivách vodných tokov namiesto ornej pôdy (zníženie potenciálnych škôd na poľnohospodárstve a vodnom hospodárstve = protierózne opatrenie) • neumiestňovať stavby a iné objekty/materiály v alúviách tokov. • udržať prirodzený, resp. prírode blízky stav tokov, regulované toky revitalizovať, úpravy a regulácie tokov realizovať iba tam kde je to nevyhnutné prírode blízky spôsobom • spriechodnenie bariér na tokoch (môže znamenať zlepšenie prietočného profilu koryta a zároveň spriechodnenie pre ryby, mihule a pod)
CHKO Poľana	SKR012FD		Prosisko	MCHÚ-PR		PR je vyhlásená na ochranu prirodzených les. spoločenstiev s koncentrovaným výskytom preglaciálneho reliktného druhu valdštajinky trojpočetnej Magicovej (<i>Waldsteinia ternata</i> ssp. <i>magicii</i>).	rešpektovať platný 5. stupeň územnej ochrany (bezzásahový režim)

Pracovisko/pôsobnosť	Kód oblasti APSFR	Kód ÚEV	Názov územia	Typ CHÚ	Etapa (ÚEV)	Opis cieľov manažmentu 1)	Návrh opatrení 2)
CHKO Poľana	SKR012FD		Pstruša	MCHÚ-PR		PR je vyhlásená z dôvodu zabezpečenia ochrany vlhkostných spoločenských s koncent. výskytom chráneného a kriticky ohrozeného druhu flóry Slovenska korunkovky strakatej (<i>Fritillaria meleagris</i>).	rešpektovať platný 4. stupeň územnej ochrany, postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020; zabrániť šíreniu invázičných druhov rastlín a v prípade výskytu ich odstraňovanie, zamedziť splavovanie hnojív z okolitej ornej pôdy do CHÚ, obhospodarovat' CHÚ v súlade s potrebami zabezpečenia ochrany uvedených biotopov a druhov (nepoužívať hnojivá, kosiť vo vhodnom termíne a pri vhodných podmienkach aby nedošlo k poškodeniu územia)
CHKO Poľana	SKR015FD		Zolná	MCHÚ-PP		PP je vyhlásená na ochranu zachovalého úseku vodného toku Zolná a jeho prirodzeného prítoku porastu, dôležitého z vedeckovýskumného, náučného a ekologického hľadiska.	rešpektovať platný 4. stupeň územnej ochrany, postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020; zabrániť šíreniu invázičných druhov rastlín pozdĺž toku a v prípade výskytu zabezpečiť ich odstraňovanie.
CHKO Ponitrie	SKR019FD		CHKO Ponitrie	VCHÚ		zachovanie biologickej rozmanitosti a ekologickej stability, ako aj charakteristického vzhľadu krajiny	obhospodarovanie lesa, ktoré neumožní zrýchlený odtok zrážkovej vody z územia, uprednostnenie TTP pred ornou pôdou v nive vodného toku Kľakovský potok a jeho prítoku Kľakovský potok, likvidácia odpadu v spádovom území
CHKO Ponitrie	SKR019FD	SKUEV0273	Vtáčnik	ÚEV	A etapa	ochrana biotopov a druhov európskeho významu http://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=4&sec=5&kod=SKUEV0273	obhospodarovanie lesa, ktoré neumožní zrýchlený odtok zrážkovej vody z územia, uprednostnenie TTP pred ornou pôdou v nive vodného toku Kľakovský potok, likvidácia odpadu v spádovom území
CHKO Štiavnické vrchy	SKR005FD	SKUEV0265	Sut'	ÚEV	A etapa	zachovanie biologickej rozmanitosti a ekologickej stability, ako aj charakteristického vzhľadu krajiny	obhospodarovanie lesa, ktoré zamedzí zrýchlenému odtoku zrážkovej vody z územia, uprednostnenie TTP pred ornou pôdou v nive vodných tokov, retenčné a protierozné opatrenia na LPF a PPF. Zvyšovať retenčnú schopnosť krajiny. Na vhodných miestach budovať prvky zelenej infraštruktúry, ktoré pomôžu udržať vodu v krajine (suché poldre, mokrade, kde sa voda môže vylievať). Revitalizácia regulovaných tokov a ich úsekov, výmena tvrdých opevnení za prírodné typy, obnova brehového porastu pôvodných druhov drevín, odstránenie migračných prekážok, rozširovanie alúvií tokov, umožnenie laterálneho vývoja korýt tokov. V prípade zásahov do toku a brehového porastu, postupovať v súlade s platným stupňom územnej ochrany a novelou zákona č. 543/2002 Z. z. (pozri § 6 ods. 5 a 6), platnou od 1.1.2020.
CHKO Štiavnické vrchy	SKR017FD	SKUEV0263	Hodrušská hornatina	ÚEV	A etapa	zachovanie biologickej rozmanitosti a ekologickej stability, ako aj charakteristického vzhľadu krajiny	obhospodarovanie lesa, ktoré zamedzí zrýchlenému odtoku zrážkovej vody z územia, uprednostnenie TTP pred ornou pôdou v nive vodných tokov, retenčné a protierozné opatrenia na LPF a PPF. Zvyšovať retenčnú schopnosť krajiny. Na vhodných miestach budovať prvky zelenej infraštruktúry, ktoré pomôžu udržať vodu v krajine (suché poldre, mokrade, kde sa voda môže vylievať). Revitalizácia regulovaných tokov a ich úsekov, výmena

Pracovisko/pôsobnosť	Kód oblasti APSFR	Kód ÚEV	Názov územia	Typ CHÚ	Etapa (ÚEV)	Opis cieľov manažmentu 1)	Návrh opatrení 2)
							tvrdých opevnení za prírode blízke typy, obnova brehového porastu pôvodných druhov drevín, odstránenie migračných prekážok, rozširovanie alúvií tokov, umožnenie laterálneho vývoja korýt tokov. V prípade zásahov do toku a brehového porastu, postupovať v súlade s platným stupňom územnej ochrany a novelou zákona č. 543/2002 Z. z. (pozri § 6 ods. 5 a 6), platnou od 1.1.2020.
CHKO Štiavnické vrchy	SKR017FD	SKUEV0947	Stredný tok Hron	ÚEV	C etapa	Zabezpečiť podmienky udržania priaznivého stavu druhov a biotopov, ktoré sú predmetom ochrany ÚEV, najmä druhov rýb európskeho významu a ich biotopov: hlaváčka podunajská (Hucho hucho), hrúz Kesslerov (Romanogobio kessleri), hrúz Vladykov (Romanogobio vladykovi), lopatka dúhová (Rhodeus amarus), mrena karpatská (Barbus carpathicus). Zachovanie aluviálnych biotopov a brehových porastov z pôvodných druhov drevín v priaznivom stave.	1) nezasahovať priamo do vodného toku (úprava koryta, zvyšovanie hrádze a pod.), ale zábrany riešiť v dostatočnej vzdialenosti, tak aby bolo možné zachovať aj časť inundačného územia, 2) vytvoriť podmienky pre rozširovanie údolnej nivy a rozlievanie koryta na vhodných lokalitách, obnova laterálnej konektivity (obnova meandrov za účelom zavodnenia a inundácie mokraďových biotopov, 3) retenčné a protierózne opatrenia na PPF - premena ornej pôdy na TTP v alúviu toku, tvorba poldrov, 4) Pri údržbe toku postupovať v zmysle novely zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020; zamedziť vzniku nelegálnych skládok na brehoch vodných tokov, 5) opatrenia na zlepšenie kvality vôd (napr. budovanie dažďových kanalizácií na odbremenenie ČOV v obciach a mestách a opatrení zelenej a modrej infraštruktúry, 6) potláčanie nepôvodných druhov drevín pri údržbe brehových porastov a odstraňovanie inváznych druhov rastlín; 7) Nebudovať priečne bariéry v podobe MVE a pod.
CHKO Štiavnické vrchy	SKR019FD		CHKO Štiavnické vrchy	VCHÚ		zachovanie biologickej rozmanitosti a ekologickej stability, ako aj charakteristického vzhľadu krajiny	obhospodarovanie lesa, ktoré zamedzí zrýchlenému odtoku zrážkovej vody z územia, uprednostnenie TTP pred ornou pôdou v nive vodných tokov, retenčné a protierózne opatrenia na LPF a PPF. Zvyšovať retenčnú schopnosť krajiny. Na vhodných miestach budovať prvky zelenej infraštruktúry, ktoré pomôžu udržať vodu v krajine (suché poldre, mokrade, kde sa voda môže vylievať). Revitalizácia regulovaných tokov a ich úsekov, výmena tvrdých opevnení za prírode blízke typy, obnova brehového porastu pôvodných druhov drevín, odstránenie migračných prekážok, rozširovanie alúvií tokov, umožnenie laterálneho vývoja korýt tokov. V prípade zásahov do toku a brehového porastu, postupovať v súlade s platným stupňom územnej ochrany a novelou zákona č. 543/2002 Z. z.
CHKO Štiavnické vrchy	SKR019FD	SKUEV0264	Klokoč	ÚEV	A etapa	zachovanie biologickej rozmanitosti a ekologickej stability, ako aj charakteristického vzhľadu krajiny	obhospodarovanie lesa, ktoré zamedzí zrýchlenému odtoku zrážkovej vody z územia, uprednostnenie TTP pred ornou pôdou v nive vodných tokov, retenčné a protierózne opatrenia na LPF a PPF. Zvyšovať retenčnú schopnosť krajiny. Na vhodných miestach budovať prvky zelenej infraštruktúry, ktoré pomôžu udržať vodu v krajine (suché poldre, mokrade, kde sa

Pracovisko/pôsobnosť	Kód oblasti APSFR	Kód ÚEV	Názov územia	Typ CHÚ	Etapa (ÚEV)	Opis cieľov manažmentu 1)	Návrh opatrení 2)
							voda môže vylievať). Revitalizácia regulovaných tokov a ich úsekov, výmena tvrdých opevnení za prírode blízke typy, obnova brehového porastu pôvodných druhov drevín, odstránenie migračných prekážok, rozširovanie alúvií tokov, umožnenie laterálneho vývoja korýt tokov. V prípade zásahov do toku a brehového porastu, postupovať v súlade s platným stupňom územnej ochrany a novelou zákona č. 543/2002 Z. z. (pozri § 6 ods. 5 a 6), platnou od 1.1.2020.
CHKO Štiavnické vrchy	SKR019FD		Revištský rybník	CHA		zabezpečiť manažment lokality v súlade s cieľmi ochrany územia s významným hniezdnym a najmä migračným biotopom vtáctva, predovšetkým vodných a vlhkomilných druhov a obojživelníkov.	V prípade zásahov do mokrade, postupovať v súlade s platným stupňom územnej ochrany (CHA: 4 st. ochr.) a novelou zákona č. 543/2002 Z. z. (pozri § 6 ods. 5 a 6), platnou od 1.1.2020.
CHKO Štiavnické vrchy	SKR019FD	SKUEV0638	Revištský rybník	ÚEV	B etapa	zabezpečiť manažment lokality v súlade s cieľmi ochrany územia s významným hniezdnym a najmä migračným biotopom vtáctva, predovšetkým vodných a vlhkomilných druhov a obojživelníkov.	V prípade zásahov do mokrade, postupovať v súlade s platným stupňom územnej ochrany (CHA: 4 st. ochr.) a novelou zákona č. 543/2002 Z. z. (pozri § 6 ods. 5 a 6), platnou od 1.1.2020.
CHKO Štiavnické vrchy	SKR019FD	SKUEV0265	Suť	ÚEV	A etapa	zachovanie biologickej rozmanitosti a ekologickej stability, ako aj charakteristického vzhľadu krajiny	obhospodarovanie lesa, ktoré zamedzí zrýchlenému odtoku zrážkovej vody z územia, uprednostnenie TTP pred ornou pôdou v nive vodných tokov, retenčné a protierózne opatrenia na LPF a PPF. Zvyšovať retenčnú schopnosť krajiny. Na vhodných miestach budovať prvky zelenej infraštruktúry, ktoré pomôžu udržať vodu v krajine (suché poldre, mokrade, kde sa voda môže vylievať). Revitalizácia regulovaných tokov a ich úsekov, výmena tvrdých opevnení za prírode blízke typy, obnova brehového porastu pôvodných druhov drevín, odstránenie migračných prekážok, rozširovanie alúvií tokov, umožnenie laterálneho vývoja korýt tokov. V prípade zásahov do toku a brehového porastu, postupovať v súlade s platným stupňom územnej ochrany a novelou zákona č. 543/2002 Z. z. (pozri § 6 ods. 5 a 6), platnou od 1.1.2020.

Pracovisko/pôsobnosť	Kód oblasti APSFR	Kód ÚEV	Názov územia	Typ CHÚ	Etapa (ÚEV)	Opis cieľov manažmentu 1)	Návrh opatrení 2)
NAPANT	SKR001FD	SKUEV1303	Alúvium Hron	ÚEV	B etapa	úsek Podbrezová – Brusno: Územie je vyhlásené z dôvodu ochrany biotopu európskeho významu: Lužné vřbovo-topoľové a jelšové lesy (*91E0) a druhov európskeho významu: plocháč červený (<i>Cucujus cinnaberinus</i>), mihul'a ukrajinská (<i>Eudontomyzon mariae</i>), hlavátka podunajská (<i>Hucho hucho</i>), pľž severný (<i>Cobitis taenia</i>), hlaváč bieloplutvý (<i>Cottus gobio</i>), mlok karpatský (<i>Triturus montandoni</i>), kunka červenobruchá (<i>Bombina bombina</i>), kunka žltobruchá (<i>Bombina variegata</i>), podkovár malý (<i>Rhinolophus hipposideros</i>), netopier obyčajný (<i>Myotis myotis</i>), vydra riečna (<i>Lutra lutra</i>)	Opatrenia v Pláne manažmentu povodňového rizika v čiastkovom povodí Hron (MŽP SR, 2014), nezohľadňujú záujmy ochrany prírody území NATURA 2000, navrhujeme preto: 1) aktualizovať mapy povodňového ohrozenia a povodňového rizika a ich zapracovanie do ÚPN regiónov a obcí, 2) vymedziť záplavové (inundačné) územie členené na aktívnu, pasívnu a potencionálnu zónu. V aktívnej zóne inundácie rešpektovať zákazy: a) umiestňovať a prevádzkovať stavby, ktoré môžu zhoršiť prevedenie povodňových prietokov a pohyb ľadov, b) ťažiť riečny materiál okrem oprávnenia ťažiť riečny materiál správcom vodných tokov, c) ťažiť nerasty a zeminu spôsobom zhoršujúcim odtok povrchových vôd a vykonávať terénne úpravy zhoršujúce odtok povrchových vôd, d) skladovať materiál, látky a predmety, e) zriaďovať oplotenie, živé ploty a iné obdobné prekážky, f) obhospodarovat' lesné a poľnohospodárske pozemky spôsobom, pri ktorom dochádza k škodlivým zmenám odtokových pomerov, ktoré zhoršujú prevedenie povodňových prietokov a odchod ľadov. Ďalšie opatrenia: a) na PPF a LPF zabránenie erózie a splachu pôdy, hnojív a pesticídov; tradičné hospodárenie v malých výmerách, prírode blízke spôsoby hospodárenia v lese; b) udržanie vody v krajine (napr. vytvárat' vsakovacie pásy, suché poldre); c) zamedziť terénnym úpravám zhoršujúcim vsakovanie vody; d) odstránenie migračných bariér na toku, nelegálnych skládok a pod.
NAPANT	SKR006FD	SKUEV0302	Ďumbierske Tatry	ÚEV	A etapa	úsek Brusno - Zvolen - nerelevantné vo vzťahu k ÚEV Ďumbierske Tatry - posudzované vo vzťahu k ÚEV Alúvium Hron (B etapa)	rešpektovať platný 5. a 2. stupeň územnej ochrany, postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020
NAPANT	SKR011FD		Bystrianska jaskyňa	MCHÚ		Citlivé jaskynné geosystémy. Jaskyňa je vytvorená v strednotriasových vápencoch činnosťou podzemnej riečky Bystrianky na zlomových a puklinových plochách	a) Dodržiavať podmienky stanovené vo vyhláske KÚ ŽP v Banskej Bystrici č. 5/2005 o vyhlásení OP OP NPP Bystrianska jaskyňa b) Obhospodarovanie lesa, ktoré neumožní zrýchlený odtok zrážkovej vody z územia v celom povodí Bystrianky a Štiavnice, c) likvidácia odpadu a prevencia jeho vzniku, d) rešpektovanie ochrany brehových porastov a prirodzeného stavu koryta e) neumiestňovať stavby a zariadenia do vzdialenosti menšej ako 10 m od brehovej čiar

Pracovisko/pôsobnosť	Kód oblasti APSFR	Kód ÚEV	Názov územia	Typ CHÚ	Etapa (ÚEV)	Opis cieľov manažmentu 1)	Návrh opatrení 2)
NAPANT	SKR025FD	SKUEV0303	Alúvium Hron	ÚEV	A etapa	úsek Vaľkovňa - Brezno: Územie je vyhlásené z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu: Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu Ranunculion fluitantis a Callitricho-Batrachion (3260), Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (91E0), Slatiny s vysokým obsahom báz (7230), Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140), Nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpinskeho stupňa (6430) a druhov európskeho významu: plocháč červený (Cucujus cinnaberinus), hlaváčka podunajská (Hucho hucho), mihul'a ukrajinská (Eudontomyzon mariae), hlaváč bieloplutvý (Cottus gobio), kunka žltobruchá (Bombina variegata), kunka červenobruchá (Bombina bombina), mlok karpatský (Triturus montandoni), vydra riečna (Lutra lutra), netopier obyčajný (Myotis myotis) a podkovár malý (Rhinolophus hipposideros)	rešpektovať platný 5. a 2. stupeň územnej ochrany, postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020
NAPANT	SKR025FD	SKUEV1303	Alúvium Hron	ÚEV	B etapa	úsek Vaľkovňa - Brezno - časť v B etape: Územie je vyhlásené z dôvodu ochrany biotopu európskeho významu: Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (*91E0) a druhov európskeho významu: plocháč červený (Cucujus cinnaberinus), mihul'a ukrajinská (Eudontomyzon mariae), hlaváčka podunajská (Hucho hucho), pľž severný (Cobitis taenia), hlaváč bieloplutvý (Cottus gobio), mlok karpatský (Triturus montandoni), kunka červenobruchá (Bombina bombina), kunka žltobruchá (Bombina variegata), podkovár malý (Rhinolophus hipposideros), netopier obyčajný (Myotis myotis), vydra riečna (Lutra lutra)	rešpektovať platný 5. a 2. stupeň územnej ochrany, postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020

Pracovisko/pôsobnosť	Kód oblasti APSFR	Kód ÚEV	Názov územia	Typ CHÚ	Etapa (ÚEV)	Opis cieľov manažmentu 1)	Návrh opatrení 2)
NAPANT	SKR025FD	SKUEV0151	Pohorelské vrchovisko	ÚEV	Aetapa	úsek Vaľkovňa - Brezno: Územie je vyhlásené z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu: Brezové, borovicové a smrekové lesy na rašeliniskách (91D0), Prechodné rašeliniská a trasoviská (7140), Aktívne vrchoviská (7110) a druhov európskeho významu: bystruška potočná (Carabus variolosus), podkovár malý (Rhinolophus hipposideros), netopier obyčajný (Myotis myotis), netopier veľkouchý (Myotis bechsteini), uchaňa čierna (Barbastella barbastellus) a vydra riečna (Lutra lutra).	navrhujeme vykonať: a) Opatrenia na zlepšenie kvality vôd b) Opatrenia na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody) c) zamedziť odvodneniu lokality d) dodržiavať podmienky stanovené vo vyhlasovacom predpise PR Vrchovisko pri Pohorelskej Maši (Uprava MK SSR č. 9149/1979-OP a vyhláška Krajského úradu v B.Bystrici č. 6/2003) odporúčame eliminovať: a) Vypúšťanie odpadových a osobitných vôd do povrchových vôd zhoršujúce ukazovatele vody b) Úpravy tokov, výstavba priehrad, rybníkov a ochranných hrádzí, c) skládky odpadu, e) stavby a terénne úpravy, ktorými sa podstatne mení retenčná schopnosť územia, odtokové pomery alebo vzhľad prostredia
NAPANT	SKR025FD		Vrchovisko pri Pohorelskej Maši	MCHÚ		úsek Vaľkovňa - Brezno PR je vyhlásená na ochranu komplexu rašelinných lúk so vzácnymi vrchoviskovými rastlinnými spoločenstvami na poriečnej rovine horného toku rieky Hron na študijné a vedec-kovýskumné ciele. Dôležitý regulátor povrchových tokov i podzemnej vody	navrhujeme vykonať: a) Opatrenia na zlepšenie kvality vôd b) Opatrenia na udržanie primeraného vodného režimu (vyskej hladiny podzemnej vody) c) zamedziť odvodneniu lokality d) dodržiavať podmienky stanovené vo vyhlasovacom predpise PR Vrchovisko pri Pohorelskej Maši (Uprava MK SSR č. 9149/1979-OP a vyhláška Krajského úradu v B.Bystrici č. 6/2003) odporúčame eliminovať: a) Vypúšťanie odpadových a osobitných vôd do povrchových vôd zhoršujúce ukazovatele vody b) Úpravy tokov, výstavba priehrad, rybníkov a ochranných hrádzí, c) skládky odpadu, e) stavby a terénne úpravy, ktorými sa podstatne mení retenčná schopnosť územia, odtokové pomery alebo vzhľad prostredia
NP Muránska planina	SKR025FD		Bacúška jelšina	MCHÚ		Udržať/zachovať stav jelšového lužného lesa (prioritného biotopu 91E0 Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy)	- Zabrániť prípadným reguláciám drobných lesných potokov resp. ich poškodeniu pri lesohospodárskej činnosti (Malý Zelený potok, bezmenný vodný tok č. 4-23-01-4004): preventívna kontrola územia a komunikácia s vlastníkom/správcom (Lesy SR, Lesná správa Beňuš). - Umožniť rozširovanie udolnej nivy a rozlievanie koryta na vhodných miestach (zvýšenie produkčnej kapacity aluviálnych ekosystémov, retencia vody v krajine, spomalenie odtoku, sploštenie prietokovej krivky)

Pracovisko/pôsobnosť	Kód oblasti APSFR	Kód ÚEV	Názov územia	Typ CHÚ	Etapa (ÚEV)	Opis cieľov manažmentu 1)	Návrh opatrení 2)
NP Muránska planina	SKR025FD	SKUEV0399	Bacúšska jelšina	ÚEV	Aetapa	Udržať/zachovať stav jelšového lužného lesa (prioritného biotopu 91E0 Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy)	• Zabrániť prípadným reguláciám drobných lesných potokov resp. ich poškodeniu pri lesohospodárskej činnosti (Malý Zelený potok, bezmenný vodný tok č. 4-23-01-4004): preventívna kontrola územia a komunikácia s vlastníkom/správcom (Lesy SR, Lesná správa Beňuš). • Umožniť rozširovanie údolnej nivy a rozlievanie koryta na vhodných miestach (zvýšenie produkčnej kapacity aluviálnych ekosystémov, retencia vody v krajine, spomalenie odtoku, sploštenie prietokovej krivky)
NP Muránska planina	SKR025FD		Mašianske skalky	MCHÚ		lesné porasty vo svahu	rešpektovať platný 5. stupeň územnej ochrany (bezzásahový režim)
NP Muránska planina	SKR025FD	SKUEV0225	Muránska planina	ÚEV	Aetapa	Zachovanie priaznivého stavu biotopov a druhov európskeho významu: http://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=4&sec=5&kod=SKUEV0225	• Vylúčiť ľudské aktivity v povodiach, ktorými sa podstatne menia odtokové pomery, alebo retenčná schopnosť územia (napr. meliorácie a regulácie tokov, odvodňovanie krajiny, odlesňovanie). • Zachovať prirodzený alebo prírode blízky charakter vodných tokov v dobrom ekologickom stave, s lužnými lesmi a brehovými porastami • umožniť rozširovanie údolnej nivy a rozlievanie koryta na vhodných miestach • Odstránenie alebo spriechodnenie migračných bariér na tokoch • Nenarušovať reprodukčné biotopy chránených druhov živočíchov (napr. obojživelníkov). • Zabezpečiť odstraňovanie invázných a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín pozdĺž vodných tokov, spôsobom vhodným pre dané druhy. vyčleniť územie na zaplavovanie, • ponechanie stavieb bobra euroázijského pokiaľ ich prítomnosť priamo neohrozuje majetok alebo infraštruktúru (prírodná retencia vody v krajine). • Zabrániť prípadným reguláciám drobných lesných potokov resp. ich poškodeniu pri lesohospodárskej činnosti • Pri údržbe tokov a protipovodňovej ochrane, rešpektovať platný stupeň územnej ochrany a postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. (napr. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020; najmä zamedziť deštruktívnym zásahom do vodných tokov a brehových porastov (oprávnenie správcu toku), ako je napr. bagrovanie štrkových lavíc, nánosov bahna a piesku • zamedziť vzniku a odstraňovanie nelegálnych skládok na brehoch vodných tokov.

Pracovisko/pôsobnosť	Kód oblasti APSFR	Kód ÚEV	Názov územia	Typ CHÚ	Etapa (ÚEV)	Opis cieľov manažmentu 1)	Návrh opatrení 2)
NP Muránska planina	SKR025FD		NP Muránska planina	VCHÚ		Zachovanie prirodzenej štruktúry a funkcie ekosystémov na území NP, priaznivého stavu biotopov a druhov národného a európskeho významu, zachovanie alebo dosiahnutie dobrého ekologického stavu vodných tokov	• Vylúčiť ľudské aktivity v povodiach, ktorými sa podstatne menia odtokové pomery, alebo retenčná schopnosť územia (napr. meliorácie a regulácie tokov, odvodňovanie krajiny, odlesňovanie). • Zachovať prirodzený alebo prírode blízky charakter vodných tokov v dobrom ekologickom stave, s lužnými lesmi a brehovými porastami • umožniť rozširovanie údolnej nivy a rozlievanie koryta na vhodných miestach • Odstránenie alebo spriechodnenie migračných bariér na tokoch • Nenarušovať reprodukčné biotopy chránených druhov živočíchov (napr. obojživelníkov). • Zabezpečiť odstraňovanie inváznych a nepôvodných invázne sa správajúcich druhov rastlín pozdĺž vodných tokov, spôsobom vhodným pre dané druhy. vyčleniť územie na zaplavovanie, • ponechanie stavieb bobra euroázijského pokiaľ ich prítomnosť priamo neohrozuje majetok alebo infraštruktúru (prirodzená retencia vody v krajine), • Zabrániť prípadným reguláciám drobných lesných potokov resp. ich poškodeniu pri lesohospodárskej činnosti • Pri údržbe tokov a protipovodňovej ochrane, rešpektovať platný stupeň územnej ochrany a postupovať v súlade s novelou zákona č. 543/2002 Z. z. (napr. § 6 ods. 5 a 6, platnej od 1.1.2020; najmä zamedziť deštruktívnym zásahom do vodných tokov a brehových porastov (oprávnenie správcu toku), ako je napr. bagrovanie štrkových lavíc, nánosov bahna a piesku • zamedziť vzniku a odstraňovanie nelegálnych skládok na brehoch vodných tokov.
NP Muránska planina	SKR025FD		Zlatnica	MCHÚ		lesné porasty vo svahu	rešpektovať platný 5. stupeň územnej ochrany (bezzásahový režim)
CHKO Dunajské luhy	SKD001FD		Kamenický sprašový profil	MCHÚ		ochranu 5 až 15 metrov vysokého sprašového profilu s hniezdnym biotopom vtákov na vedeckovýskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele.	a) zamedziť regulačným úpravám toku, ktoré by mohli narušiť prirodzený charakter lokality, budovaniu MVE a pod. b) rešpektovať platný 4. stupeň územnej ochrany

Pracovisko/pôsobnosť	Kód oblasti APSFR	Kód ÚEV	Názov územia	Typ CHÚ	Etapa (ÚEV)	Opis cieľov manažmentu 1)	Návrh opatrení 2)
CHKO Dunajské luhy	SKD001FD	SKUEV0066	Kamenínske slaniská	ÚEV	Aetapa	ochrana slaniskových biotopov európskeho významu	1) zabrániť odvodneniu lokality 2) uplatňovať navrhované manažmentové opatrenia pre ÚEV Kamenínske slaniská: a) extenzívne prepásanie hovädzím dobytkom (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka) b) opatrenia na udržanie primeraného vodného režimu (vysoké hladiny podzemnej vody) c) odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny na nelesných pozemkoch
CHKO Dunajské luhy	SKD001FD	SKUEV0820	Dolný tok Hron	ÚEV	Cetapa	ochrana poriečnych a lužných biotopov, druhov a biotopov európskeho významu (ryby a biotopy 3150, 3270, 91F0, 91E0)	a) zachovať/obnoviť prirodzený (prírode blízky) charakter rieky a jej aluviálnych biotopov, b) na vhodných miestach revitalizácia toku (obnova meandrov, rozširovanie údolnej nivy, laterálny vývoj a rozlievanie koryta na vhodných miestach (zvýšenie retenčného priestoru a spomalenie odtoku povodňových vôd), c) zamedziť prehlbovaniu koryta a poklesu hladiny podzemných vôd v aluviálnej nive, d) obmedziť zásahy do vodného toku narúšajúce prúdový riečny biotop a migračnú priechodnosť (pozdĺžnu kontinuitu) toku pre ryby a vodné živočíchy (napr. budovanie zdrží, MVE a pod.) a funkciu biokoridora s bohato štruktúrovanými brehovými porastami, e) zabezpečiť odstraňovanie/potláčanie invázných druhov rastlín, f) Uplatňovať navrhované manažmentové opatrenia pre ÚEV: "http://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=4&sec=5&kod=SKUEV0820"

Zdroj: ŠOP SR, stav k 1.1.2020

Vysvetlivky:

- 1) - opis vhodných cieľov manažmentu povodňového rizika (z pohľadu záujmov ochrany prírody a krajiny)
2) - návrh preventívnych opatrení na dosiahnutie cieľov manažmentu povodňového rizika (z pohľadu záujmov ochrany prírody a krajiny)

Zoznam skratiek:

APSFR oblasť potenciálneho povodňového rizika (Area of potential serious flood risk)

EV európsky významný

CHA chránený areál

CHKO chránená krajinná oblasť

CHKP chránený krajinný prvok

CHVÚ chránené vtáčie územie

MCHÚ maloplošné chránené územie (napr. PP, PR, NPR, CHA, CHKP)

MVE malá vodná elektrárňa

NP národný park

NPR národná prírodná rezervácia

OP ochranné pásmo

PP prírodná pamiatka

PR prírodná rezervácia

RCOP regionálne centrum ochrany prírody

RL Ramsarská lokalita

SCHKO Správa CHKO

SKUEV územie európskeho významu (kód)

ÚEV územie európskeho významu

VCHÚ veľkoplošné chránené územie (napr. NP, CHKO)

3.9.5 Chránené oblasti pre ochranu hospodársky významných vodných druhov

V podmienkach Slovenskej republiky tento druh chránených oblastí nebol zavedený.

3.9.6 Ochrana sladkých povrchových vôd vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb

V zmysle § 5 ods. 1 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov boli vymedzené chránené územia na ochranu populácie rýb ako povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb. Ich cieľom je ochrániť alebo zlepšiť kvalitu tých tečúcich alebo stojatých sladkých vôd, v ktorých žijú alebo po tom, čo bude znížené alebo eliminované znečistenie, budú schopné žiť ryby patriace k pôvodným druhom zabezpečujúcim prírodnú rozmanitosť a k druhom, ktorých prítomnosť je vhodná na účely vodného hospodárstva.

Za povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb boli určené vodohospodársky významné vodné toky (kmeňové toky č. I.) a toky ústiace do vodohospodársky významných vodných tokov vrátane ich prítokov (kmeňové toky č. II.). Ich zoznam bol vyhlásený všeobecne záväznými vyhláškami Krajských úradov životného prostredia resp. Okresných úradov, odborov starostlivosti o životné prostredie.

Pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb je v čiastkovom povodí Hron vyhlásených 7 kmeňových tokov č. I. o celkovej dĺžke 309,5 km, z toho 5 tokov vhodných pre lososovité ryby a 2 pre kaprovité ryby. Spolu s kmeňovými tokmi č. I. boli vymedzené aj ich vybrané prítoky, podliehajúce kategórii kmeňových tokov č. II.

Prehľad počtu tokov vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb je uvedený v Tab. 3.31.

Tab. 3.31 Zoznam kmeňových tokov č. I

P.č.	Kmeňový tok č. I.	Dĺžka	Druh
1	Hron	113,4	L
2	Hron	73,0	K
3	Sikenica	24,4	K
4	Slatina	8,7	L
5	Slatina	40,6	L
6	Zolná	27,7	L
7	Neresnica	0,1	L

Vysvetlivky: L - pásma lososovitých rýb, K - pásma kaprovitých rýb

V zmysle prílohy č. 2 časti C Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd sú stanovené kvalitatívne ciele pre povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb. Vodoprávny orgán v úsekoch vodných tokov, ktoré sú vyhlásené pre využívanie vôd na tento účel zohľadňuje kvalitatívne ciele pri vydávaní povolení na nakladanie s vodami.

3.10 Údaje o plavebnej infraštruktúre a prístavnej infraštruktúre

Vodná doprava je významnou súčasťou dopravnej sústavy Slovenskej republiky. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR určuje koncepciu rozvoja vnútrozemskej plavby, prístavov a vodných ciest a v spolupráci s Ministerstvom životného

prostredia Slovenskej republiky zabezpečuje jej uskutočňovanie v súlade so zámermi štátnej dopravnej politiky.

Zákon č. 338/2000 Z.z. o vnútrozemskej plavbe a o zmene a doplnení niektorých zákonov definuje podľa §3 ods.1), že prevádzkovateľom vodnej cesty je správca vodného toku. Prevádzkovateľ vodnej cesty je zodpovedný za udržiavanie a zlepšovanie podmienok na prevádzku plavidiel na sledovaných vodných cestách. Zodpovedá za riadne vytýčenie plavebnej dráhy, ktoré vykonáva podľa pokynov Štátnej plavebnej správy.

S účinnosťou od 1. januára 2014 bol zriadený Dopravný úrad, zákonom NR SR č. 402/2013 Z.z. o Úrade pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb a Dopravnom úrade a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o dopravnom úrade), ako orgán štátnej správy s celoslovenskou pôsobnosťou aj pre oblasť vnútrozemskej plavby. Dopravný úrad je právnym nástupcom Štátnej plavebnej správy.

Zaradenie a sledovanie vodných ciest a ich jednotlivých úsekov určuje Vyhláška Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií SR č. 22/2001 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaradení vodných ciest a ich jednotlivých úsekov do príslušných tried podľa klasifikácie európskych vodných ciest. Táto vyhláška je vydaná v súlade s § 3 ods.3 zákona č. 338/2000 Z. z. o vnútrozemskej plavbe a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Za výhľadovo sledované sa považujú vodné cesty, ktoré sú určené na splavnenie. Medzi výhľadovo sledované vodné cesty patrí:

- vodný tok Hron od r. km 114,50 po r. km 181,00; klasifikačná trieda I až III,

Účelom klasifikovania, t.j. zatried'ovania vodných tokov je ich rozlišovanie podľa toho, pre aké plavidlá alebo ucelené súpravy plavidiel sú splavné. Slúži to v prvom rade k určovaniu a zjednocovaniu parametrov novovybudovaných a aj modernizovaných vodných ciest v rámci homogenizácie plavebnej siete. Pre športové a rekreačné účely Zákon NR SR o vnútrozemskej plavbe (č.338/2000 Z.z.) vo svojom § 2 vymedzuje pojmy:

- rekreačné plavidlo – plavidlo bez ohľadu na spôsob pohonu, určené na športové a oddychové účely s dĺžkou lodného telesa od 2,5 do 24 m,
- malé plavidlo – plavidlo s dĺžkou do 20 m, pričom nemá slúžiť na prevozné účely a na prepravu viac než 12 cestujúcich.

Klasifikácia vnútrozemských vodných ciest podľa vyhlášky MDPT č. 22/2001 Z. z. je uvedená v Tab. 3.32.

Tab. 3.32 Klasifikácia vnútrozemských vodných ciest podľa vyhlášky č.22/2001 Z.z.

Druh vodnej cesty	Trieda	Motorové nákladné lode				Tlačná zostava				Najmenšia výška pod mostom
	cesty	Hlavná charakteristika plavidla				Hlavná charakteristika zostavy				
		dĺžka max.	šírka max.	ponor	nosnosť	dĺžka	šírka	ponor	nosnosť	
		m	m	m	t	m	m	m	t	m
miestneho významu	I	38,5	5,05	1,80 - 2 -	250 - 400					4,00
	II	50 - 55	6,60	2,50	400 - 650					4,00 - 5,00
	III	67 - 70	8,20	2,50	650 - 1 000					4,00 - 5,00
medzinárodného významu	IV	80-85	9,50	2,50	1 000 - 1 500	85	9,50	2,50 - 2,80	1 250 - 1 450	5,25 - 7,00
	Va	95- 110	11,40	2,50 - 2,80	1 500 - 2 400	95- 110	11,40	2,50-2,80	1 600 - 1 850	5,25 - 7,00
	Vb					172 - 185	11,40	2,50 - 2,80	3 200 - 3 700	
	VIa					95-110	22,80	2,50 - 4,50	3 200 - 6 000	7,00 - 9,10
	VIb	140	14,50	3,90		185 - 195	22,80	2,50-4,50	6 400 - 12 000	7,00 - 9,10
	VIc					270 - 280 193 - 200	22,80 33,00 - 34,20	2,50 - 4,50	9 600 - 18 000	9,10
	VII					285 - 295	33,00 - 33,40	2,50 - 4,50	14 000 - 27 000	9,10

Na vodnom toku Hron v úseku určenom na splavnenie (r. km 114,50 – 181,00) sa nachádzajú priečne vodné stavby, ktoré narúšajú plynulosť splavnenia:

- malá vodná elektráreň Hronská Dúbrava v r. km 143,110
- hať a malá vodná elektráreň Zvolen v r. km 156,520
- pevný prah Smrečina Banská Bystrica v r. km 177,055
- malá vodná elektráreň Šalková v r. km 180,680

4. EXISTUJÚCE A NAVRHOVANÉ PREVENTÍVNE OPATRENIA NA DOSIAHNUTIE CIEĽOV PLÁNU MANAŽMENTU POVODŇOVÉHO RIZIKA

Preventívne opatrenia na ochranu pred povodňami majú za úlohu chrániť územie pred záplavami, ktoré môže vzniknúť:

1. povrchovým odtokom spôsobeným zrážkami, intenzívnym topením sa snehu a ich vzájomnou kombináciou:
 - a) pritekaním vody po teréne zo svahov,
 - b) zamedzením alebo obmedzením odtoku vody z územia do vodných tokov,
2. vystúpením vody z korýt vodných tokov na brehy:
 - a) pri zväčšení prietoku vody nad prietokovú kapacitu koryta,
 - b) po vzniku prekážky v koryte vodného toku aj pri relatívne malom prietoku,
3. vystúpením hladiny podzemnej vody nad povrch terénu:
 - a) v dôsledku dlhotrvajúceho vysokého vodného stavu v okolitých tokoch,
 - b) po vysokom alebo úplnom nasýtení pôdy vodou v predchádzajúcom období, keď ďalšia voda z atmosférických zrážok už nemôže vsakovať, pretože zóna nasýtenia vyplnila celý pôdny profil.

Rozmanitosť prírody neumožňuje uplatňovať všade a bez rozdielu jeden spôsob ochrany pred povodňami. Túto skutočnosť zohľadňuje §4 ods.2 písm. a) až e) zákona č. 7/2010 Z. z. tým, že ustanovuje základné skupiny preventívnych technických a netechnických opatrení na ochranu pred povodňami:

- a) opatrenia, ktoré zvyšujú retenčnú schopnosť povodia alebo vo vhodných lokalitách podporujú prirodzenú akumuláciu vody, spomaľujú odtok vody z povodia do vodných tokov a ktoré chránia územia pred zaplavením povrchovým odtokom, napríklad úpravy v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a urbanizovaných územiach,
- b) opatrenia, ktoré zmenšujú maximálne prietoky povodní, napríklad vodohospodárske nádrže (priehrady), zdrže (hate) a poldre,
- c) opatrenia, ktoré chránia územia pred zaplavením vodou z vodných tokov, napríklad úpravy vodných tokov, ochranné hrádze alebo protipovodňové línie,
- d) opatrenia, ktoré chránia územia pred zaplavením vnútornými vodami, napríklad sústavy odvodňovacích kanálov a čerpacích staníc,
- e) opatrenia, ktoré zabezpečujú prietokovú kapacitu korýt vodných tokov, napríklad odstraňovanie nánosov z korýt a porastov z ich brehov,
- g) vypracúvanie a aktualizácie povodňových plánov,
- h) vykonávanie predpovednej povodňovej služby,
- i) vykonávanie povodňových prehliadok,
- j) iné preventívne opatrenia na zníženie povodňového rizika.

Na ochranu prírody a krajiny, minimalizáciu zásahov do okolitého prostredia a zvýšenie konektivity biotopov sa odporúča realizovať v rámci projektov predovšetkým tieto opatrenia:

- V rámci vymedzených koridorov hľadať optimálnu lokalizáciu s ohľadom na výskyt cenných biotopov a chránených druhov rastlín a živočíchov.
- Zaisťovať migračnú priepustnosť stavieb pre všetky skupiny živočíchov podľa zistených migračných trás.
- Opatrenia na zvýšenie migračnej priepustnosti realizovať nielen u nových stavieb, ale aj pri rekonštrukciách existujúcich.
- Minimalizovať, pokiaľ je to možné, zásahy do vodných tokov, mimolesnej zelene, brehových porastov a pod., aj mimo chránených území.
- Monitorovať výskyt inváznych rastlín v priestoroch realizovaných opatrení, pri zistení výskytu zabezpečiť ich systematickú elimináciu.
- Zásahy do vodných tokov vylúčiť, pokiaľ je to možné, v období neresenia rýb a hniezdenia vtákov viazucich sa na štrkové lavice, brehy a brehové porasty (t. j. apríl – august).
- Pri realizácii protipovodňových úprav vodných tokov a budovaní ochranných hrádzí, pokiaľ je to možné, v maximálne možnej miere chrániť pôvodné a zachovalé brehové porasty v okolí vodných tokov.
- Výrub a rekonštrukciu brehových porastov, nelesnej krovitej a stromovej zelene uskutočniť, pokiaľ je to možné, výlučne v mimohniezdnom období (t. j. od 01.08. do 31.03.).

Na zabezpečenie environmentálnej optimálnosti implementácie projektov sa odporúča:

- Pri záberoch pôdy postupovať v súlade so zákonom č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a zákonom č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov.

Ďalej je odporúčané:

- Zabezpečiť ochranu kultúrneho dedičstva v súlade so zákonom č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu (pamiatkový zákon) v znení neskorších predpisov.
- Zabezpečiť ochranu nerastného bohatstva v súlade so zákonom č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva v znení neskorších predpisov.
- Pri príprave a hodnotení projektov zvažovať kumulatívne vplyvy existujúcich a plánovaných stavieb, vrátane podporných činností pri výstavbe.
- Počas prípravy a realizácie projektov zabezpečiť ich environmentálne riadenie.

Pre protipovodňové opatrenia je potrebné vykonávať environmentálny dozor. Environmentálny dozor pri realizovaných stavbách prebieha. Zaoberá sa ochranou drevín, dodržiavaním arboristického štandardu starostlivosti o dreviny a ochranou biotopov na brehu rieky.

Súčasný stav ochrany pred povodňami na Slovensku je výsledkom dlhodobého vývoja, ktorého začiatky siahajú až do stredoveku. Výstavbu preventívnych technických opatrení na ochranu pred povodňami možno približne datovať takto:

- 14. storočie: výstavba lokálnych ochranných hrádzí pri vodných tokoch,

- 16. storočie: spájanie lokálnych a výstavba spojitých systémov ochranných hrádzi pri vodných tokoch,
- 16. storočie: výstavba prvých priehrad a vodohospodárskych nádrží, hoci v počiatočnom období slúžili najmä na zabezpečovanie vody na pohon banských strojov a úpravu vyťaženej rudy,
- 19. storočie: ochrana pred vnútornými vodami,
- 19. storočie: úpravy tokov,
- 20. storočie: komplexne koncipované lesotechnické úpravy a hradenie bystrín.

Opatrenia pred záplavami povrchovým odtokom sa zvyčajne realizovali priebežne, podľa potrieb rozvoja jednotlivých sídiel, čo napríklad dokazujú zachytné priekopy nad mnohými slovenskými obcami a z toho dôvodu nemožno presnejšie datovať prvopočiatky ich budovania. Súčasný stav ochrany pred povodňami je výsledkom dlhého vývoja. Výstavbu technických preventívnych opatrení na ochranu pred povodňami v krajine a pri vodných tokoch si vynucoval rozvoj poľnohospodárstva a budovanie priemyslu, ktoré bolo spojené predovšetkým s rozvojom miest. Vytváraný systém technických opatrení na ochranu pred povodňami bol postupne rozširovaný a s pokrokom vedy a techniky zdokonaľovaný.

V súčasnosti je potrebné tzv. šedé opatrenia kombinovať s tzv. zelenými opatreniami alebo prírode blízкими opatreniami, biotechnickými či agroenvironmentálnymi opatreniami. K zníženiu následkov povodní môžu prispieť tzv. prírode blízke vodozadržné opatrenia (natural water retention measures, NWRM³). Jedná sa o retenčné opatrenia, ktorých primárnou funkciou je zvyšovať a/alebo obnovovať retenčnú kapacitu vodonosnej vrstvy, pôdy a vodných ekosystémov, čím poskytujú tzv. ekosystémové služby a prispievajú k dosiahnutiu cieľov škály stratégií a politík v oblasti životného prostredia. NWRM sú relevantné pre oblasť poľnohospodárstva, lesníctva, hydromorfológie a v urbanizovaných územiach⁴. Pri výbere typu NWRM zohráva rolu relevantnosť NWRM pre strategický cieľ, vhodnosť lokality, potenciálne prínosy a výhody navrhovaných opatrení pre rôzne strategické ciele. Pri podpore výberu, plánovaní a implementácii NWRM je potrebné vytvoriť prepojenia medzi procesmi plánovania rôznych politík a stratégií a je potrebné zapojiť zainteresované strany z rôznych strategických procesov s cieľom zvýšiť súčinnosť medzi stratégiami. Taktiež je potrebné nastaviť monitorovanie, aby boli zachytené dopady realizácie NWRM a tieto výsledky mohli byť využité pri výbere a plánovaní NWRM inde.

Do realizácie navrhovaných preventívnych opatrení na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika sa môže zapojiť širokého spektrum subjektov verejnej správy, združenia fyzických alebo právnických osôb, neziskové organizácie poskytujúce všeobecne prospešné služby a fyzické alebo právnické osoby oprávnené na podnikanie. Subjekty, ktoré nie sú správcami vodohospodársky významných vodných tokov a drobných vodných tokov, sa môžu zapojiť do realizácie preventívnych opatrení na ochranu pred povodňami realizovanými mimo vodných tokov. Do tejto skupiny opatrení spadajú tzv. zelené opatrenia realizovateľné v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.

³ http://nwrms.eu/sites/default/files/sd0_final_version.pdf

⁴ <http://nwrms.eu/guide-sk/>

4.1 Opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach

Územným plánovaním sa rieši priestorové usporiadanie a funkčné využívanie územia, určujú sa jeho zásady, navrhuje sa vecná a časová koordinácia činností, ktoré ovplyvňujú životné prostredie, ekologickú stabilitu a kultúrno-historické hodnoty územia, územný rozvoj a tvorbu krajiny v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja. Jedným z cieľov územného plánovania je určovať regulatívy priestorového usporiadania a funkčného využívania územia. Z toho logicky vyplýva, že územné plánovanie by malo byť efektívnym nástrojom na prevenciu pred vznikom povodňových škôd a ďalších rizík spôsobovaných povodňami predovšetkým v tom, že obmedzí výstavbu a nevhodné aktivity na povodňami ohrozovaných územiach.

Preventívne protipovodňové opatrenia sú súčasťou územného plánovania, musia byť v súlade s územným plánom a pri jeho návrhu sa musí počítať s protipovodňovou ochranou. Pre územné plánovanie je charakteristická procesnosť, ktorá vyplýva z potrieb neustáleho zosúladovania požiadaviek zo strany vlastníkov, užívateľov, správcov, ale aj dotknutých organizácií, podnikateľov, odborníkov a ďalších subjektov.

V prípade protipovodňovej ochrany urbanizovanej krajiny je úplne základným preventívnym opatrením jednoducho nestavať na území ohrozovanom záplavami. Tam, kde sa už zastavalo ohrozované územie, treba vyvinúť spoločenský tlak, aby sa zraniteľné objekty a majetok z takýchto území premiestnili.

Preventívne opatrenia, ktoré sú účinné v jednej lokalite, môžu v iných podmienkach pôsobiť opačne a zvýšiť tým povodňové riziko. Napríklad, umelá akumulácia vody na nevhodnom mieste môže zapríčiniť nielen podmáčanie terénu a stavieb v okolí, zrýchlením odtoku zo svahu zväčšiť povodňovú vlnu ale voda na šmykovej ploche môže byť priamou príčinou zosuvu svahu. Súčasná veda a technika majú efektívne nástroje na modelovanie vzniku a priebehu povodní, vrátane simulácii možných následkov záplav ktorými dokážu pre konkrétne oblasti preskúmať účinnosť rôznych opatrení a navrhnúť optimálny spôsob ochrany. Napriek tomu blízkosť vodného toku pre človeka vždy niesla a v budúcnosti bude niesť reálne riziko vzniku povodňových škôd.

Efektívnym nástrojom na racionálne usmerňovanie územného rozvoja miest a obcí do oblastí, ktoré nie sú ohrozované povodňami, by malo byť určovanie inundačných území.

Technicko-metodické podrobnosti postupov navrhovania a určovania inundačných území vrátane spôsobov úhrady výdavkov na tieto činnosti upravuje vyhláška č. 419/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vyhotovovaní máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika, o uhrádzaní výdavkov na ich vypracovanie, prehodnocovanie a aktualizáciu a o navrhovaní a zobrazovaní rozsahu inundačného územia na mapách.

Povodňové udalosti v roku 2010 nás opäť presvedčili, že stav krajiny má zásadný vplyv na priebeh povodní. Osobitne to platí v prípadoch prívalových povodní, kde je momentálny stav a rozumné usporiadanie povodia jedným z rozhodujúcich prvkov pri preventívnej protipovodňovej ochrane. Nie je preto správne podceňovať pozitívny vplyv fungujúcej krajiny. Proces územného plánovania pri koordinácii racionálneho využívania povodia má nenahraditeľnú úlohu. Na preventívne protipovodňové opatrenia by sa mal v celej ich šírke a univerzálnosti klásť podstatne väčší dôraz než doteraz. Územné plánovanie treba preto vnímať ako unikátny nástroj na tvorbu dobre udržovanej a fungujúcej krajiny.

4.1.1 Existujúce opatrenia

4.1.1.1 Existujúce opatrenia v čiastkovom povodí Hron

V nasledujúcom texte sú v členení na jednotlivé geografické oblasti popísané existujúce opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach, ktoré sú uvedené v spracovaných a dostupných územných plánoch obcí v čiastkovom povodí Hron a ktoré boli spracované a dodané organizáciami vo vecnej pôsobnosti Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky:

SKR001FD

▪ **PODBREZOVÁ – Hron**

ÚPN obce Podbrezová 2006

Opatrenia v lesoch a na poľnohospodárskej pôde:

V riešenom území je vybudovaná malá vodná nádrž – umelá malá vodná nádrž na potoku Hnused.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Rieka Hron je v riešenom území upravená na pravom brehu v časti starého závodu Železiarni Podbrezová. Ďalšie úpravy sú zrealizované na tokoch Bystrianka – 0,3 km a Vajskovskom potoku – 0,557 km. Obec má čiastočne vybudovanú splaškovú kanalizáciu, do ktorej sú odvádzané dažďové odpadové vody. Priemyselné odpadové vody sú samostatne odvádzané a čistené ČOV

▪ **BRUSNO – Hron**

Územný plán obce Brusno – návrh 2009, Zmeny a doplnky č. 1/2012

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Za účelom ochrany zastavaného územia obce bola realizovaná úprava Hron v r. km 198,07 - 198,90 formou ochranných hrádí a úpravy korýt miestnych tokov: Sopotnica, Brusnianka v r. km 0,00 - 1,50 a Brusnec v r. km 0,00 - 0,35.

Napriek úpravám tokov nie je zabezpečená ochrana pred prehodnotenými veľkými vodami Hron:

- v miestnej časti Ondrej nad Hronom nad cestným mostom v zastavanom území obce, mimo zastavaného územia po železničnú trať,
- v miestnej časti Brusno, pod cestným mostom v zastavanom území obce, mimo zastavaného územia, ľavobrežná nižšie položená niva. Odvádzanie dažďových vôd z povrch. odtoku a splaškových vôd v riešenom území zabezpečujú:
- verejná splašková kanalizácia obce Brusno s ČOV Brusno,
- areálová splašková kanalizácia kúpeľov Brusno s ČOV Kúpele

▪ **NEMECKÁ – Hron**

Obec má spracovanú územnoplánovacia dokumentáciu (r.2018).

V ÚP 2018 sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia

▪ **PREDAJNÁ – Hron, Jaseniensky**

Územný plán obce Predajná 2007, Zmeny a doplnky č. 1 – 3/2019

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia na poľnohospodárskej pôde.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Hlavným recipientom k.ú. obce Predajná je vodný tok Hron, ktorý má v tejto časti bystrinný charakter. Šírka údolnej nivy v tomto úseku sa pohybuje v rozmedzí 50 – 500 m. Brehy sú stabilné vzhľadom na prirodzené vegetačné porasty. Koryto toku je kapacitne nedostatočné v čase veľkých vôd a v neupravených častiach dochádza k vybrežovaniu vôd na priľahlé pozemky. Súčasná brehová čiara odpovedá Q_1 – Q_5 -ročnej vode.

Pravostranným prítokom rieky Hron je Jaseniensky potok, ktorý preteká intravilánom obce sporadicky upraveným korytom. Na Jasenienskom potoku je v r. km 1,395 vybudovaná stavidlová hať z dvoch stavidiel, za stavidlami je vybudovaný sklz, ktorý končí kaskádou s prirodzeným vývarom. Hať je vybudovaná pre odber malej vodnej elektrárne Predajná.

Dažďové odpadové vody sú odvádzané povrchovo jestvujúcimi nespevnenými a čiastočne upravenými rigolmi vedľa ciest.

Úpravy na Jasenienskom potoku:

- r. km 0,00 – 1,050 je vo väčšej miere neupravený tok, má prirodzený charakter, brehy sú stabilizované jelšovým porastom, sú len sporadické úpravy
- r. km 1,050 – 1,40 je koryto toku upravené pomiestnymi úpravami, a to kamennými múrmi na suchu a vyšpárovaním a železobetónovými opornými múrmi v dĺžke 80 m.

SKR002FD

▪ **VALASKÁ – Hron**

Obec Valaská má platný územný plán sídelného útvaru z roku 1998.

Opatrenia v lesoch a na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Na celom úseku toku Hron v k. ú. je realizovaná korytová úprava, staničenie r. km 215 , 455 - 218,679, dĺžka upraveného koryta je 3,224 km, kapacita 200 m³/s. V r. km 215,65 je vybudovaná hať výšky 0,6 m a v r. km 21 6, 07 stupeň. Na Bystrianke pravostrannom prítoku Hron, je v intraviláne zrealizovaná čiastková úprava. Nepomenovaný potok v obci Valaská je v intraviláne obce upravený. Koryto v otvorenej (hornej časti má tvar lichobežníka, brehy a dno sú spevnené kamennou dlažbou, spád dna je zmiernený stupňami. V úseku Hronskej ulice je koryto upravené do krytého profilu. V obci je vybudovaná splašková kanalizácia, ktorá odvádzajú aj dažďové odpadové vody.

▪ **VALASKÁ - Čierny Hron**

Obec Valaská má platný územný plán sídelného útvaru z roku 1998. Vo Všeobecne záväznom nariadení č. 1/2012, ktorým sa vyhlasujú záväzné časti územného plánu sídelného útvaru Valaská, podľa zmien a doplnkov č. 2 sa nezaoberá konkrétnymi existujúcimi opatreniami v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach, týkajúcich sa Čierneho Hron.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Územím je trasovaný zberač splaškových vôd z Hronca, ktorý odvádza dažďové vody z povrchového odtoku.

▪ **HRONEC - Čierny Hron, Osrblianka**

Územný plán obce Hronec 2007, Zmena č. 1 a 2 Územného plánu obce Hronec 2009

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V intraviláne obce je realizovaná úprava koryta rieky Čierny Hron a Osrblianky. Napriek úprave tokov nie je intravilán obce chránený proti vybrežovaniu veľkých vôd. Pri povodni v roku 2001 došlo k zatopeniu časti obce vybrežením potoka Osrblianka a porušeniu úpravy. V obci nie je vybudovaná celooberná verejná kanalizačná sieť. Dažďové a splaškové vody sú odvádzané zberačmi jednotnej kanalizácie bez čistenia do Čierneho Hron a Osrblianky.

▪ **ČIERNY BALOG - Čierny Hron, Veľká Dolina**

Územný plán obce Čierny Balog 2009, Zmeny a doplnky č. 1 – č. 4/2019

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Úpravy toku sú realizované:

- na potoku Šaling v úseku pred zaústením do Čierneho Hron dĺžky približne 300m a nadväzne na Čiernom Hrone dĺžky približne 400m ukončená stupňom šírky 7m a výšky 0,5m,
- na nepomenovanom pravostrannom prítoku potoka Šaling hradením bystriny,
- na potoku Križne vo výustnej časti v zastavanej časti obce.

V obci je vybudovaná verejná splašková kanalizácia na pravom brehu Čierneho Hron, ktorou sú odvádzané splaškové vody z miestnych častí Čierny Balog, Jergov, a čiastočne z m.č. Jánošovka a Fajtov na MB ČOV typu PES L umiestnenú v centrálnej časti obce. V miestnej časti Čierny Balog na ulici Závodie je vybudovaná splašková kanalizácia s priamym vyústením do Čierneho Hron. Pre zástavbu na ulici Bexel a rekreačné zariadenia v lokalite Urbanov vrch je vybudovaná splašková kanalizácia s malou MB ČOV. Recipientom vyčistených splaškových vôd je Veľký potok.

▪ **OSRBLIE – Osrblianka**

Obec nemá vypracovaný územný plán.

SKR004FD

▪ **MICHALOVÁ – Rohozná**

Obec nemá vypracovaný územný plán.

▪ **POHRONSKÁ POLHORA – Rohozná**

Obec nemá vypracovaný územný plán

SKR005FD

- **SKLENÉ TEPLICE – Teplá**
Obec nemá vypracovaný územný plán
- **SKLENÉ TEPLICE – Vydričný potok**
Obec nemá vypracovaný územný plán

SKR006FD

- **HRONSEK – Hron**
Územný plán obce Hronsek Zmena a doplnok č. 4 2011

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia na poľnohospodárskej pôde.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Zrážkové vody z povrchového odtoku sú odvádzané dažďovou kanalizáciou, alebo priamo do miestnych tokov.

- **VLKANOVÁ – Hron**

Územný plán obce Vlkanová 2012, Územný plán 2013, Zmeny a doplnky č. 1/2014, Všeobecné záväzné nariadenie 2014

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia na poľnohospodárskej pôde.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V súčasnosti je odvádzanie a zneškodňovanie odpadových vôd v obci vykonávané len na východnej časti územia obce, z bytových domov a z objektov priemyselného areálu. Dažďové vody sú odvádzané dažďovou kanalizáciou do rieky Hron. Na pravom brehu rieky Hron boli na ochranu zastavaného územia obce Vlkanová pred povodňami realizované ochranné hrádze.

- **BANSKÁ BYSTRICA – Hron**

Územný plán mesta 2011, 2014, Zmeny a doplnky č. 1 – č. 4/2017

Ochrana intravilánu mesta a ďalších častí mesta pred povodňami bola riešená úpravou Hron a jeho prítokov. Napriek realizovaným úpravám nebola zabezpečená protipovodňová ochrana mesta na prehodnotených prietokoch Q_{100} -ročnej vody. Protipovodňová ochrana mesta na prehodnotených prietokoch Q_{100} -ročnej vody bola zabezpečená investičnou stavbou „Banská Bystrica - ochrana intravilánu pred povodňami“ ukončenou v roku 2021

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

- Uľanka, odvodnenie intravilánu miestnej časti,
- Rudlová, úprava Rudlovského potoka,

- Kráľová, Kremnička, úprava drobného toku č. 054,
- realizáciu stavieb na prítokoch Hron, ktoré by spomalili odtok vody z povodia, zvýšili retenčnú schopnosť povodia alebo podporili prirodzenú akumuláciu vody, zmenšili maximálny prietok povodne
 - nešpecifikované hradenie strží a vsakovacie rigoly,
 - malé vodné nádrže Laskomer, Uduhá 1,2,3, Kremnička, Rakytovský potok (mimo územia mesta Banská Bystrica), Stráž na drobnom toku č. 051 (územná rezerva), Havranské, Moskovská
 - nešpecifikované pôdoochranné opatrenia na poľnohospodárskej a lesnej pôde, nešpecifikované úpravy drobných občasných tokov),
- realizáciu stavieb, ktoré zabezpečia plynulý odtok vody z povodia (nešpecifikované rekonštrukcie kapacitne nevyhovujúcich priepustov, premostení a krytých profilov recipientov vôd z povrchového odtoku),
- revitalizovať nevhodne upravené úseky vodných tokov Malachovský potok, Bystrica, Tajovský potok, drobný tok č. 054 a č. 048.

Pobrežné pozemky, ktoré môže užívať správca vodného toku pri výkone správy toku a správy vodných stavieb, sú pri vodohospodársky významných tokoch, pozemky do 10 m od brehovej čiary a od vzdušnej a návodnej päty hrádze a pri drobných tokoch do 5 m od brehovej čiary.

▪ **SLOVENSKÁ ĽUPČA – Hron**

Územný plán obce Slovenská Ľupča – návrh, 2011, Zmeny a doplnky č.1 až 3/2017

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

Na Zámockom potoku sú vybudované malé retenčné nádržky - rybníky.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Prítoky rieky Hron v riešenom území Zámocký potok, potok Járók, Ľupčica, Istebník a Dúbrava sú v zastavanom území obce a priemyselnej zóny upravené. V obci je vybudovaná splašková kanalizačná sieť, ktorá odvádza dažďové vody z povrchového odtoku do recipientu Hron. Priemyselné odpadové vody sú čistené ČOV.

▪ **LUČATÍN – Hron**

Územný plán sídelného útvaru Lučatín 1998

Opatrenia v lesoch a na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Potok Kút je upravený v dĺžke 513 m od zaústenia do rieky Hron. Ide o lichobežníkový tvar koryta. V časti prechodu cez železničnú trať a cestu Lučatín - Slovenská Ľupča je potok Kút prekrytý do betónových rúr DN 1200. V r. km 0,610 potoka Kút je vybudovaná kamenná prepážka na zachytávanie splavenín. Lučatínsky potok je upravený v dĺžke 500 m od zaústenia do rieky Hron. Ide o lichobežníkový tvar koryta. Na konci úpravy je vybudovaná kamenná prepážka na zachytávanie splavenín.

SKR007FD

▪ **TAJOV – Kordický potok, Tajovský potok**

Obec nemá vypracovaný územný plán

SKR008FD**▪ BANSKÁ BYSTRICA – Bystrica**

Územný plán mesta 2011, 2014, Zmeny a doplnky č. 1 – č. 4/2017

Intravilánom mesta Banská Bystrica preteká vodný aj vodný tok Bystrica, pravý prítok Hronu.

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Ochrana intravilánu mesta a ďalších častí mesta pred povodňami bola riešená úpravou Hron a jeho prítokov. Napriek realizovaným úpravám nie je zabezpečená protipovodňová ochrana mesta na prehodnotených prietokoch Q100-ročnej vody.

SKR010FD**▪ ĽUBIETOVÁ – Hutná**

Obec nemá vypracovaný územný plán

▪ ĽUBIETOVÁ – Vôdka

Obec nemá vypracovaný územný plán

SKR011FD**▪ BYSTRÁ – Bystrianka**

Obec nemá vypracovaný územný plán

▪ BYSTRÁ – Valaská

Obec nemá vypracovaný územný plán

SKR012FD**▪ ZVOLENSKÁ SLATINA – Slatina, bezmenný (Rybný)**

Územný plán 2008

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

Vody z povrchového odtoku sú na riešenom území obce odvádzané jestvujúcim systémom povrchových rigolov, kanálov do jestvujúcich vodných tokov a hydromelioračných kanálov.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Časť Slatinského potoka je v intraviláne obce upravená. Vodný tok Slatiny je neupravený, inundačné územie pri Q100 ročnej vode zasahuje jestvujúcu zástavbu v obci na ulici Pod hájom a časť jestvujúcej zástavby južne od ulice SNP. Obec je odkanalizovaná splaškovou kanalizáciou na ktorú sú napojené stoky jednotnej kanalizácie po odľahčení. Odpadové vody sú čistené na obecnej čistiarni odpadových vôd. Odpadové vody sú privádzané na ČOV zberačmi "A" a "B" do ktorých zaústňujú uličné stoky. Na uliciach Kráľová, Komenského, Budovateľská, Sládkovičova, Hviezdoslavova je vybudovaná jednotná kanalizácia, tieto úseky

kanalizácie sú pred zaústením do kanalizačných zberačov odľahčené do miestnych potokov. Súbežne zo zberačom "A" je zabudovaná odľahčovacia stoka DN 1000, ktorou sa dažďové vody odvádzajú do toku Slatina. Dimenzia stôk je DN 300 a časť zberača "A" je DN 400 v dĺžke 533m. Celková dĺžka kanalizácie je 2557 m.

▪ **VÍGLAŠ – Slatina**

Územný plán obce Vígláš 2002, Zmeny a doplnky č. 4 – č. 6/2013

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V intraviláne obce Vígláš je zrealizovaná jednostranná úprava pravého brehu Slatiny v dĺžke 0,275 km (v riečnom kilometri 19,325 - 19,800). Koryto je stabilizované ale brehový porast je prestarnutý. Kapacita koryta toku je nedostatočná na prevedenie povodňových prietokov.

▪ **STOŽOK – Slatina**

Územný plán obce Stožok 2002, Návrh územného plánu 2018

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch a na poľnohospodárskej pôde.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Dažďové odpadové vody sú odvádzané len povrchovo jestvujúcimi nespevnenými a čiastočne upravenými rigolmi až do jestvujúcich miestnych tokov. V úseku r. km 25,30 – 26,12 je tok Slatina upravený.

▪ **DETVA – Slatina**

Územný plán mesta Detva 2006, Zmeny a doplnky č. 2 až č. 3/2013

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V katastrálnom území Detva sú zrealizované len čiastočné úpravy rieky Slatiny a Detvianskeho potoka. Aj napriek zrealizovaným úpravám tokov nie je intravilán mesta dostatočne zabezpečený proti vybrežovaniu veľkých vôd Slatiny, Detvianskeho potoka – horná časť ako aj potokov Trstená a Nemecká. V celom intraviláne mesta je Detviansky potok upravený do lichobežníkového tvaru s čiastočným opevnením dna a brehov potoka kamennou dlažbou. Nasledujúce potoky majú prirodzené koryto s brehovými porastami a úpravami len v malom rozsahu:

- potok Trstená, ľavostranný prítok Detvianskeho potoka – číslo toku 130 s prítokmi Brezinský
- potok a Majerovo
- potok Nemecká, ľavostranný prítok potoka Trstená – číslo toku 129.
- Jelšovský potok, ľavostranný prítok Detvianskeho potoka – číslo toku 134
- potok Dolinka, pravostranný prítok Detvianskeho potoka – číslo toku 133

Odvádzanie a zneškodňovanie odpadových vôd ako aj dažďových vôd z povrchového odtoku je zabezpečené jednotnou verejnou kanalizáciou a čistiarňou odpadových vôd ČOV – Detva. Dažďové odpadové vody sú odľahčené cez odľahčovacie komory do povrchových tokov.

Rieka Slatina je po vybudovaní vodárenskej nádrže Hriňová na svojom hornom toku vyhlásená za vodársky tok. Povodie toku má po priehradný profil nádrže plochu 70,82 km².

Vodárenská nádrž Hriňová, ktorá – je vybudovaná mimo riešené katastrálne územie, nemá vyhradený retenčný priestor a z tohto dôvodu je určité sploštenie povodňových vln nádržou možné iba v čase nízkych hladín.

Detviansky potok preteká zastavaným územím mesta zo severu na juh až po sútok so Slatinou za cestou I/50 Zvolen – Lučenec. Koryto potoka je v celom zastavanom území upravené na Q₁₀₀ ročné. Pričný profil koryta je lichobežníkový s čiastočným opevnením dna a svahov kamennou dlažbou. Úpravy potoka boli realizované v rôznych obdobiach. V súčasnosti je koryto Detvianskeho potoka narušené opevnenie a nachádzajú sa v ňom značné nánosy sedimentov s biologickým porastom, čo má nepriaznivý vplyv na jeho odtokové pomery.

Potok Dolinka zaplavuje územie mesta od ulice Nová Ves až po sútok s Detvianskym potokom.

▪ **KRIVÁŇ – Slatina**

Návrh územného plánu obce Kriváň 2011, Zmeny a doplnky č. 1 – č. 2/2017, Všeobecné záväzné nariadenie 2011 - 2017

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Katastrálne územie obce Kriváň nie je negatívne ovplyvňované vybreženými vodami zo Slatiny, ktorej prietoky sú regulované vodnou nádržou Hriňová. V intraviláne obce sú zrealizované technické diela (otvorené rigoly, rúrové profily, priepusty a spádiská) zabezpečujúce odvádzanie zrážkových vôd z územia nad železničnou traťou a cestou I/50. V obci je čiastočne vybudovaná verejná splašková kanalizácia. V súčasnosti sú dažďové vody zo zberača A odľahčované do Slatiny.

▪ **KORYTÁRKY – Slatina**

Územný plán obce Korytárky 2005, Zmeny a doplnky č. 1 a 2 2008

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V centrálnej časti obce je vybudovaná jednotná kanalizácia, ktorá odvádza splaškové a dažďové vody bez prečistenia do toku Slatina. Je tu odkanalizovaných päť ulíc v zástavbe.

▪ **HRIŇOVÁ - Slatina**

Územný plán mesta Hriňová – návrh 2012, Všeobecne záväzné nariadenie č.4/2018

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Vodný tok Slatina je čiastočne upravený v prietahu mestom Hriňová len pri areály HS, a. s.. Kapacita upraveného vodného toku je postačujúca na prevedenie veľkých vôd ovplyvnených VN Hriňová v rozsahu prietoku približne Q_{20} ročnej veľkej vody. Ostatné časti vodného toku Slatina sú neupravené v celom úseku zastavaného územia a k. ú. mesta. V meste Hriňová je vybudovaná verejná kanalizácia odvádzajúca splaškové a dažďové odpadové vody na mechanicko-biologickú čistiareň odpadových vôd. Prečistené vody sú vypúšťané do recipientu Slatina. V k.ú. je vybudovaná vodárenská nádrž Hriňová, ktorá znižuje povodňový účinok veľkých vôd. Vodná nádrž Skalisko na vodnom toku Skalisko, ktorý je ľavostranným prítokom Slatiny má akumulačný objem 98 000 m³.

SKR013FD**▪ PODZÁMČOK – Neresnica**

Územný plán obce Podzámčok 1998

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach.

▪ DOBRÁ NIVA – Neresnica

Územný plán obce Dobrá Niva – zadanie 2012, Územný plán 2016, Zmeny a doplnky č.1/2018

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Na toku Neresnica v r. km 12,50 - 13,70 v dĺžke 1200 m je vybudovaná obojstranná korytová úprava jednoduchého lichobežníkového profilu s opevnením svahov kamennou dlažbou a kamennou pätkou. Úprava slúži na ochranu zastavanej časti obce a železničnej trate pred povodňovými prietokmi. Kapacita koryta zabezpečuje ochranu územia pred Q_{100} . Dobronivský potok je pravostranným prítokom toku Neresnica, ktorý je od zaústenia v dĺžke 304 m upravený. V upravenom úseku sa nachádzajú tri cestné mosty a jedenkrát prekrytie toku s nevyhovujúcou kapacitou dĺžky 47,60 m. V obci Dobrá Niva je vybudovaná a prevádzkovaná jednotná kanalizačná sieť, do ktorej sú odvádzané dažďové odpadové vody. Na území obce sa nachádzajú 2 čistiarene odpadových vôd.

▪ SÁSA – Neresnica

Územný plán 2015, Zmeny a doplnky č. 1 až 2/2019

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V obci v úseku r. km 19,080 – 20,430 je Neresnica upravená do lichobežníkového profilu so stredným opevnením svahov kamennou dlažbou a kamennou pätkou s kapacitou prietoku koryta na $Q_{100} = 55 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Úprava bola vybudovaná na ochranu intravilánu.

V katastrálnom území obce Sása sú evidované nasledovné hydromelioračné zariadenia v správe Hydromeliorácie, š. p., Bratislava :

- odvodňovací kanál A (evid.č. 5311 102 003) o celkovej dĺžke 0,255 km,
- odvodňovací kanál B (evid.č. 5311 102 004) o celkovej dĺžke 1,595 km, ktoré boli vybudované v r. 1976 v rámci stavby „Odvodnenie pozemkov Sása“.

V katastrálnom území Sása je vybudované detailné odvodnenie poľnohospodárskych pozemkov drenážnym systémom nám neznámeho vlastníka.

V zmysle zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami boli na portáli Ministerstva životného prostredia SR v decembri 2013 zverejnené záplavové čiary povodňového ohrozenia a povodňového rizika. Na základe tohto boli niektoré rozvojové plochy vylúčené.

- **BABINÁ – Neresnica**

Územný plán 2013, Doplnok 2015

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

SKR014FD

- **OČOVÁ – Hučava**

Územný plán 2002, Zmeny a doplnky č. 2 až 4/2016

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Tok Hučavy je čiastočne umelo zabezpečený proti povodňam vybudovanými dvomi úsekmi pravobrežných ochranných hrádzí. Ďalším chráneným úsekom je hrádza rybníka v hornej časti obce.

- úprava toku Hučava, r. km 8,000 - 7,700.

Pre umiestnenie rodinných domov v časti Fangova priehrada rešpektovať obmedzenia vodného toku Hučava tak, že oplotenie nových pozemkov je možné realizovať vo vzdialenosti min. 5 m od brehovej čiary toku, avšak samotné stavebné objekty je potrebné situovať vo vzdialenosti min. 10 m od brehovej čiary toku.

SKR015FD

- **SEBEDÍN-BEČOV – Chochuľa**

Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja 2015 – 2022

Neuvádzajú sa žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

SKR017FD

- **TLMAČE – Hron**

V ÚPN sa neuvádzajú existujúce opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach.

- **KOZÁROVCE – Hron**

Územný plán obce Kozárovce 2007, Zmeny a doplnky č. 1 – č. 2/2016

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V k. ú. Kozárovce je vybudované odvodnenie poľnohospodárskych pozemkov pomocou odvodňovacích kanálov.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V obci je vybudovaná sieť odvodňovacích priekop a kanálov, čiastočne verejná kanalizácia, ktorou sú odvádzané splaškové vody a vody z povrchového odtoku. Na severnom okraji obce sa nachádza vodná nádrž Kozárovce.

V lokalite záhrad jestvujúcej IBV medzi ulicami Svätého Jakuba a Športovou ulicou – vytvoriť územnotechnické realizačné podmienky pre budovanie drenážneho melioračného odvodňovacieho kanála, ktorého úlohou bude odvieť prebytočné zrážkové vody do Čaradického potoka a umožniť tak poľnohospodárske využitie územia jestvujúcich záhrad.

- podporovať a zabezpečiť udržiavanie a rozširovanie plôch s vegetáciou lesných spoločenstiev;
- zabezpečiť a podporovať zvýšenie retenčnej kapacity územia pomocou hydrotechnických opatrení, navrhnutých ohľaduplne k životnému prostrediu;
- zabezpečiť a podporovať infiltračnej kapacity územia diverzifikovaním štruktúry krajiny pokrývky s výrazným zastúpením vsakovacích prvkov v extraviláne a minimalizovaním podielu nepriepustných povrchov na urbanizovaných plochách v zastavanom území;
- zabezpečiť a podporovať zvyšovanie podielu vegetácie pre zadržiavanie a infiltráciu dažďových vôd v obci;
- zabezpečiť a podporovať renaturáciu a ochranu tokov a mokradí;
- odtokové pomery usmerňovať pomocou drobných hydrotechnických opatrení- realizácia drenážneho systému

▪ TEKOVSÁKÁ BREZNICA – Hron

Územný plán obce 2018

Opatrenia v lesoch:

Neuvádza

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

Neuvádza

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Na toku Hron sú podľa map povodňového ohrozenia stanovené záplavové čiary.

V správe Hydromeliorácie, š. p. sú dva odvodňovacie kanály (kanál vybudovaný v roku 1964 v dĺžke 1,457 km – e.č. 5312 046 001 a kanál vybudovaný v roku 1983 v dĺžke 0,487 km – e.č. 5312 127 001). Okrem toho je vybudované detailné odvodnenie poľnohospodárskych pozemkov drenážnym systémom iného vlastníka.

▪ OROVNICA – Hron

Územný plán obce 2018

Opatrenia v lesoch:

Neuvádza

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

Neuvádza

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Na toku Hron sú podľa map povodňového ohrozenia stanovené záplavové čiary.

V správe Hydromeliorácie, š. p. sú dva odvodňovacie kanály (kanál vybudovaný v roku 1964 v dĺžke 1,457 km – e.č. 5312 046 001 a kanál vybudovaný v roku 1983 v dĺžke 0,487 km – e.č. 5312 127 001). Okrem toho je vybudované detailné odvodnenie poľnohospodárskych pozemkov drenážnym systémom iného vlastníka.

▪ **RYBNÍK – Hron**

Územný plán obce 2004

Nie sú tu uvedené žiadne existujúce protipovodňové opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach.

▪ **BREHY – Hron**

Územný plán obce Brehy 2011

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

Na Liešňanskom potoku je nad zastavaným územím vybudovaná protipovodňová nádrž na retenciu povodňových prietokov.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Protipovodňovú ochranu zastavaného územia na úseku poniže nového mosta zabezpečuje protipovodňová hrádza, a na jej korune osadený betónový múr. Východne od mosta je zastavané územie pred povodňami chránené polohou na vyvýšenej terase.

Vodné toky, pretekajúce zastavaným územím obce Brehy (Liešňanský potok, Obecný potok), majú upravené korytá, dimenzované na povodňový prietok zodpovedajúci Q_{100} .

▪ **RUDNO NAD HRONOM - Hron, Rudniansky**

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciu dokumentáciu.

SKR018FD

▪ **ZVOLEN – Hron, Pomiaslo**

Územný plán mesta Zvolen 2004, Zmeny a doplnky č. 1 – č. 10/2018

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia na poľnohospodárskej pôde.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Z dôvodu ochrany územia proti veľkým vodám boli na tokoch v katastrálnom území Zvolen realizované úpravy na tokoch Hron, Slatina, Zolná, Neresnica a Kováčovský potok.

Najrozsiahlejšie úpravy sú realizované :

- na Kováčovskom potoku na celom úseku pretekajúcim k.ú. Zvolen

Aj napriek realizovaným úpravám tokov nie je v katastrálnom území mesta Zvolen zabezpečená

ochrana intravilánu mesta proti veľkým vodám nasledovne :

- Hron - ľavobrežná časť (Lanice)

- Hron - pravobrežná časť (Rákoš, Pod Strážami), vzhľadom k navrhovanej obytnej zástavbe nie je zabezpečené bezpečnostné prevýšenie hrádze 0,1-0,8 m nad $Q_{100} = 600 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

V intraviláne sídla Zvolen je zrealizovaný ľavostranný kanálový náhon na vodnú elektrárňu.

Z dôvodu ochrany intravilánu a PPF proti zatápaniu veľkými vodami boli na tokoch v katastrálnom území Zvolen zrealizované úpravy Hron, Slatiny, Zolnej, Neresnice, Pomiasla a Kováčovského potoka. Z dôvodu využitia hydro-energetického potenciálu rieky Hron bol vybudovaný kanálový náhon na hydrocentrálu Zvolen.

Popis realizovaných úprav tokov :

Hron:

r. km 153,150 - 154,05 , obojstranná korytová úprava (KÚ) jednoduchý lichobežníkový profil opevnený kamennou dlažbou, dĺžka úpravy 0,9 km

r. km 154,05 - 154,769, obojstranná KÚ lichobežníkového profilu. Po bermu opevnenie bet. dlaždicami, nad bermou opevnenie kombinované bet. dlažba a trávny porast, dĺžka úpravy 0,719 km

r. km 154,769 - 158,089, korytová úprava s obojstrannými opornými múrmi, dĺžka úpravy 3,32 km. V km 156,520 betónová hať s klapkovým uzáverom

r. km 158,089 - 160,733, obojstranná KÚ dvojité lichobežníkový profil opevnený kamenným záhozom, dĺžka úpravy 2,644 km

r. km 161,133 - 161,460, dvojité lichobežníkový profil opevnený kamenným záhozom, dĺžka úpravy 0,327 km

V priestore starej hate na pôvodnom koryte Hron je realizovaná malá vodná elektrárňu. Voda je odoberaná vtokovým objektom z rieky Hron nad pevnou haťou, ktorá vzdúva hladinu. Za vtokovým objektom je rozdeľovacia nádrž tvorená pohyblivou haťou. Z nádrže vedie jestvujúci energetický kanál na jestvujúcu MVE a odpadový kanál novej MVE vytvorený z pôvodného koryta Hron, ktorý po 365m ústi do koryta Hron.

Zolná : 0,00 - 2,400, úprava v areáli Bučina a. s., jednoduchý lichobežníkový profil s kapacitou Q_{100} ročnej vody. Úprava zabezpečuje ochranu závodu proti veľkým vodám. V intraviláne miestnej časti Zolná je realizovaná úprava potoka na Q_{100} ročnú vodu.

Hron, koryto toku je upravené do dvojitého lichobežníkového profilu s rôznym opevnením brehov. Z pohľadu krajinného - architektonickej funkcie toku abscentuje sprievodná brehová vegetácia a v priestore sídliska Západ – Tepličky začlenenie toku do obytného územia.

Elektrárenský kanál Hron, v päte hrádze sa nachádzajú nevhodné prestarnuté porasty, ktorých koreňový systém narušuje ochrannú hrádzu, zatienuje trávny porast hrádze a neustále zhoršuje jeho kvalitu zahŕňaním spadnutého lístia.

Pre odpadové vody je vybudovaná delená kanalizačná sieť, ktorou sú odvádzané dažďové vody z povrchového odtoku. VD Môťová na toku Slatina plní aj funkciu protipovodňovej ochrany.

▪ ZVOLEN – Slatina

Územný plán mesta Zvolen 2004, Zmeny a doplnky č. 1 – č. 10/2018

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

Vodné dielo Môťová plní (pre riekú Slatina a jej povodie nad k. ú. Zvolen) aj mimoriadne dôležitú protipovodňovú funkciu.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

protipovodňové úpravy sú realizované:

- na Slatine v úseku VN Môťová - ústie do Hron
- na Zolnej od ústia do Slatiny celým priemyselným areálom a v intraviláne miestnej časti Zolná
- Prirodzené prietoky Slatiny sú regulované VN Môťová.
- **Slatina : 0,00 - 4,922**, úprava realizovaná pod VN Môťová, priečny profil prizmatický lichobežníkový kanál v dolnej časti s lavičkou o šírke 2m, päty svahov stabilizované kamennou dlažbou, šírka dna 20m, kapacita koryta $260 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Realizovaná úprava kapacitne nepostačuje na prevedenie Q_{100} ročnej vody.
- Slatina, úprava koryta je príkladom výrazných zmien morfológických a biologických v dôsledku negatívneho vplyvu nevhodnej úpravy koryta, ale aj neustále odkladaným realizovaním VN Slatinka, ktorá by podstatne ovplyvnila režim veľkých vôd, ale hlavne prietok malých vôd pod VN Môťová. Voda sa pri malých prietokoch stráca v plochom a širokom dne čo pôsobí neesteticky a znižuje ekologickú funkciu toku. Hlavnou funkciou VN Môťová je zabezpečenie úžitkovej vody pre Zvolenskú teplárenskú a. s. Zvolen a Bučina a. s. Zvolen.

▪ ZVOLEN – Neresnica

Územný plán mesta Zvolen 2004, Zmeny a doplnky č. – č. 10/2018

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

- Neresnica, úprava koryta bez sprievodnej brehovej vegetácie, neekologický prietok malých vôd.
- Neresnica : 0,00 - 0420, výustná trať toku upravená na jednoduchý lichobežníkový profil s kapacitou Q_{100} ročnej vody.

▪ SLIAČ – Hron

Územný plán mesta Sliač 2004, Územný plán centrálnej mestskej zóny 2017, Zmeny a doplnky č.1 až č.7/2014

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

Územná časť Chrastavé – Horné zeme – Kopanice, Brázdy – Kopaniská, Na Košiare sú čiastočne odvodnené systematickou drenážou.

Za účelom ochrany poľnohospodárskej pôdy, intravilánu mesta Sliač a areálu letiska bola realizovaná:

- úprava Hron, obojstranná korytová úprava s ohrádzovaním po r. km 160,70. Kapacita upraveného koryta je $Q_{100} = 430 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a $600 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Jestvujúca úprava koryta Hron nemá kapacitu na prevedenie prehodnotenej Q_{100} ročnej vody
- úprava Sielnického potoka na jednoduchý lichobežníkový profil v celom úseku pretekajúcom k.ú. Sliač. V úseku ústie -cesta I/69 s obojstrannými ochrannými hrádzami.
- úprava Vlčieho potoka na jednoduchý lichobežníkový profil v celom úseku pretekajúcom k.ú. Sliač
- úprava Kopanického potoka na jednoduchý lichobežníkový profil v úseku ústie do Kováčovského potoka - cesta I/69
- úprava Kováčovského potoka

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Pravobrežná hrádza v miestnej časti Hájniky,

▪ VEĽKÁ LÚKA – Hron

Územný plán 2018

Opatrenia v lesoch:

Neuvádza

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

Neuvádza

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V 60-tych rokoch bola vybudovaná úprava, ktorá bola realizovaná len v malej časti obce, jej kapacita v súčasnosti nepostačuje. Za obdobie od kedy bola úprava realizovaná došlo k zaneseniu koryta a zarasteniu stromami a krovím.

V r. 1993 boli realizované úpravy na ochranu zastavaných území obce v dĺžke 6,825 km. V súčasnosti sú tieto úpravy nevyhovujúce.

SVP, š. p., OZ Banská Bystrica v roku 2009 vypracoval dokument s názvom „Veľká Lúka, rozsah záplavy Q10 o toku Lukavica v lokalite Nová zástavba". Tento dokument riešil rozsah záplavy na pravej strane toku v území pod pôvodným intravilánom obce.

V katastrálnom území obce Veľká Lúka sú evidované hydromelioračné zariadenia v správe Hydromeliorácie, š. p., Bratislava :

Odvodňovacie kanály majú ochranné pásmo 5m. Vo vodnom hospodárstve nie je návrh dobudovania siete s v ochrannom pásme týchto hydromelioračných zariadení.

V katastrálnom území Veľká Lúka je vybudované detailné odvodnenie poľnohospodárskych pozemkov drenážnym systémom neznámeho vlastníka.

▪ SIELNICA – Hron

Územný plán obce 2012

Nie sú tu uvedené žiadne existujúce protipovodňové opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach.

SKR019FD**▪ ŽARNOVICA – Hron**

Zmeny a doplnky k ÚPN 2006, Koncepcia územného plánu 2018, Zmeny a doplnky č.5 až 7/2019

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V katastrálnom území sú dve lokality evidovaných nádrží kategórie E. Ide o Žarnovicu, na Hrone (s energetickým využitím a využitím pre závlahy) a Okrut na Hrone.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V priestore medzi štátnou cestou a Hromom sa nachádza zemný val (hrádza) napojený v hornej časti na štátnu cestu a dolnej časti na železničné teleso. Zemná hrádza vybudovaná v minulosti plní protipovodňovú funkciu t. j. zaplaveniu prístupovej komunikácie do Revištského Podzámčia. Zemná hrádza ako technické opatrenie na ochranu pred povodňami je na úrovni blízkej Q₁₀₀.

- **BZENICA – Hron, Vyhniansky potok**

Návrh ÚPN obce 2008, Zmeny a doplnky č. 2 ÚPN obce 2012

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia na poľnohospodárskej pôde.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Na Vyhnianskom potoku v úseku od r. km 0,00 – 0,89 je vybudovaná obojstranná úprava jednoduchý lichobežníkový profil s opevnením svahov kamennou dlažbou. V tomto úseku sú vybudované 4 stupne výšky 0,5 – 1,0 m.

- **HLINÍK NAD HRONOM – Hron**

Územný plán obce Hliník nad Hronom 2008

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia na poľnohospodárskej pôde.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Obec Hliník nad Hronom má vybudovanú jednotnú kanalizačnú sieť, ktorou sú odvádzané splaškové vody a vody z povrchového odtoku. Miestne toky sú v zastavanom území obce miestami technicky upravené a prekryté. Pri extrémnych zrážkach však nespôsobujú rozsiahle záplavy.

- **DOLNÁ ŽDÁŇA – Hron**

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciú dokumentáciu.

- **ŽIAR NAD HRONOM – Hron, Prímestský potok**

Územný plán mesta Žiar nad Hronom 2009, Zmeny a doplnky č. 1 až č. 7/2019

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

- kanál „A“ (evidenčné č. 5312 057 001) vybudovaný v roku 1962 o celkovej dĺžke 1,324 km v rámci stavby „Odvodnenie pozemkov Žiaru nad Hronom“ východne od toku Lutila,

- kanál „B“ (evidenčné č. 5312 057 002) vybudovaný v roku 1962 o celkovej dĺžke 0,239 km v rámci stavby „Odvodnenie pozemkov Žiaru nad Hronom“ východne od Lutilského potoka

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Na toku Hron v r. km 129,96 – 131,88 je zrealizovaná úprava toku s obojstranným ohrádzovaním na Q_{20} ročnú veľkú vodu. Účelom úpravy je ochrana areálu ZSNP a. s. a poľnohospodárskej pôdy. Úprava bola realizovaná na $Q_{\max} = 650 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ s bezpečnosťou 0,6 m, šírka v dne je 52,5 m, sklon svahov je 1:2. Súčasťou úpravy toku Hron je aj ľavostranná hrádza dĺžky 0,650 km.

- **ŽIAR NAD HRONOM - Lutilský p.**

Územný plán mesta Žiar nad Hronom 2009, Zmeny a doplnky č. 1 – č. 7/2019

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

- kanál krytý (evidenčné č. 5312 123 001) vybudovaný v roku 1981 o celkovej dĺžke 0,275 km v rámci stavby „Odvodnenie pozemkov Lutila“ v západnej časti k.ú.,
- kanál (evidenčné č. 5312 074 001) vybudovaný v roku 1974 o celkovej dĺžke 2,3 km v rámci stavby „Odvodnenie pozemkov Lutila“ v severozápadnej časti k.ú.,
- kanál „A“ (evidenčné č. 5312 057 001) vybudovaný v roku 1962 o celkovej dĺžke 1,324 km v rámci stavby „Odvodnenie pozemkov Žiaru nad Hronom“ východne od toku Lutila,
- kanál „B“ (evidenčné č. 5312 057 002) vybudovaný v roku 1962 o celkovej dĺžke 0,239 km v rámci stavby „Odvodnenie pozemkov Žiaru nad Hronom“ východne od Lutilského potoka

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Na toku Lutila v r. km 0,00 – 0,09 je vybudovaná obojstranná korytová úprava pravostranným ohrádzovaním. Úprava v danom úseku bola projektovaná ako súčasť regulácie Hron. Profil koryta bol dimenzovaný na $Q_{\max} = 83,00 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, šírka v dne 10,0 m, sklon svahov 1:2, opevnenie lomovým kameňom a vrbovým krytom. Ochrana územia je zabezpečená na Q_{50} ročnú vodu. V r. km 1,32 – 1,84 je priečny profil upraveného koryta lichobežníkový, šírka v dne 10,00 m, sklon svahov 1:2, vo výške 1,0 m sú lavičky šírky 3,5 m so sklonom 1:20, opevnenie prefabrikátmi. V r. km 0,500 je vybudovaný sklz. Ochrana územia je zabezpečená na Q_{50} ročnú veľkú vodu. V r. km 1,84 – 2,16 je úprava vybudovaná za účelom ochrany priláhlej časti intravilánu mesta, plánovaných rozvojových lokalít a poľnohospodárskej pôdy na $Q_{100} = 110,0 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Priečny profil koryta je dvojité lichobežník, šírka v dne 10,0 m, sklon svahov nad bermou 1:2,5. Svah kynety je opevnený cestnými panelmi a dvomi radmi polovegetačných prefabrikátov. Ochrana rozvojového územia je zabezpečená na prehodnotený návrhový prietok Q_{100} ročnej veľkej vody.

- **LADOMERSKÁ VIESKA – Hron**

Návrh územného plánu obce Ladomerská Vieska 2005, Zmeny a doplnky č.2/2018

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V katastrálnom území Ladomerská Vieska, miestnej časti Ladomer Hron vybrežuje a zatápa poľnohospodársku pôdu. Plocha inundácie je približne 34,0 ha.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Realizovaná úprava Hron zabezpečuje ochranu územia pred povodňami pri prietoku Q_{100} ročnej vody = $650,0 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ s bezpečnosťou 0,60 m. V súčasnosti sú hydrologické údaje prehodnotené a hodnota $Q_{100} = 1.000 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Tok je upravený v dĺžke 1,9 km. Vybudovaná je aj ľavostranná ochranná hrádza dĺžky 1,58 km. Súčasťou úpravy je ľavostranná koncentračná hrádza dĺžky 0,650 km.

Chotárny potok - úpravy brehov potoka v intraviláne obce realizované v súvislosti so zabezpečením stability a ochrany súkromných pozemkov, cestných premostení kanál Vieska - otvorená korytová úprava v priestoroch priemyselnej oblasti, v areáli ZSNP a. s. Žiar nad Hronom krytým profilom (vodoteč č. 3). Na toku je v areáli ZSNP a. s. vybudovaná usadzovacia nádrž.

Istebný potok - úprava koryta dĺžky približne 500 m v k.ú. Ladomerská Vieska, bližšie nešpecifikovaná.

Obec má vybudovanú splaškovú kanalizáciu. Do kanalizácie vteká kanál Vieska a potok Zváraliská.

▪ **TRNAVÁ HORA – Hron**

Územný plán obce Trnavá Hora – návrh 2012, Územný plán 2018

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

Väčšie prietoky vody v Hrone zaplavujú nivu Hron.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Na ochranu intravilánu pred povodňami je vybudovaná lokálna úprava:

- Hron v časti Jalná v dĺžke 490m, smerová úprava toku s vegetačnou úpravou brehu,

V katastrálnom území obce Trnava Hora sú realizované čiastkové úpravy korýt vodných tokov:

- Hron, ľavostranná ochranná hrádza v r. km 139,650 – 140,040 v m. č. Jalná, výška ani dĺžka ochrannej hrádze nie je dostatočná na bezpečne prevedenie prietoku Q_{100} ,

- Ihračský potok je regulovaný od vtoku do Hron po železničnú trať Hronská Dúbrava – Kremnica, dĺžky približne 500 m.

- Močiarský potok je regulovaný od vtoku do miestnej časti Jalná, po miestnu komunikáciu pred Hronom, dĺžka približne 400 m.

Korytá nepomenovaných drobných potokov nie sú regulované.

Vo východnej časti katastra obce Trnava Hora sa nachádza na rieke Hron hrádza MVE Hronská Dúbrava.

▪ **HORNÉ HÁMRE – Kľak**

Obec nemá ÚPN iba Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja pre obdobie 2009-2018.

Nie sú tu uvedené žiadne existujúce opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach.

▪ **ŽUPKOV – Kľak**

Obec nemá ÚPN iba Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja z roku 2007.

Nie sú tu uvedené žiadne existujúce opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach.

▪ **HRABIČOV – Kľak**

Obec nemá spracovanú územnoplánovacia dokumentáciu, iba Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja z roku 2014 (na roky 2015-2020).

Nie sú tu uvedené žiadne existujúce opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach.

- **OSTRÝ GRÚŇ – Kľak**

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciu dokumentáciu, iba Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja z roku 2008.

Nie sú tu uvedené žiadne existujúce opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach.

- **KLAK – Kľak**

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciu dokumentáciu, iba Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja na programové obdobie 2014-2020.

Nie sú tu uvedené žiadne existujúce opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach.

- **HRONSKÁ DÚBRAVA – Hron**

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciu dokumentáciu.

- **LUTILA - Lutilský p., Kopernica**

Územný plán obcí mikroregiónu Žiarske podhorie 2007, Návrh územného plánu obce Lutila 2014, Územný plán 2018

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Korytá tokov Kopernica a Lutilský potok sú upravené na Q100, napriek tomu došlo v roku 2010 k náhlejšej povodni po prívalemom daždi so značnými škodami na majetku a infraštruktúre. Dažďové odpadové vody sú odvádzané jednotnou kanalizáciou s 2 odľahčovacími komorami, na ktorú je napojených 1085 obyvateľov, čo z celkového počtu obyvateľov predstavuje 85 %. Kanalizačné prepojenie zabezpečuje prepojenie kanalizácie obce Lutila do kanalizačného systému mesta Žiar nad Hronom. Odtiaľ sú odpadové vody privádzané do čistiarny odpadových vôd v Žiari nad Hronom. Recipientom vyčistených odpad. vôd je rieka Hron.

- **ŽARNOVICA – Kľak**

Zmeny a doplnky k ÚPN 2006, Koncept územného plánu 2018, Zmeny a doplnky č. 5 – 7/2019

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Potok Kľak ústi do Hron v r. km 108,3. Má raz bystrinného toku so značným spádom. Obojstranná korytová úprava je vybudovaná v dĺžke 2,025 km od ústia cez mesto Žarnovica. Profil koryta je dimenzovaný na $Q_{\max} = 93,0 \text{ m}^3/\text{s}$, spád je 6,5%, šírka v dne 15,0 m. Pre toky Hron a Kľak sú v mapách povodňového ohrozenia určené záplavové čiary.

V katastrálnom území Žarnovica sa nachádzajú hydromelioračné zariadenia v správe Hydromeliorácie, š. p.:

- kanál A (evid. č. 5312 052 001), ktorý bol vybudovaný v roku 1963 o celkovej dĺžke 0,905 km v rámci stavby „OP Voznica 2“
- kanál (evid. č. 5312 055 001), ktorý bol vybudovaný v roku 1964 o celkovej dĺžke 1,090 km v rámci stavby „OP Žarnovica“
- kanál A (evid. č. 5312 130 003), ktorý bol vybudovaný v roku 1985 o celkovej dĺžke 0,440 km v rámci stavby „OP JRD Voznica“

Ďalej je v riešenom území vo viacerých polohách vybudované detailné odvodnenie poľnohospodárskych pozemkov drenážnym systémom iného vlastníka.

SKR020 FD

▪ KOPERNICA – Kopernica

Obec nemá vypracovaný územný plán

SKR021FD

▪ JANOVA LEHOTA – Lehotský potok

Územný plán 2007, Zmeny a doplnky č. 2/2017

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V obci Janova Lehota samotné koryto Lehotského potoka je dostatočne hlboké a má vybudované zadržiavacie hate. V zmysle § 42 vodného zákona č.184/2002 Z. z. v riešenom území nebolo vymedzené inundačné územie. V zmysle povodňového plánu obce nie je riešené územie ohrozené povodňami.

SKR022FD

▪ TUROVÁ – Turová

Obec nemá vypracovaný územný plán

SKR023FD

▪ LEVICE – Podlužianka

Návrh územného plánu 2015, Zmeny a doplnky č. 15 až 17/2018

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

vybudované kanály:

- Perec (č.toku 062), číslo hydrologického poradia 4-23-05-051 a 052, plnený vodou Hron z VD Veľké Kozmálovce, dotujúci vodou nedostatkovú oblasť Hronskej nivy, mesto Levice, priemyselné a poľnohospodárske podniky
- Teller (č.toku 114), č. hydrologického poradia 4-23-05-031, odvádzajúci odpadových vôd z rybníkov a drenáží

- Čertov jarok (č.toku 074), č. hydr. poradia 4-23-05-030, občasný tok plnený vodami z dažďov a topenia snehu
- Starotekovský kanál (č.toku 181), č. hydr. poradia 4-23-05-014, slúži na odvodnenie pozemkov a tiež na závlahu v dobe sucha

Na Hrone v r. km 73,50 je vybudované vodné dielo Veľké Kozmálovce. Vodná nádrž je vytvorená vzduťím hladiny Hron haťou. Nádrž akumuluje vody Hron pre zabezpečenie dostatku vody pre JE Mochovce a odber pre kanál Perec. Malé vodné nádrže (rybníky) sú vybudované na Čankovskom potoku, profil Malý Kiar a Levické rybníky zásobované vodou z kanála Perec.

SKR025FD

▪ BREZNO – Hron

Územný plán mesta Brezno 2001, Zmeny a doplnky č. 1 – č. 13/2018

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

▪ BEŇUŠ – Hron

Zmeny a doplnky Územného plánu SÚ Beňuš č. 1, 2007

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

▪ POLOMKA – Hron

Doplnky Územného plánu obce Polomka č. 1 až 5, 2010

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Odvádzanie dažďových odpadových vôd je realizované do čiastočne vybudovanej kanalizačnej siete s čistením odpadových vôd na ČOV.

▪ ZÁVADKA NAD HRONOM – Hron

Doplnok Územného plánu obce Závadka nad Hronom 2004, Zmeny a doplnky č. 1 a č. 2 územného plánu sídelného útvaru Závadka nad Hronom 2010

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Obec má vybudovanú čiastočnú splaškovú kanalizáciu s ČOV. Potok Hámor je zaradený medzi drobné vodné toky. Je upravený len v dolnej časti v zaústení do Hron v úseku r. km 0,00 - 0,665 a ďalšia úprava je vybudovaná na ľavostrannom prítoku v dĺžke 1,017 km.

- **POHORELÁ – Hron**

Smernice pre územný rozvoj ÚPN-SÚ Pohorelá 1984, Koncept územného plánu 2015

V platnej ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce opatrenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach.

- **VALKOVŇA - Hron**

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciu dokumentáciu.

- **BACÚCH - Hron**

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciu dokumentáciu.

- **HELPA - Hron**

UPN 2009

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Ochrana pred povodňami je riešená zástavbou mimo inundované územia.

SKD001FD

- **ŠTÚROVO – Hron, Dunaj**

UPN 2008, Zmeny a doplnky č. 1 – 2/2013-2017

Opatrenia v lesoch:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde:

V ÚPN sa neuvádzajú žiadne existujúce protipovodňové opatrenia.

Opatrenia na urbanizovaných územiach:

Katastrom mesta Štúrovo pretekajú vodné toky Dunaj a Hron, na ktorých sú vybudované ochranné hrádze.

- **KAMENICA NAD HRONOM - Hron**

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciu dokumentáciu.

- **NÁNA - Hron**

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciu dokumentáciu.

- **KAMENNÝ MOST - Hron**

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciu dokumentáciu.

- **MALÁ NAD HRONOM - Hron**

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciu dokumentáciu.

▪ KAMENÍN - Hron

Obec nemá spracovanú územnoplánovaciu dokumentáciu.

4.1.1.2 Existujúce opatrenia zrealizované v rámci Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR v čiastkovom povodí Hron

Cieľom Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí Slovenskej republiky (ďalej aj „Programu“) malo byť vytvorenie cyklickej vodozádržnej kapacity dažďovej vody s objemom 250 mil. m³ v lesnej, v poľnohospodárskej a v urbárnej krajine. Merateľným indikátorom realizácie tohto Programu mala byť obnova a budovanie vodozádržných opatrení v krajine, pričom na jedno katastrálne územie o priemernej veľkosti 1 700 ha mali pripadnúť vodozádržné systémy s kapacitou 85 000 m³ vody.

Obsahom programu bolo „vytvoriť, aktivovať a dlhodobo vytvárať podmienky pre spoločensky užitočné a makroekonomicky efektívne fungovanie komplexného a integrovaného systému opatrení pre zabezpečenie prevencie pred povodňami, pre znižovanie ich rizík, rizík vysušovania krajiny a ostatných rizík náhlych živelných pohrôm“.

Program predpokladal trojstupňový prístup s nasledovnou postupnosťou:

- zachytenie dažďovej vody v mieste/priestore, kde spadne (retaining),
- retencia/akumulácia dažďovej vody v krajine (storing),
- odvedenie tej časti dažďovej vody, ktorú povodie/územie/krajina neabsorbuje (draining).

V jednotlivých katastroch obcí boli v rámci Programu zrealizované nasledovné revitalizačné opatrenia, za podmienky vytvorenia príslušnej minimálnej kapacity vodozádržných opatrení:

V lesných lokalitách najmä:

1. odrážky na zväznicach, približovacích linkách a lesných cestách;
2. zasakovacie jamy a pásy pri cestách;
3. priečne nakypovanie erózných línii po vrstevnici;
4. zádržné jazierka v priekopách ciest;
5. zábrany z drevoodpadov na svahoch;
6. zavodňovacie pásy na rozhraní lesnej a poľnohospodárskej pôdy;
7. zvyšovanie lesnatosti územia;
8. zaceľovanie a prehrádzanie strží;
9. kombinácia vyššie uvedených opatrení.

Na poľnohospodárskej pôde najmä:

1. vŕbové záplety, obnova medzí, zakladanie pásov rýchlorastúcich drevín;
2. vrstevnicové zavodňovacie ryhy, jamy, zádržné jazierka, obnova mokradí;
3. zaceľovanie a prehrádzanie strží, vegetačné opatrenia;
4. uplatnenie vhodných plodín a bezorbových metód;
5. revitalizácia nevhodne navrhnutých umelých odvodňovacích kanálov;
6. kombinácia vyššie uvedených opatrení.

V zastavanom území išlo najmä o:

1. budovanie dažďových záhrad (depresné plochy na pozemkoch s vegetáciou na vsakovanie dažďovej vody);
2. zbieranie dažďovej vody zo spevnených plôch do zelene;
3. budovanie zelených striech, zachytávanie a využívanie dažďových vôd na strechách.

Na drobných vodných tokoch boli realizované opatrenia formou budovania priečných stavieb napr.:

1. prahy (výška do 30 cm - zabezpečujúce niveletu dna potrebnú proti vymieľaniu);

2. stupne (do výšky 100 cm - vyrovnanie nivelety, záchyt splavenín);
3. prehrádzky (do výšky 3 m - ako suché poldre, prípadne čiastočne naplnené vodou alebo nádrže s vodou);
4. obnova starých ramien, tajchov, meandrov.

Od uvedených opatrení sa očakávalo, že zmiernia výskyt povodňových situácií predovšetkým v obciach lokalizovaných pozdĺž malých vodných tokov. Čo malo mať synergický efekt aj na výskyt povodní na stredných a veľkých tokoch. Program sa spustil v roku 2010 tzv. štartovacím projektom s dotáciou na realizáciu drobných technických stavieb 580 000 eur od Úradu vlády SR. Do projektu sa zapojilo 23 obcí. V roku 2011 sa Program realizoval v dvoch fázach. Do prvej realizačnej fázy prihlásilo 833 obcí a vybraných bolo 190 obcí. Realizácia projektu si vyžiadala 17 552 665 eur, zo štátneho rozpočtu s maximálnou investíciou pre jednu obec vo výške 120 000 eur. Do druhej fázy s dotáciou 8 161 035 eur sa prihlásilo 634 obcí a vybraných bolo 348 s výškou dotácie maximálne 23 000 eur pre jednu obec (Tab. 4.1).

Tab. 4.1 Prehľad Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí Slovenskej republiky

Realizačný projekt	Počet zapojených obcí	Podpora projektov v eur	Plánovaný retenčný objem v m ³
Štartovacie projekty	23	580 000	
1. Realizačný projekt	190	17 552 665	6 100 000
2. Realizačný projekt	348	8 161 035	3 500 000

V príprave bola aj tretia fáza Projektu na rok 2012, ktorá však nebola zrealizovaná.

V rámci Projektu bolo vybudovaných veľa vydarených zasakovacích pásov, prehrádzok, bystrinných stupňov, prahov a iných vodozádržných opatrení, ale aj veľa opatrení, ktoré svojim návrhom, umiestnením, konštrukciou, či vyhotovením nevyhovovali účelu, na ktorý boli vyhotovené. Pri zvýšených prietokoch došlo k ich poruchám a k následnej deštrukcii. Príčinou toho bola aj nedodržaná technická špecifikácia jednotlivých stavieb a materiálov, neodborná príprava a realizácia a nedostatočná údržba.

V mnohých prípadoch nedošlo po realizácii opatrení k ich údržbe zo strany obcí, čo malo za následok poškodenie, až úplnú devastáciu vybudovaných opatrení a stratu ich funkčnosti, aj napriek tomu, že v rámci jednotlivých projektov bola deklarovaná ich funkčnosť po dobu dvadsiatich rokov; životnosť niektorých opatrení vyhotovených v rámci Programu bola pomerne nízka – len približne 2 – 3 roky.

V súčasnosti sú niektoré tieto opatrenia čiastočne alebo úplne zanesené sedimentami, zarastené, podmyté, obmyté alebo odplavené, resp. zostali po nich len pozostatky rozptýleného kameňa, značne zvetrané, väčšinou neudržiavané a neplnia svoju pôvodnú funkciu, respektíve už neexistujú alebo ich nie je možné vôbec identifikovať.

Snaha kontrolovať a regulovať pohyb zrážkovej vody v celom povodí len formou malých „zelených“ opatrení zrealizovaných v rámci Projektu nevedla k efektívnej a účinnej protipovodňovej ochrane. „Zelené“ opatrenia možno považovať za lepšiu environmentálnu voľbu alebo za doplnujúce opatrenia s cieľom minimalizovania dôsledkov „sivej“ (technickej) infraštruktúry za predpokladu, že sú rovnako účinné alebo účinnejšie z pohľadu naplňovania stanovených cieľov.

Prehľad existujúcich opatrení v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a v urbanizovaných územiach vybudovaných v rámci Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí v čiastkovom povodí Hron je uvedený v Tab. 4.2.

Tab. 4.2 Prehľad existujúcich opatrení v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a v urbanizovaných územiach vybudovaných v rámci Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí

P.č.	Názov obce	Kraj	Okres	Názov vodného toku/územia mimo vodného toku	Druh opatrenia/popis opatrenia
1	Ľubietová (lokalita Majerčok)	Banskobystrický	Banská Bystrica	ľavostranný bezmenný prítok Hutnej	Drevené prehrádzky
2	Ľubietová (lokalita Podlipa)	Banskobystrický	Banská Bystrica	pravostranný bezmenný prítok Hutnej - miestny názov potok Zelená voda	Drevené prehrádzky
3	Lučatín	Banskobystrický	Banská Bystrica	vodný tok Lučatinský	Drevené prehrádzky
4	Lučatín	Banskobystrický	Banská Bystrica	vodný tok Kút	Drevené prehrádzky značne zanesené splaveninami, niektoré úplne zničené, niektoré čiastočne poškodené
5	Brezno	Banskobystrický	Brezno	Lúčky	Drevené prehrádzky
6	Čierny Balog	Banskobystrický	Brezno	Kuričiarka, Záruba	Kameňo-drevené prehrádzky
7	Brehy	Banskobystrický	Žarnovica	Obecný potok	Drôtokamenná prehrádzka
8	Dolná Trnávka	Banskobystrický	Žiar nad Hronom	terénna priehlbina, občasný tok	Prehrádzka z drevených kolov a kameňa, zemná hrádzka
11	Očová	Banskobystrický	Zvolen	Hlboký potok	Prehrádzka z lomového kameňa prehrádzka z kolov, prútia a zeminy, prehrádzka z kolov a kmeňov stromov
13	Rudno nad Hronom	Banskobystrický	Žarnovica	Rudniansky potok	Prehrádzka z kolov, guľatiny stromov a kameňov
14	Zvolenská Slatina	Banskobystrický	Zvolen	Rybný potok	Prehrádzky z kmeňov stromov neudržiavané, zanesené nánosmi, takmer všetky už napadla hniloba a strácajú pevnosť
15	Rybník	Nitriansky	Levice	Hájny, bezmenné prítoky, erózne ryhy	Vodozádržné stupne
16	Slaská	Banskobystrický	Žiar nad Hronom	Brestový	Prehrádzky z kmeňov stromov

4.1.1.3 Existujúce opatrenia v lesnom hospodárstve

Les má významný vplyv na kolobeh vody v krajine a na kvalitu vodných zdrojov. Je to dané najmä jeho schopnosťou minimalizovať povrchový odtok a brániť erózii pôdy, čím sa zlepšuje vsakovanie zrážok do podzemných pôd a do istej miery, znižuje riziko povodní, ako aj obsah splavenín a plavenín v povrchových vodách.

Celková výmera lesného pôdneho fondu Slovenskej republiky predstavuje 2 023 051 ha, z toho 43,64 % patrí štátu. Od 01.07.1999 na základe rozhodnutia Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky došlo k vytvoreniu štátneho podniku Lesy SR, š. p. Banská Bystrica (ďalej len „LSR“) zlúčením šiestich bývalých regionálnych podnikov štátnych lesov. K 31.12.2019 LSR obhospodaruje približne. 883 tis. ha lesnej plochy a z toho je vo vlastníctve štátu približne. 703 tis. ha lesných pozemkov. Rozhodnutím Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.67937/2019, 13144/2019-4.3 z 23.12.2019 od 1.1.2020

LESY SR, š. p. má v správe 5 742 km vodných tokov, čím sa podieľa na formovaní odtoku v celoslovenskom meradle.

V rokoch 2015 až 2019 LSR vynaložili približne. 2 016 tis. € bez DPH na technické opatrenia na neupravených vodných tokoch a vodných stavbách. V Tab. 4.3 je zoznam zrealizovaných technických opatrení v lesnom hospodárstve v čiastkovom povodí Hron.

Tab. 4.3 Zoznam zrealizovaných technických opatrení v lesnom hospodárstve v čiastkovom povodí Hron

Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správč. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
HB Braväcovo	4-23-01	671	Braväcovo	Oprava prehrádzok
HB Ždiarsky	4-23-01	745	Polomka	Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
HB Beňuš-Braväcovo	4-23-01	670	Beňuš	Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
HB Závadka-miestne potoky	4-23-01		Závadka	Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
HB Beňušský-Hlboká	4-23-01	670	Beňuš	Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
HB Hlboká	4-23-01	670	Beňuš	Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
Veľká Dolina	4-23-01	221	Čierny Balog	Pokračovanie regulácie v intraviláne obce po oboch stranách približne 850 m
Veľká Dolina	4-23-01	prehrádzka 221	Čierny Balog	Vybudovanie prehrádzky nad obcou Čierny Balog teleso hrádze približne 23 m, výška približne 2 m
Strakovo	4-23-01	354	Čierny Balog	Stabilizácia brehu podmytého povodňami - betónový oporný múr približne 1,5 m výška, dĺžka 160 m - na brehu sa nachádza teleso lesnej cety
Vydrovo	4-23-01	254	Čierny Balog	Stabilizácia brehu podmytého povodňami - betónový oporný múr približne, dĺžka 42 m - na brehu sa nachádza teleso železničnej trate ČHZ
Šaling	4-23-01	prehrádzky 471	Čierny Balog	Spevnenie brehu, zastabilizovanie LC (oporným múrom) v dĺžke približne 25 m
Veľká Dolina	4-23-01	221	Čierny Balog	Pravidelná údržba v dĺžke 1,15 km, tzn. čistenie toku od sedimentov, odstraňovanie náletových drevín a buriny z koryta toku, pravidelné kosenie brehov, pomedzová oprava dlažby, stabilizácia nivelety dna drevenými prahmi na miestach, kde dochádza k zahlbovaniu toku a tým k narušaniu brehov v časti bez regulácie a výrub brehovných porastov (1x za 3 roky)
Strakovo	4-23-01	prehrádzka 354	Čierny Balog	Pravidelné čistenie od naplavenín (1x za 3 roky)

Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správč. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
Liesková	4-23-01	604	Michalová	Pravidelná údržba v dĺžke 1,2 km, tzn. čistenie toku od sedimentov, odstraňovanie náletových drevín a buriny z koryta toku, pravidelné kosenie brehov, pomiestna oprava dlažby, stabilizácia nivelety dna drevenými prahmi na miestach, kde dochádza k zahlbovaniu toku a tým k narušaniu brehov v časti bez regulácie (1x za 3 roky)
Vydrovo	4-23-01	254	Čierny Balog	Stabilizácia brehu vymytého povodňami - betónový oporný múr približne 1,5 m výška, dĺžka 6 - 8 m (4x)
Varguľa	4-23-01	prehrádzka	Pohronska Polhora	Pravidelné čistenie od naplavenín do roku 2016 a potom (1x za 5 rokov)
Dolina - Jandľovka	4-23-01	prehrádzka 223	Čierny Balog	Pravidelné čistenie od naplavenín minimálne (3x v roku)
Kyslá (Hrončok)	4-23-01	prehrádzka 111	Hronec	Pravidelné čistenie od naplavenín (2x v roku)
Strakovo	4-23-01	354	Čierny Balog	Pravidelná údržba v dĺžke 1,4 km, čistenie kamennej regulácie od sedimentov, odstraňovanie náletových drevín a buriny z koryta toku, pravidelné kosenie brehov, pomiestna oprava dlažby, stabilizácia nivelety dna drevenými prahmi na miestach, kde dochádza k zahlbovaniu toku a tým k narušaniu brehov nad reguláciou (1x za 3 roky)
Šaling	4-23-01	prehrádzky 471	Čierny Balog	Pravidelná údržba prehrádzok a koryta DVT v dĺžke 2,5 km, čistenie kamennej regulácie ako aj nespevneného koryta od sedimentov, odstraňovanie náletových drevín a buriny z koryta toku, pravidelné kosenie brehov, pomiestna oprava dlažby (1x za 3 roky)
Hrončok	4-23-01	tajch	Hronec	Pravidelné čistenie prepádov od naplaveného dreva, kosenie hrádze a brehov, výrub brehových porastov podľa potreby, čistenie okolia tajchu od odpadkov, udržiavanie informačných tabulí, záradlia a iných zariadení (1x ročne)
Tajovský	4-23-02	057	B.Bystrica	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne opravy poškodených úsekov úpravy v dĺžke približne 280 bm
Badínsky	4-23-02	047	Badín	Generálna oprava upraveného úseku v intraviláne obce v dĺžke približne 300 bm
Ramžiná	4-23-02	095	Turecká	Vybudovanie úpravy koryta vodného toku v intraviláne obce v dĺžke približne 45 bm
Malachovský	4-23-02	055	Malachov	Pravidelná údržba zameraná na udržanie priaznivých odtokových pomerov na upravených a neupravených úsekoch
Kremnička	4-23-02	053	B.Bystrica	Odstránenie nánosov a pomiestne opravy upraveného úseku v dĺžke približne 100 bm

Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správč. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
Bukovec	4-23-02	225	P.Bukovec	Oprava upraveného úseku v intraviláne obce v dĺžke približne 200 bm
Ráztoka	4-23-02	226	Ráztoka	Oprava upravených úsekov v intraviláne obce v dĺžke približne 300 bm
Moštenica	4-23-02	164	Moštenica	Oprava upraveného úseku v intraviláne obce v dĺžke približne 300 bm
Vážna	4-23-02	193	Hiadeľ	Pravidelná údržba zameraná na udržanie priaznivých odtokových pomerov na upravených a neupravených úsekoch
Šipová/Kohútovo/	4-23-04	165	B.Hodruša	Oprava DVT v intraviláne obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín x)
Durinka	4-23-04	230	Bzenica	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce + intravilán odstrániť naplaveniny a splaveniny v poškodenej časti toku x)
Istebný	4-23-04	355	Šášov	Generálna oprava upraveného úseku mimo intravilánu obce + čistenie v dĺžke približne 1000 bm x)
Ihráč/Biely p./	4-23-04	386	Ihráč	Oprava šiestich kamenných prehrádzok na DVT + vyčistenie od splavenín a naplavenín + oprava DVT v intraviláne x)
Prít.Richňavy XI.	4-23-04	145	Voznica	Oprava DVT v intraviláne obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín x)
Podžiarny	4-23-04	233	Bukovina	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce + intravilán odstrániť naplaveniny a splaveniny v poškodenej časti toku x)
Pokutský	4-23-04	221	O.Grúň	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)
Pažiť	4-23-04	085	N.Baňa	Oprava jednej kamennej prehrádzky mimo obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín x)
Vápenný	4-23-04	395	Ihráč	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)
Richňava	4-23-04	129	Voznica	Oprava DVT v intraviláne obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín x)
Švábsky	4-23-04	366	Dol.Ves	Oprava DVT v intraviláne obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín x)
Kolienec	4-23-04	126	Rudno	Oprava jednej kamennej prehrádzky mimo obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín x)
Šášovský	4-23-04	356	Šášov	Oprava DVT v intraviláne obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín x)

Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správč. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
Macková	4-23-04	225	Kľak	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)
Lauvrov	4-23-04	219	Hrabičov	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce + intravilán odstrániť naplaveniny a splaveniny v poškodenej časti toku x)
Bystré	4-23-04	430	Kozelník	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku, úprava koryta
Klokočský	4-23-04	329	Jan.Lehota	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)
Suchá Voznica	4-23-04	139	Voznica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)
Zlatno	4-23-04	140	Voznica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)
Jastrabský	4-23-04	261	Prochot	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)
Mierový	4-23-04	383	Kremnica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)
Prít.Kozelníka II.	4-23-04	445	Kozelník	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)
Drastvica	4-23-04	132	Voznica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)
Prít.Richňavy IX.	4-23-04	143	Voznica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)
Považan	4-23-04	239	Vyhne	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce x)

4.1.1.4 Existujúce opatrenia na poľnohospodárskej pôde

V roku 2018 bola celková výmera poľnohospodárskej pôdy v Slovenskej republike 2 379 101 ha (48,5 % plochy územia štátu). Z toho tvorili:

- orná pôda 1 407 729 ha (59,17 % poľnohospodárskej pôdy);
- trvalé trávne porasty 851 685 ha (35,80 % poľnohospodárskej pôdy);
- záhrady 75 996 ha (3,19 % poľnohospodárskej pôdy);
- vinice 26 237 ha (1,10 % poľnohospodárskej pôdy);

- ovocné sady 16 951 ha (0,71 % poľnohospodárskej pôdy);
- chmeľnice 503 ha (0,02 % poľnohospodárskej pôdy).

Na Slovensku v období od roku 2005 do roku 2018 klesla výmera poľnohospodárskej pôdy o 2,2 % (-53 878 ha), pričom tento klesajúci trend pretrváva už od roku 1993.

Vodný režimom pôd je súhrn hydrologických procesov spojených s vníkaním vody do pôdy a jej pohybom v pôde. Od vodného režimu pôd sa odlišuje vlhkostný režim pôd, pod ktorým sa rozumie časový priebeh zmien vlhkostného stavu celého pôdneho profilu. Voda v pôde sa delí na tri kategórie:

- a) absorpčná voda,
- b) kapilárna voda,
- c) gravitačná voda.

Poľnohospodárska pôda má v krajine významné postavenie, ale intenzívne hospodárenie na pôde spôsobilo jej určité zhutnenie a úbytok organickej hmoty. Nepriamym následkom je, že sa znížila schopnosť poľnohospodárskej pôdy zadržiavať vodu a urýchlenie povrchového odtoku počas dažďov, čo sa môže nepriaznivo prejavovať počas povodní v lokálnej a regionálnej mierke. Na druhej strane, voda ktorá odtiekla po povrchu z poľnohospodárskej pôdy chýba v obdobiach sucha, pričom jej nedostatok prispieva k zníženiu úrody a tiež k prehrievaniu krajiny.

Strategickým cieľom v oblasti hydromeliórií je vytváranie optimálnych podmienok hospodárenia s vodou v produkčných regiónoch Slovenska na posilnenie konkurencieschopnosti nášho poľnohospodárstva a zabezpečenie potrebnej potravinovej bezpečnosti a sebestačnosti.

Hydromeliórie predstavujú súbor opatrení, činností, stavieb a zariadení zaisťujúcich zlepšenie prírodných podmienok využívania pôdy úpravou režimu vody v pôde. Hydromeliórie zahŕňujú hlavne problematiku odvodnenia, závlah a protieróznej ochrany pôdy.

Hydromeliórie sú jedným z najdôležitejších adaptačných opatrení v boji proti suchu a zamokreniu v poľnohospodárskej krajine.

Štátny podnik Hydromeliórie, š. p. Bratislava, spravuje majetok štátu, ktorým sú vodné stavby pre zavlažovanie a vodné stavby pre odvodňovanie v zmysle zákona o vodách.

Stavbou pre zavlažovanie je súbor technických zariadení – stavebných, strojných a elektrotechnických, ktoré boli vybudované za účelom dopravy závlahovej vody z vodného zdroja po hydrant na zavlažovanom poli v požadovanom množstve a s požadovaným prevádzkovým tlakom. Niektoré závlahové stavby, tak ako sú evidované (z hľadiska ekonomického), nie sú samostatne schopné plniť túto funkciu, preto ich navzájom spájame do tzv. technicko-prevádzkových celkov hlavných závlahových zariadení (TPC HZZ) čím takúto schopnosť získavajú.

Stavbou pre odvodnenie je technické dielo v poľnohospodárskej krajine, ktorého účelom je zachytenie a bezpečné odvedenie prebytočných vôd z poľnohospodársky využívaného územia do najbližšieho toku (recipient). Ide spravidla o odvodňovací kanál zahĺbený po požadovanú úroveň hladiny podzemných vôd, prípadne odvádzajúci zaústené podzemné vody zo systematickej drenáže. Odvodňovacie čerpacie stanice zabezpečujú prečerpávanie vnútorných vôd počas povodňových aktivít.

Stav funkčnosti majetku HZZ je pracovníkmi priebežne sledovaný a zaznamenávaný v elektronickej forme (v programe „DISPEČING“). **Obmedzene funkčné** sú také TPC HZZ, ktoré je možné prevádzkovať na zmenšenej výmere prípadne s menším výkonom čerpaciej

stanice. Za **nefunkčné** možno považovať TPC HZZ, na ktorých je nefunkčná jedna z rozhodujúcich častí závlahového systému – napr. elektrotechnická časť (transformátory, VN prípojky) alebo strojnotechnologická časť. Obnovu funkčnosti je možné riešiť opravou. **Nefunkčné torzo** označuje systém, ktorý okrem toho, že je nefunkčný, má aj vo veľkej miere poškodenú stavebnú časť čerpacej stanice. V prípade obnovy je potrebná rekonštrukcia stavby.

Iba približne 13 % celkového počtu čerpacích staníc je funkčných a **takmer 69 % čerpacích staníc je nefunkčných, vrátane nefunkčných torz.** Vyše 77 % funkčných a obmedzene funkčných čerpacích staníc je aktuálne prenajatých. Celkovo je v nájme len 36 % celkového počtu čerpacích staníc. Aktuálne existuje 34 neprenajatých čerpacích staníc, ktoré sú vo funkčnom a obmedzene funkčnom stave.

Štátny podnik umožňuje využívanie spravovaného majetku štátu **výhradne formou prenájmu.**

Výnimku tvoria zmluvy na prevádzku a údržbu odvodňovacích čerpacích staníc (zabezpečenie protipovodňovej pohotovosti) a prevádzku špeciálnych objektov (sklad náhradných dielov a údržba leteckej signalizácie).

Niekoľko základných informácií o majetku HZZ:

Počet závlahových stavieb celkom:	516
Počet závlahových stavieb s ČS:	365
Počet závlahových ČS celkom:	480
Počet prenajatých ČS:	172
Počet prenajatých stavieb:	167
Celková dĺžka RS v km:	9 487,65
Prenajatá dĺžka RS v km:	5 385,69
Celková aktuálna výmera vybudovaných závlah v ha:	318 558,07
(RS – rozvodná rúrová sieť)	

4.1.2 Navrhované opatrenia

Navrhované preventívne opatrenia v tejto kapitole 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) (§ 4 bod. 2 písm. a) zákona č. 7/2010 Z.z. v neskoršom znení). Sú uvedené v Prílohe V, stĺpec a.

4.1.2.1 Zásady návrhu opatrení na ochranu pred povodňami v lesnom hospodárstve, na poľnohospodárskej pôde a urbanizovanom území

Protipovodňové opatrenia sú technické alebo organizačné opatrenia v povodí, ktorých cieľom je znížiť odtok z územia za účelom zníženia povodňového prietoku. V princípe sa jedná o zachytenie vody v krajine resp. spomalenie odtoku a tým transformácia odtokových pomerov a následný vplyv na dotok k predmetnej geografickej oblasti. Opatrenia je možné aplikovať v celom povodí prislúchajúcej ku geografickej oblasti.

Pri návrhu opatrení na lesných pozemkoch a na poľnohospodárskych plochách v rámci povodia boli plochy vhodné na aplikáciu opatrení určené výmerou (km²). Vzhľadom na to, že použitie opatrení je možné na rôznych vhodných plochách v rámci povodia nebola aplikácia opatrení konkrétne lokalizovaná. Ich presné umiestnenie ako aj detailnejší návrh budú riešené v rámci podrobnejších projektových úloh. Tým sa vytvorí priestor pre výber najvhodnejšej

lokality zohľadňujúci vedľajšie faktory ako majetkovoprávne vzťahy, existujúca a plánovaná infraštruktúra a pod.

Opatrenia v urbanizovanom území boli navrhované podľa veľkosti potencionálne významne ohrozovaných obcí. Zároveň je potrebné poznamenať, že opatrenia je možné aplikovať vo všetkých sídelných útvaroch v rámci povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti. Vzhľadom na minoritnú veľkosť plôch v urbanizovanom území voči ostatným plochám v celom riešenom povodí je predpoklad, že vplyv opatrení na celkové zníženie povodňového prietoku je nevýznamný. Z hľadiska vodozadržnej funkcie majú pozitívny vplyv najmä na existujúcu infraštruktúru napr. kanalizačnú sieť. V urbanizovanom prostredí u navrhovaných opatrení prevláda ich mikroklimatická a architektonická funkcia.

Všetky navrhované opatrenia okrem svojej protipovodňovej funkcie majú aj sekundárne pozitívne vplyvy na životné prostredie ako napríklad:

- zlepšenie mikroklimatických podmienok v sídlach,
- zníženie vodnej a veternej erózie pôdy,
- zníženie dôsledkov sucha,
- zvýšenie biodiverzity v krajine,
- zvýšenie estetickej hodnoty krajiny.

Vstupné údaje pri navrhovaní opatrení a určení vplyvu navrhovaných opatrení na návrhový prietok Q_{100} sú nasledovné:

- údaje o geografickej oblasti a prislúchajúcich vodných tokov,
- údaje o povodí prislúchajúce k geografickej oblasti (plocha povodia, Q_{100}),
- údaje o zastúpení plôch podľa spôsobu využívania (lesy, lúky a poľnohospodárska pôda) v rámci povodia.

Výstupné údaje návrhu opatrení a ich vplyvu na návrhový prietok Q_{100} sú nasledovné:

- zoznam navrhovaných opatrení,
- údaj o veľkosti plôch, na ktorých je možné opatrenia aplikovať,
- údaj o vplyve navrhovaných opatrení na Q_{100} vyjadrený v percentách,
- údaj o nákladoch na realizáciu navrhovaných opatrení.

Výstupné údaje sú spracované do textovej a tabuľkovej podoby. Každá geografická oblasť spolu s prislúchajúcim povodím je graficky zobrazená v digitálnej mape spolu s prislúchajúcou databázou. Plocha povodia uvedená pri geografickej oblasti sa oproti ploche povodia geometricky znázornenej v digitálnej mape mierne odlišuje vzhľadom na rozdielnosť vstupných údajov.

1. Kategorizovanie opatrení

Opatrenia sú podľa charakteru plôch, kde budú aplikované, rozdelené na nasledovné kategórie:

- opatrenia na poľnohospodárskej pôde,
- opatrenia na lesných pozemkoch,
- opatrenia v urbanizovanom území.

Do kategórie opatrení na lesných pozemkoch sú zaradené aj lúky a pasienky nakoľko sú vhodné na pretvorenie na lesy čím sa dosiahne zníženie odtokových pomerov aj na väčších plochách.

Pre každú kategóriu sú navrhnuté opatrenia označené kódom:

- M311xx pre poľnohospodársku pôdu (xx je poradové číslo 01-23);

- M312xx pre lesné pozemky (xx je poradové číslo 01-16);
- M313xx pre urbanizované územia (xx- poradové číslo 01-09).

Celkovo je navrhnutých 48 typov opatrení. Zoznamy opatrení v rámci jednotlivých kategórií sú uvedené v prehľadných tabuľkách Tab. 4.4, Tab. 4.5 a Tab. 4.6.

Tab. 4.4 Zoznam navrhovaných opatrení na poľnohospodárskych plochách

Kód opatrenia	Názov opatrenia
M31101	Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
M31102	Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
M31103	Pásové striedanie plodín
M31104	Agrotechnické opatrenia
M31105	Vrstevnicový smer výsadby
M31106	Remízky
M31107	Silvoorbový systém obhospodarovania
M31108	Silvopastorálny systém obhospodarovania
M31109	Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín
M31110	Skoršia sejba
M31111	Prielohy
M31112	Priekopy
M31113	Zasakovací pás po vrstevnici
M31114	Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
M31115	Hrádzky
M31116	Medza
M31117	Prehrádzky
M31118	Terasovanie pozemkov
M31119	Výsadba vetrolamov
M31120	Budovanie protieróznych ciest
M31121	Revitalizácia zavlažovacích kanálov
M31122	Regulácia podzemných vôd pomocou drenáže
M31123	Obnova mokradí

Tab. 4.5 Zoznam navrhovaných opatrení na lesných pozemkoch

Kód opatrenia	Názov opatrenia
M31201	Výsadba lesov
M31202	Cielené zalesňovanie pre zachytávanie zrážok
M31203	Budovanie malých vodných nádrží (mimo vodných tokov)
M31204	Ochrana a rozširovanie lesných pásov pozdĺž tokov
M31205	Rušenie odvodňovania lesných plôch, obnova mokradí a rašelinísk
M31206	Vylúčiť holorubné hospodárenie
M31207	Sanácia poľnohospodárskej pôdy
M31208	Záchytné rigoly a jarky
M31209	Výsadba vhodných drevín

Kód opatrenia	Názov opatrenia
M31210	Ochrana a údržba prameňov a pramenísk
M31211	Protierózne opatrenia, hradenie bystrín
M31212	Protierózne opatrenia, odrážky na lesných cestách
M31213	Križovanie lesných ciest s bystrinami / priekopami
M31214	Ponechávanie kmeňov a divokých lesných porastov v korytách a ich okolí
M31215	Čistenie okolia tokov od kmeňov a konárov, redukcia brehovej zelene
M31216	Infiltračné priekopy a depresie

Tab. 4.6 Zoznam navrhovaných opatrení v urbanizovanom území

Kód opatrenia	Názov opatrenia
M31301	Filtračné pásy
M31302	Infiltračné ryhy
M31303	Retenčné jazierka (nádrže)
M31304	Vsakovacie šachty
M31305	Záchytné nádrže
M31306	Záchytné priekopy
M31307	Zatrávňovacia dlažba
M31308	Zberné nádrže
M31309	Zelené strechy

2. Stanovenie rozsahu použitia opatrenia v rámci geografickej oblasti

Opatrenia na poľnohospodárskych plochách a v lesoch boli rozdelené podľa povrchu využitia a sklonu územia do jednotlivých oblastí použitia (Tab. 4.7a Tab. 4.8). Východiskovým podkladom rozdelenia na oblasti použitia bol priemerný sklon povodia, ktorý bol ďalej podľa potreby spresnený údajmi z mapovej vrstvy zbgis.skgeodesy.sk - Sklon terénu (DMR3).

Opatrenia pre obce a mestá sú rozdelené podľa veľkosti obce alebo mesta riešenej geografickej oblasti do štyroch kategórií do 1000 ob., do 5000 ob., do 50 000 ob. a nad 50 000 obyvateľov (Tab. 4.9).

Tab. 4.7 Oblasti použitia opatrení na poľnohospodárskych plochách

Č.	Oblasť použitia	Hlavné opatrenie	Kód opatrenia	Doplňkové opatrenie	Kód opatrenia
1.	Podhorské oblasti sklon nad 10 %	Vrstevnicový smer výsadby	M31105	Trvalé zatrávnenie a zalesnenie	M31101
		Pásové striedanie plodín	M31103	Hrádzky - záchytné, vsakovacie	M31115
		Terasovanie pozemkov	M31118	Prehrádzky	M31117
				Agrotechnické opatrenia - hrádzkovanie v brázdach	M31104
				Zasakovacie pásy po vrstevnici	M31113
				Priekopy - zasakovacie, záchytné, zvodné	M31112
				Medze (s/bez zasakovacích prieloh)	M31116
				Budovanie protieróznych poľných ciest	M31120
				Stabilizovanie dráhy sústreďeného odtoku	M31114

Č.	Oblasť použitia	Hlavné opatrenie	Kód opatrenia	Doplňkové opatrenie	Kód opatrenia
2.	Pahorkatiny sklon 5-10 %	Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestnenie plodín	M31102	Zasakovacie pásy po vrstevnici	M31113
		Vrstevnicový smer výsadby	M31105	Prielohy - zasakovacie, záchytné, zvodné	M31111
		Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín	M31109	Agrotechnické opatrenia - siatie do krycích plodín	M31104
				Hrádzky - záchytné, vsakovacie	M31115
				Medze (s/bez zasakovacích prieloh)	M31116
				Remízky	M31106
				Silvoorbový systém obhospodarovania	M31107
				Silvopastorálny systém obhospodarovania	M31108
				Skoršia sejba	M31110
				Budovanie protieróznych poľných ciest	M31120
				Stabilizovanie dráhy sústreďeného odtoku	M31114
3.	Rovinné oblasti (nížiny) sklon do 5%	Agrotechnické opatrenia - mulčovanie	M31104	Výsadba vetrolamov	M31119
		Trvalé zatrávnenie a zalesnenie	M31101	Remízky	M31106
		Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín	M31109	Regulácia podzemných vôd pomocou drenáže	M31122
				Revitalizácia zavlažovacích kanálov	M31121
				Obnova mokradí	M31123
				Silvoorbový systém obhospodarovania	M31107
				Silvopastorálny systém obhospodarovania	M31108
				Skoršia sejba	M31110
				Agrotechnické opatrenia - siatie do krycích plodín	M31104
				Agrotechnické opatrenia - plytké kyprenie	M31104

Tab. 4.8 Oblasť použitia opatrení na lesných pozemkoch

Č.	Oblasť použitia	Hlavné opatrenie	Kód ZO	Doplňkové opatrenie	Kód ZO
1.	Horská oblasť sklon nad 10 %	Výsadba lesov	M31201	Záchytné rigoly a jarky	M31208
		Cielené zalesňovanie	M31202	Výsadba vhodných drevín	M31209
		Budovanie malých VN	M31203	Ochrana prameňov	M31210
				Protierózne opatrenia, bystriny	M31211
				Protierózne opatrenia, lesné cesty	M31212
				Križovanie lesných ciest s bystrinami	M31213
				Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín	M31214
				Obnova rašelinísk	M31205
2.	Podhorská oblasť, pahorkatiny sklon 5-10 %	Výsadba lesov	M31201	Záchytné rigoly a jarky	M31208
		Ochrana a rozširovanie lesných pásov pozdĺž tokov	M31204	Výsadba vhodných drevín	M31209
				Budovanie malých VN	M31203
				Ochrana prameňov	M31210
				Protierózne opatrenia, bystriny	M31211
				Protierózne opatrenia, lesné cesty	M31212
				Križovanie lesných ciest s bystrinami	M31213

Č.	Oblasť použitia	Hlavné opatrenie	Kód ZO	Doplňkové opatrenie	Kód ZO
				Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín	M31214
				Čistenie okolia tokov	M31215
				Infiltračné priekopy a depresie	M31216
3.	Nížinná oblasť sklon do 5%	Výsadba lesov	M31201	Výsadba vhodných drevín	M31209
		Obnova mokradí	M31205	Ochrana a rozširovanie lesných pásov pozdĺž tokov	M31204
				Čistenie okolia tokov	M31215
				Infiltračné priekopy a depresie	M31216
4.	Podhorská a horská oblasť zalesnená sklon nad 5%	Vylúčiť holorubné hospodárenie	M31206	Záchytné rigoly a jarky	M31208
		Sanácia poťažobnej pôdy	M31207	Výsadba vhodných drevín	M31209
				Budovanie malých VN	M31203
				Ochrana prameňov	M31210
				Protierózne opatrenia, bystriny	M31211
				Protierózne opatrenia, lesné cesty	M31212
				Križovanie lesných ciest s bystrinami	M31213
				Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín	M31214
				Infiltračné priekopy a depresie	M31216
				Obnova rašelinísk	M31205

Tab. 4.9 Oblasť použitia opatrení v urbanizovanom území

Č.	Oblasť použitia	Hlavné opatrenie	Kód opatrenia	Doplňkové opatrenie	Kód opatrenia
1.	Nestrediskové sídla (najmenšie obce) - najmenšie obce maximálne do 1000 obyvateľov	Zatrávňovacia dlažba	M31307	Vsakovacie šachty	M31304
		Záchytné priekopy	M31306	Zberné nádrže	M31308
2.	Strediskové sídla (obce vidieckeho typu) - obce s výrobnou poľnohospodárskou a rekreačnou funkciou do 5000 obyvateľov	Zatrávňovacia dlažba	M31307	Infiltračné ryhy	M31302
		Záchytné priekopy	M31306	Retenčné jazierka	M31303
		Filtračné pásy popri cestách	M31301	Vsakovacie šachty	M31304
3.	Strediskové sídla II. stupňa - sídla zo základnou občianskou vybavenosťou a s vyššou vybavenosťou do 50 000 obyvateľov	Zatrávňovacia dlažba	M31307	Infiltračné ryhy	M31302
		Filtračné pásy popri cestách	M31301	Zberné nádrže	M31308
		Retenčné jazierka	M31303	Vsakovacie šachty	M31304
				Záchytné priekopy	M31306
				Zelené strechy	M31309
4.	Strediskové sídla III. stupňa	Zatrávňovacia dlažba	M31307	Infiltračné ryhy	M31302

Č.	Oblasť použitia	Hlavné opatrenie	Kód. opatrenia	Doplňkové opatrenie	Kód. opatrenia
	- sídla nad 50 000 obyvateľov, kde okrem základnej a vyššej vybavenosti majú aj špecifickú vybavenosť	Retenčné jazierka	M31303	Zberné nádrže	M31308
		Záchytné nádrže	M31305	Vsakovacie šachty	M31304
		Zelené strechy	M31309	Záchytné priekopy	M31306
				Filtročné pásy popri cestách	M31301

3. Hlavné a vedľajšie opatrenia

Navrhované opatrenia sú rozdelené na dve skupiny podľa svojej účinnosti na hlavné a vedľajšie. Hlavné opatrenia sú plošné opatrenia, ktoré je možné aplikovať na súvislých rozsiahlejších plochách. Vedľajšie opatrenia sú líniové a bodové opatrenia, ktoré môžu byť aplikované spolu s hlavnými opatreniami, ale aj samostatne. Úlohou vedľajších opatrení je dotvorenie opatrení lokálne, podľa miestnych podmienok. Hlavné opatrenia vzhľadom na realizáciu na väčších plochách a charakter opatrenia majú zásadnejší vplyv na zmenu odtokových pomerov na riešenom území.

V rámci každého povodia majú hlavné opatrenia najvýraznejšie plošné zastúpenie. Vedľajšie opatrenia sú plošne marginálne najmä pri veľkých povodiach. Čím je povodie menšie, tým je väčšie zastúpenie vedľajších opatrení, nakoľko pri malom povodí sa výraznejšie prejaví ich vplyv.

Všetky opatrenia - plošné, líniové a bodové sú vo výpočte reprezentované plošne a to buď v km² alebo ha. Do výpočtu vstupuje súčet plôch, na ktorých je možné realizovať navrhované opatrenia. U líniových a bodových opatrení bola stanovená predpokladaná dĺžka, resp. početnosť možnej realizácie na reprezentatívnej ploche, čím sa stanovil rozsah možnej realizateľnosti opatrenia. Následne sa na reprezentatívnu plochu preniesla zmena odtokových pomerov, ktoré tieto opatrenia zabezpečia. Zmena koeficientu odtoku na reprezentatívnej ploche sa následne aplikovala na dostupnú plochu pre bodové a líniové opatrenia.

4. Metodika výpočtu

Koeficient povrchového odtoku γ

Vplyv opatrení je stanovený zmenou koeficientu povrchového odtoku. Koeficient povrchového odtoku vyjadruje, aká časť zrážok odtečie povrchovým odtokom pri nasýtených podmienkach. Koeficient povrchového odtoku prakticky stanovuje účinnosť zadržania vody v krajine. Na jeho hodnotu má vplyv sklon terénu, druh pôdy v závislosti na geológii a najmä typ krajinej pokrývky. Pre výpočet boli prednostne používané koeficienty odtoku uvedené v predchádzajúcom cykle Plánu manažmentu povodňového rizika [1]. Tieto údaje boli konfrontované aj inými dostupnými publikáciami [3 - 5].

Plochy na ktorých boli aplikované opatrenia sú charakterizované aktualizovanými koeficientmi povrchového odtoku. Tieto boli dané zmenou povrchu a sklonom územia. Pri opatreniach líniového alebo bodového charakteru nový koeficient povrchového odtoku vyjadroval mieru zachytenia zrážok a povrchového odtoku oproti pôvodnému stavu vzťahnutú na plochu, ktorá je opatrením ovplyvnená.

Popis výpočtu

- Vstupné údaje

Pre každú geografickú oblasť bola vybraná z databázy SHMÚ plocha povodia, ktorá sa vzťahovala k profilu vodného toku na spodnom okraji geografickej oblasti. Vždy bol určený najbližší profil z databázy údajov SHMÚ. Pre tento profil boli odčítané údaje o ploche povodia a prietoku Q_{100} , ktoré boli vstupnými údajmi pre ďalší výpočet.

Vstupy v rámci povodia boli identifikované skladbou povrchov v rámci povodia, tzn. určenie plošného zastúpenia lesov, lúk a poľnohospodárskej pôdy.

- Výber opatrení pre povodie geografickej oblasti

Primárnym faktorom výberu opatrenia bol povrch územia (les, lúka, poľnohos. pôda). Pre každú geografickú oblasť bolo navrhnuté vhodné opatrenia z katalógu protipovodňových opatrení. Výber opatrení bol daný parametrami povodia ako jeho priemerný sklon, či sa jedná o horské, podhorské alebo nížinné územie. Prípadné iné mieste špecifiká ako banské územie, krasové územie, VN schopná ovplyvniť prietok v rámci predmetného povodia a pod.

- Stanovenie veľkosti plochy pre aplikáciu opatrení

Opatrenia boli navrhnuté v rámci disponibilných plôch. Vo všeobecnosti je možné opatrenia aplikovať na celom povodí okrem špecifických povrchov ako sú vodné plochy, existujúca infraštruktúra a pod., ktoré sú z plošného hľadiska k ploche celého povodia zanedbateľné.

Limitujúce parametre pre aplikáciu opatrenia sú:

- súhlas vlastníkov a užívateľov pozemkov s realizáciou opatrenia,
- majetkovoprávne vzťahy,
- ochrana prírody,
- poľnohospodárske využívanie plôch – zníženie výnosov plodín,
- hospodárenie v lesoch,
- plánované rozšírenia aglomerácii, investície a iné.

Plocha vhodná na realizáciu opatrení sa vzhľadom na hore uvedené stanovila v hodnote do 10% disponibilnej plochy v rámci povodia geografickej oblasti.

- Výpočet vplyvu aplikácie navrhovaných opatrení na Q_{100}

Na základe vstupných údajov a charakteru povodia geografickej oblasti sa určili plochy pre aplikáciu opatrení. Vplyv navrhnutých opatrení je vyjadrený zmenou koeficientov odtoku, ktoré reprezentujú rozdiel medzi existujúcim stavom a stavom s aplikovanými opatreniami. Tento rozdiel sa nakoniec prejaví ako redukovaný prietok Q_{100r} , vzťahnutý k dotknutej geografickej oblasti.

Postup bol nasledovný:

- stanovenie plochy pre aplikáciu opatrenia,
- výber vhodných opatrení podľa charakteru povodia geografickej oblasti,
- zmena koeficientu povrchového odtoku pre jednotlivé plochy aplikovaním opatrenia,
- zmena špecifického odtoku bola vypočítaná parciálne pre každú oblasť aplikácie opatrenia, na základe zmeny koeficientu odtoku,
- výpočet celkového odtoku z vybraných plôch, na ktorých boli aplikované opatrenia pomocou redukovaného špecifického odtoku,

- výpočet celkového odtoku z plochy povodia neovplyvnenou aplikáciou opatrení s použitím neovplyvneného špecifického odtoku,
- súčtom predchádzajúcich parciálnych odtokov je vyčíslenie Q_{100r} - redukovaný prietok pre danú geografickú oblasť.

Vyjadrenie vplyvu navrhovaných opatrení na príslušné povodie geografickej oblasti je stanovené ako rozdiel Q_{100} voči Q_{100r} vyčíslený v percentách.

5. Náklady na realizáciu opatrení

Na základe rozsahu opatrení pre jednotlivé geografické oblasti sa vypočítali realizačné náklady podľa použitia jednotlivých opatrení v členení podľa hlavných kategórií (na lesných pozemkoch, poľnohospodárskej pôde, v urbanizovaných územiach) na využiteľnej ploche v geografickej oblasti. V rámci nákladov na vyhotovenie opatrení sú započítané prípravné, prieskumné a projektové práce, realizácia opatrení, náklady na prevádzku a údržbu, pri opatreniach aplikovaných na poľnohospodárskych pozemkoch boli započítané aj dotácie na zmenu obhospodarovania a zníženie výnosnosti na pozemkoch využitých pre aplikáciu opatrení.

4.1.2.1.1 Opatrenia na lesných pozemkoch (lesnom pôdnom fonde)

M31201 Výsadba lesov

Zalesnenie lúčnych a krovitých plôch, ktoré sú na to vhodné. Výsadba drevín, ktoré sú vhodné pre dané klimatické pásmo a nadmorskú výšku. Pri výsadbe sa bude postupovať v súlade s lesným plánom pre LESY SR, š. p. Odporúčané sú miestne prirodzene sa vyskytujúce dreviny v čo najväčšej druhovej diverzite - zmiešané lesy.

Opatrenie je vhodné realizovať na plochách, ktoré v súčasnosti nie sú poľnohospodársky využívané. Jedná sa napríklad o bývalé pasienky. Dá sa využiť aj poľnohospodársky využívaná plocha veľkých výmer, kde sa zalesnia plochy s najväčším sklonom, respektíve plochy, kde vzniká sústredený odtok, pričom väčšina hospodársky využívaných plôch sa bude naďalej využívať ako doteraz.

Zalesnenie plochy má priamy vplyv na zníženie odtoku z plochy. Z celkových zrážok lesy zachytia 61 – 66 % ročných úhrnov. Zároveň spomaľujú odtok vody, čo vplýva na kulmináciu povodňovej vlny. Okrem vplyvu na povodňové prietoky lesy zabezpečujú zadržiavanie vody v krajine čím znižujú dôsledky sucha. Pozitívne ovplyvňujú miestnu klímu. Pri voľbe plochy pre výsadbu lesov treba zohľadňovať existujúce chránené biotopy, kde výsadba nesmie byť na ich úkor.

M31202 Cielené zalesňovanie pre zachytávanie zrážok

Jedná sa o zalesňovanie vysokohorských lúk (hole) v nadmorskej výške 1200 m n. m. – 1800 m n. m. Tieto plochy boli v minulosti intenzívne odlesňované za účelom vytvárania pastvín. V súčasnosti je pasenie na týchto plochách na ústupe, respektíve stagnuje. V týchto nadmorských výškach okrem výsadby lesov bude vo veľkej miere využívaná výsadba kosodreviny. Kosodrevina bude šachovnicovo alebo náhodne striedaná s lúkami. Cieľom nie je holiny úplne zrušiť. Je dôležité, aby sa časť zachovala, nakoľko sa jedná o prírodne hodnotné biotopy, ktoré sa väčšinou nachádzajú v národných parkoch.

Výsadba bude realizovaná najmä na exponovaných strmých miestach. Naopak na plochách s menším sklonom sa využije striedavá výsadba - kombinácia zalesnenej a

nezalesnenej plochy, s ponechaním vysokohorskej lúky. V budúcnosti, pokiaľ tu nebude prebiehať pastva hospodárskych zvierat je predpoklad, že plochy úplne zarastú horským lesom a kosodrevinou.

Zalesnenie plochy má priamy vplyv na zníženie odtoku z plochy pričom v týchto vysokých nadmorských výškach sa výrazne prejavuje intercepcia : 18 – 29 % úhrnu zrážok. Rovnako výrazne sa zvýši zachytávanie snehových zrážok, ktoré sú na jar lepšie distribuované - vo vyšších polohách dochádza k neskoršiemu topeniu snehu a lepšiemu rozdeleniu odtoku. Tienenie lesmi a kosodrevinou udržiava snehovú pokrývku dlhší čas a nadlepšuje prietoky v tokoch v čase sucha, keď je sneh na iných miestach už roztopený. Zalesnenie vysokohorských svahov zníži výskyt lavín v zimnom období. Pri voľbe plochy pre výsadbu lesov a kosodreviny je potrebné zohľadňovať existujúce chránené biotopy, kde výsadba nesmie byť na ich úkor.

M31203 Budovanie malých vodných nádrží (mimo vodných tokov)

Opatrenie obsahuje budovanie lesných požiarnych nádrží, napájadiel, obnovu starých tajchov. VN je možné umiestňovať aj v sústavách podľa terénnych možností. Veľkosť do 1000 m³. Vždy sa jedná o nádrže mimo existujúcich vodných tokov. Malé vodné nádrže na tokoch spadajú do samostatnej kapitoly. Nádrže budú hradené prevažne zemnými hrádzami s výškou do 3 metrov. Podľa lokality je možné použiť kamenné múriky a hydroizolačné tesnenia.

Zdrojom vody pre tieto vodné nádrže budú primárne dažďová voda voľne stekajúca po teréne. Preto sa tieto nádrže budú budovať najmä v malých údoliach blízko rozvodnice, v lokálnych depresiách a podobne. Sekundárne môžu byť napájané z prameňov, podzemnou vodou ale aj príivodom z blízkeho potoka. Tieto nádrže nemusia mať trvalú prevádzkovú hladinu a väčšinu času môžu byť suché.

Retenčný objem VN má vplyv na sploštenie povodňovej vlny. Vodné nádrže môžu mať množstvo ďalších funkcií :

- protierózna funkcia, zachytávanie sedimentov,
- zdroj požiarnej vody,
- napájadlo lesnej zveri, prípadne hospodárskych zvierat,
- obnova historického vodného diela,
- zdroj vody pre zasnežovanie,
- krajinársky a turisticky hodnotný prvok v krajine,
- akumulácia vody v krajine a tým znižovanie účinkov sucha,
- extenzívny chov rýb alebo vodného vtáctva.

M31204 Ochrana a rozširovanie lesných pásov pozdĺž tokov

Jedná sa o inundačné územie okolo vodných tokov, kde nedochádza pri vybrežovaní k hospodárskym škodám. Vhodné napr. u lužných lesov, kde zvýšenie drsnosti inundácie spomalí odtok vody. Technicky sa jedná o výsadbu stromov v blízkosti vodných tokov. Druhovú skladbu lesov by mala zodpovedať tej pôvodnej.

Opatrenie je možné realizovať na lúkach a poľnohospodárskej pôde v blízkosti vodných tokoch. Nejedná sa o zabratie celej plochy a jej zalesnenie, ale len okrajových pásov. Tým, že sa jedná o záplavové územie, sa znížia náklady na protipovodňovú ochranu. Opatrenie je možné realizovať aj v lužných lesoch s hospodárskym využívaním. Tam je vhodné pri ťažbe ponechávať solitérne stromy alebo malé skupinky, aby sa dosiahla rôzna veková štruktúra stromov a pozemok by nebol nikdy úplne odlesnený.

Okrem zvýšenia drsnosti povrchu a spomalenia odtoku v lužnom lese respektíve v zalesnenej inundácii, čo má vplyv na veľkosť povodňového prietoku, má opatrenie nasledovné pozitívne vplyvy:

- zníženie rýchlosti prúdenia vody v inundácii, to znižuje eróziu, respektíve umožňuje zachytenie sedimentov;
- lesné pásy pozdĺž tokov rôznej vekovej a druhovej skladby sú vhodným prostredím pre hniezdenie vtáctva;
- lesné pásy v blízkosti vodných tokov aj keď sa nejedná priamo o inundáciu zachytávajú zrážky efektívnejšie ako lúky a poľnohospodárska pôda;
- prítomnosť stromov pri toku vytvára vhodné prostredie pre bobra. Tento vytvára hrádze, ktoré efektívne zadržiavajú vodu v krajine a môžu mať pozitívny vplyv aj na zmenšenie povodňových prietokov.

M31205 Rušenie odvodňovania lesných plôch, obnova mokradí a rašelinísk

Jedná sa o zachytávanie a akumuláciu vody v rašeliniskách a mokradiach. Opatrenia na zabráneniu vysychania a úniku vôd z týchto lokalít, drevené prehrádzky a pod. V prípade existencie drenáže alebo iných odvodňovacích zariadení zabezpečiť možnosť ich regulácie. V prípade, že odvodňovacie zariadenie neplní svoju pôvodnú hospodársku funkciu, je vhodné ho zrušiť.

Najprv je potrebné zistiť dôvod zániku respektíve vysychania mokrade/rašeliniska. Tento môže byť spôsobený umelým odvodnením, ale aj prirodzený. V prípade umelého odvodnenia je potrebné toto upraviť prípadne úplne zrušiť, aby mohlo dôjsť k obnoveniu mokrade. V prípade prirodzeného vysychania v prvom rade zabránime neželanému odtekaniu vody vytvorením prehrádzok alebo inými prírode blízkymi opatreniami. Pokiaľ je nedostatok vody spôsobený suchom je vhodné zvoliť opatrenia, ktoré zabezpečia prítok dažďových vôd do mokrade, napr. záchytné jarky, privedenie vody z prameňa a pod. Zanikanie mokrade / rašeliniska môže byť spôsobené aj inými faktormi, ako napríklad zanášanie sedimentmi. Tieto faktory treba zohľadniť a citlivo odstrániť.

Opatrenie zabezpečuje akumuláciu vody v krajine. Táto schopnosť je závislá od prirodzenej hladiny podzemnej vody. Pri oblastiach s vysokou hladinou podzemnej vody je kapacita nižšia ako pri suchších oblastiach. Zároveň mokrade s už vyvinutou vegetáciou zabezpečujú spomalenie odtoku povodňových prietokov. Vďaka schopnosti uvoľňovať vodu do prostredia postupne zlepšujú mikroklimu a zvlhčujú ovzdušie. Negatívom môže byť šírenie komárov.

M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie

Opatrenie má organizačný charakter, jeho cieľom je zamedziť, aby pri hospodárskom využívaní lesa vznikali holoruby, to znamená súvislé dočasne odlesnené plochy s plochou väčšou ako 1 ha. Ich vznik môže mať viacero príčin a treba ich riešiť s konkrétnym majiteľom alebo hospodárom na daných lesných pozemkoch.

Na lesných plochách aplikovať také lesotechnické opatrenia a hospodárske postupy, ktoré predídu potrebe holorubnej ťažby napríklad po veternej kalamite. V chránených územiach uprednostniť extenzívne hospodárenie ako je prebierková ťažba bez ťažkej mechanizácie. V hospodárskych lesoch dodržiavať plán ťažby lesa, ťažiť les v pásoch.

Zamedzenie holorubom výrazne zlepši vodozadržnú funkciu lesných plôch. Predíde sa erózii a degradácii odhalenej lesnej pôdy. Zamedzí sa vytváraniu sústredenému odtoku vody a splachu sedimentov.

M31207 Sanácia pot'ážobnej pôdy

Jedná sa o organizačné opatrenie v lesnom hospodárení. To znamená, že pri hospodárskej činnosti v lesoch je potrebné dodržiavať stanovené pracovné postupy s ohľadom na životné prostredie a minimalizovať negatívne dopady. Jedná sa napríklad o úpravu povrchu po ťahaní dreva tak, aby sa nevytvárali erózne línie. Výsadbu po ťažbe lesa treba vykonať v čo najkratšom čase. Haluzinu a hospodársky nevyužiteľné drevo použiť ako ochranu odhalenej lesnej pôdy.

Technická realizovateľnosť opatrenia je v záujme lesného hospodára, nakoľko z dlhodobého hľadiska prináša lepšie hospodárske výsledky. Sanácia pot'ážobnej pôdy zahŕňa:

- výsadba nového lesa, sadenice,
- protierózne opatrenia na lesnej pôde,
- ochrana pred priamym slnečným žiarením.

Opatrenie zamedzuje degradácii lesnej pôdy jej splachom ako aj vysušovaním a poškodzovaním priamym slnečným žiarením. Ochrana lesnej pôdy vytvára podmienky pre rýchlejšiu obnovu lesa a jeho vyššiu kvalitu, čo následne zlepšuje vodozadržnú funkciu lesa. Znižuje sa množstvo sedimentov a kalu vo vodných tokoch.

M31208 Záchytné rigoly a jarky

Priekopy, jarky, prielohy sú líniové opatrenia, ktoré majú za úlohu zachytiť povrchový odtok a zabezpečiť jeho vsakovanie a odtok, aby sa predišlo erózii sústredeným odtokom a tým aj rýchlejšiemu odtekaniu vody z krajiny. To znamená, že svoju úlohu budú plniť za podmienky ich budovania po vrstevnici v minimálnom sklone.

Prieloh je plytká, široká priekopa s miernym sklonom svahov, spravidla s malým pozdĺžnym profilom (prípadne nulovým), kde sa povrchová voda zachytáva a vsakuje alebo je postupne odvádzaná. Opevnený je trvalým trávnatým porastom, ktorého súčasťou môžu byť aj dreviny. Môže byť spojená s ďalším technickým prvkom (medza, hrádzka, zasakovací pás) alebo s poľnou cestou. Tým sa zvyšuje celková účinnosť prvku. V prípade doplnenia organizačných a lesotechnických opatrení na plochách nad prielohom sa jeho efekt zvyšuje a zároveň dochádza k jeho ochrane (nezanášanie).

Priekopa je líniový prvok, umiestnený na pozemku v mieste nutného prerušenia svahu. Zachytáva povrchovo stekajúce vody, ktoré vsakujú alebo sú postupne odvádzané. Jedná sa o prvok podobný prielohu ale so strmšími svahmi. Môže byť kombinovaný s ďalšími líniovými prvkami v krajine (cesta, biokoridor a pod.). Tým sa zvyšuje celková účinnosť prvku. Dimenzovanie priekop sa robí na N-ročné prietoky na základe hydrotechnických a hydraulických výpočtov. Priekopy sa spravidla navrhujú na 5-ročné vody, ak je cieľom ochrana pozemku. V prípade ochrany intravilánu alebo inej infraštruktúry je miera ochrany vyššia (spravidla ochrana pre 10 – 50 ročnou vodou). Priekopy môžeme rozdeliť na zasakovacie, záchytné a zvodné.

Prieloh:

Priečny profil – trojuholníkový, parabolický, lichobežníkový – sklon svahov 1:10 až 1:5. Max. hĺbka 100 cm a min. hĺbka 30 cm. Pozdĺžny sklon do 3%, u zvodných prielohov je pozdĺžny sklon podľa sklonu terénu (pri prierezevej rýchlosti nad 1,5 m/s sa navrhuje dno alebo

aj steny zvodného prielohu opevniť). Záchytné prielohy sa navrhujú na pozemkoch v sklone do 15% a spravidla sú zatrávnené. Záchytný prieloh musí byť doplnený zvodným technickým opatrením zaústeným do recipientu. Zasakovací prieloh je bezodtokový zasakovací prvok s nulovým pozdĺžnym profilom. Zvyšuje vsak vody do pôdy, spomaľuje povrchový odtok a prerušuje dĺžku svahu či dráhu odtoku a rovnako dokáže zachytiť odtok pri vyšších zrážkových úhrnoch. Záchytný prieloh zachytáva a ďalej odvádza odtok zo svahu do zvodného prvku alebo priamo do recipientu. Má pozitívny vplyv na zvýšenie vsaku do pôdy, spomalenie povrchového odtoku (aby nedochádzalo k odnášaniam zemin) a zníženie jeho objemu. Zároveň dokáže zachytiť odtok pri vyšších zrážkových úhrnoch. Zvodný prieloh je líniový prvok, ktorý regulovane odvádza odtok zo záchytného prvku (prieloh/priekopa). Odvádza bezpečne vodu zo záchytných prielohov, s ktorými tvorí komplexný systém opatrení.

Priekopa:

Priečný profil – trojuholníkový, parabolický, lichobežníkový – sklon svahov 1:1,5 až 1:2, max. hĺbka 100 cm min. hĺbka 40 cm. Šírka v dne – ideálne 0,3 – 0,6 m. Pozdĺžny sklon do 3%, u zvodných priekop podľa sklonu terénu a druhu opevnenia. Záchytná priekopa musí byť doplnená zvodným technickým opatrením zaústeným do recipientu. Zasakovacia priekopa je bezodtokový zasakovací prvok. Zvyšuje vsak vody do pôdy, ďalej spomaľuje povrchový odtok, prerušuje dĺžku svahu či dráhu odtoku a rovnako dokáže zachytiť odtok pri vyšších zrážkových úhrnoch. Záchytná priekopa zachytáva a ďalej odvádza odtok zo svahu. Má pozitívny vplyv na zvýšenie vsaku do pôdy, spomalenie odtoku a zníženie jeho objemu. Prerušuje dĺžku svahu za účelom zamedziť vzniku sústreďeného odtoku či prerušenia a zvýšenia vsaku do pôdy. Zároveň dokáže zachytiť odtok pri vyšších zrážkových úhrnoch. Zvodná priekopa je líniový prvok, ktorý regulovane odvádza povrchový odtok zo záchytných priekop, s ktorými tvorí komplexný systém opatrení. Zvodné priekopy regulujú rýchlosť a objem povrchového odtoku, odvádza povrchový odtok pri vyšších zrážkových úhrnoch prívalových zrážok a tým chráni objekty pod nimi pred zatopením.

Opatrenia majú vplyv na spomalenie odtoku a zvýšenie retencia územia. Aplikácia na lesných cestách s vhodným sklonom do 0,75%. Vsakovanie zabezpečí dotovanie podzemných vôd.

Prielohy a priekopy zlepšujú vodný režim v pôde, zabezpečujú zadržovanie vody v krajine, obmedzujú dôsledky erózie a degradáciu pôdy. Zároveň zvyšujú a posilňujú biodiverzitu v krajine, rovnako zvyšujú estetickú hodnotu krajiny.

M31209 Výsadba vhodných drevín

Predmetom je zachovať druhovú pestrosť lesov. Rušiť monokultúry. Zabezpečiť etážovitú skladbu lesa. Vymedziť plochy ochranných lesov. Znamená to, že v lese nie je dominantná žiadna jeho funkcia na úkor ostatných funkcií. Súčasne je tento les charakterizovaný rozmanitou textúrou v priestore tak, aby na rozsiahlejších plochách boli porasty všetkých vekových stupňov a rôznych štruktúr a druhov drevín. Takýto les bude mať vždy lepšiu vodozadržnú kapacitu ako funkčne jednostranne pestovaný porast.

Technické parametre optimálneho zloženia lesa z hľadiska jeho vodozadržnej funkcie, jeho a ostatných funkcií vrátane hospodárskych je obtiažne presne špecifikovať. Obecne sa jedná o les, ktorý je tvorený druhovou a priestorovou štruktúrou blízkou prirodzeným lesným spoločenstvám s prihliadnutím k jeho spoločenskému poslaniu. Textúra lesa by mala odpovedať hlavne charakteru miestnych podmienok. V chudobnejších typoch lokalít býva textúra nižšia v bohatších vyššia. Rovnako tak z hľadiska nadmorskej výšky, kde sa s jej zvyšovaním obecne

fragmentácia lesa znižuje. Optimálnu textúru lesa je potrebné riešiť podľa miestnych podmienok, ktoré zohľadňujú záujmy vlastníkov lesov.

Efekt opatrenia sa zvyšuje s ekologickou kvalitou porastov ako je prirodzená skladba drevín, adekvátne priestorová výstavba, staršie funkčné porasty v dobrom zdravotnom stave. Dôležitý je plošný rozsah opatrenia. Celková retenčná kapacita lesných porastov s optimálnym zložením je pri krátkodobých intenzívnych zrážkach až 70 mm, čo je cca dvojnásobok oproti monokultúrnemu lesu bez podrastu.

M31210 Ochrana a údržba prameňov a pramenísk

Pramene sú zdrojom kvalitnej väčšinou pitnej vody. Ich ochranou a údržbou ako aj meraním výdatnosti sa zabezpečuje prehľad aj o celkovej kvalite a vodozádržnej kapacite územia, ktorá je zdrojom vody pre prameň.

Väčšina prameňov je dnes upravená a postačuje zabezpečovať ich údržbu. To predstavuje ich pravidelné čistenie od sedimentov, napadaného lístia a pod. Zároveň je potrebná údržba stavebných konštrukcií, ktoré prameň zachytávajú a chránia. Meranie na prameňoch zabezpečuje SHMÚ.

Zachytenie prameňov vytvára podmienky pre využitie tejto vody v rámci ostatných uvedených vodozádržných opatrení. Vodu z prameňa je možné využiť ako zdroj pre malé jazierka a vodné nádrže, napájadla, zdroj vody pre mokrade a rašeliniská a pod.

M31211 Protierózne opatrenia, hradenie bystrín

Prehrádzky v rámci lesných a lúčnych plôch môžu byť navrhované v dráhach sústreďeného odtoku. Tieto priečne stavby sa navrhujú bez spodných výpustov. Sú to vhodné opatrenia na predchádzanie vzniku erózie ale aj ako sanačné opatrenia do už vzniknutých strží vzniknutých vodnou eróziou.

Parametre (rozmery) prehrádzky sa navrhujú podľa použitých materiálov na konštrukciu a z prírodného profilu dráhy sústreďeného odtoku, do ktorého sa umiestňuje. V rámci lesných plôch a lúk sa prehrádzkou myslí nízke prehradenie dráhy sústreďeného odtoku, ktoré neprevyšuje najvýraznejšiu časť údolnice a je bez spodného odtoku. Prehrádzky môžu byť doplnené sprievodnou zeleňou. Navrhujeme ich s prírodných materiálov ako zemina kameň a drevená guľatina. V závislosti na veľkosti strže je možné použiť aj iné stavebné materiály napr. betónové a murované konštrukcie, pokiaľ si to opatrenie zo statického hľadiska vyžaduje.

Opatrenie má vplyv na zmenu pozdĺžneho sklonu toku - spomalenie odtoku. Protierózny efekt, zníženie zanášania vodnej nádrže a tokov sedimentmi.

M31212 Protierózne opatrenia, odrážky na lesných cestách

Odrážky na lesných a poľných cestách sa navrhujú v miestach, kde tieto komunikácie nie sú vybavené odvodňovacími priekopami, pričom sklon cesty či už priečny alebo pozdĺžny vytvára podmienky na sústreďený odtok vody po povrchu cesty, ktorý hrozí vznikom erózie. Primárnym cieľom odrážok je odvedenie zrážkovej vody z povrchu lesnej cesty mimo jej teleso.

V súčasnosti je k dispozícii množstvo konštrukčných riešení na realizovanie odrážok. Tieto môžu byť budované z drevenej guľatiny, z oceľových alebo betónových žlabov rôznej kapacity. Materiál je vhodné voliť podľa jeho dostupnosti a zaťaženia lesnej cesty. Opatrenie je vhodné kombinovať so záchytnými priekopami. Vzdialenosť odrážok voliť v závislosti na

sklone cesty a možností ich vyústenia. Vyústenie odrážok voliť a zabezpečiť tak, aby pod ňou nevznikala erózia.

Opatrenie zabráňuje sústredenému odtoku na lesných cestách a tým následnej erózii. Prípadne sa dá použiť ako sanácia existujúcich erózných prejavov. Opatrenie zmierňuje tvorbu sedimentov, čím sa zamedzuje následnému zanášaniam a zamúteniu vodných tokov.

M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami / priekopami

Zatrubnené úseky potokov/jarkov nahradiť otvoreným korytami a priepustmi s dostatočnými svetlými rozmermi. Vodný tok vedený pod zemou v uzavretom profile bude mať vždy nižšiu kapacitu ako otvorené koryto. Tam, kde to podmienky umožňujú, nahradiť priepusty brodmami. Zamedzenie vzniku sekundárnych povodní upchávaním priepustov.

Prekryté časti potokov / priekop

V prípade, že to priestorové pomery umožňujú sa prekrytá časť potoka odkope, odstráni sa potrubie alebo rámový priepust a vytvorí sa nové otvorené koryto potoka. Tvar koryta sa prispôbi priestorovým pomerom. Aj koryto so zvislými brehovými múrmi je lepším technickým riešením ako prekrytý potok. Má väčšiu kapacitu a umožňuje povrchový odtok z okolitých plôch.

Priepusty

Priepusty, ktoré svojou malou kapacitou spôsobujú sekundárne povodne alebo sa upchávajú, budú nahradené buď väčším priepustom alebo brodom. Brody je potrebné vhodne opevniť, nie sú vhodné na lesných cestách s intenzívnejšou dopravou. Toto riešenie je vhodné len v prípade, ak zavzdušnením vody nad priepustom dochádza alebo by mohlo dôjsť k hospodárskym škodám. V opačnom prípade pôsobí priepust ako malý polder a jeho vplyv by sa hodnotil pozitívne.

Jedná sa v podstate o zvýšenie kapacity existujúcich stavebných objektov na priekopách, jarkoch a potokoch. Kapacita priepustu má zodpovedať kapacite priekopy/potoka nad ním. To zabezpečí bezpečný odtok vody tak, aby nedochádzalo k hospodárskym škodám nad priepustom prípadne na križovanej lesnej ceste.

M31214 Ponechávanie kmeňov a divokých lesných porastov v korytách a ich okolí

Opatrenie je aplikovateľné len pre vhodné úseky mimo rekreačné a hospodárske využívaných lesov. Úsek musí byť ukončený záchytným zariadením na toku s možnosťou odstraňovania a dočasného uskladňovania zachytených kmeňov a konárov.

Vytipovaný úsek vodného toku v lese sa v podstate nechá na samovývoj. Do koryta sa nebude zasahovať a popadané stromy v koryte sa nebudú odstraňovať. To samozrejme vylučuje ťažbu dreva v blízkom okolí potoka, väčšinou sa jedná len o úzky pás lesa. Na spodnom konci takéhoto úseku potoka je potrebné vybudovať záchytné zariadenie - hrablice naprieč vodným tokom. Toto bude pri povodniach zachytávať splavené drevo a konáre. V podstate sa vytvorí niečo ako polder. Súčasťou záchytného zariadenia bude manipulačná a skladovacia plocha na zachytené drevo, ktoré je potrebné po povodni čo najskôr odstrániť a hrablice vyčistiť.

Takéto koryto má výrazne vyššiu drsnosť a pri povodni spomaľuje odtok vody v koryte. To má vplyv na kulmináciu povodne na nadväzujúcich tokoch, ktorá bude znížená. Voda z lesa odtečie v dlhšom časovom horizonte a bude niesť menej zemných sedimentov - menší zákal. Rizikom je, že pri povodni môže dôjsť k splaveniu väčšieho množstva drevnej hmoty, ktorá

môže upchávať mosty. Toto sa dá eliminovať vhodnými technickými opatreniami - záchytné zariadenie.

M31215 Čistenie okolia tokov od kmeňov a konárov, redukcia brehovej zelene

Platí pre úseky vodných tokov, kde následný transport kmeňov a konárov pri povodni môže spôsobiť upchanie mostov a tým zväčšiť povodňové škody. V takýchto úsekoch je vhodná redukcia brehovej zelene na takú mieru, aby bola možná bezproblémová údržba brehového pásu. To neznamená úplne vylúčenie kríkov a stromov z brehového pásu.

Jedná sa o technicko-organizačné opatrenie. Ide o údržbu brehového pásu vodných tokov v úsekoch ako sú rekreačné zariadenia, lesné hospodárske zariadenia a podobne. Zahŕňa to nasledovné činnosti.

- kosenie a trávy a zastrihávanie kríkov,
- starostlivosť o stromy, odstraňovanie suchých stromov a pod,
- ochrana stromov pred bobrami pletivom okolo kmeňa,
- údržba opevnenia brehov u upravených tokoch.
- odstraňovanie sedimentov znižujúcich kapacitu toku najmä pri priepustoch a mostoch.
- kontrola, že v inundačnom území nie sú žiadne objekty, ktoré by mohli byť pri povodni poškodené alebo škodu spôsobiť.

Opatrenie zabezpečí, že koryto toku bude v prípade povodne kapacitne v dobrom stave a v prípade vybreženia nebudú do toku splavené nebezpečné látky alebo predmety.

M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Lesné prostredie ako pasienky a lúky umožňujú vytváranie a využívanie lokálnych depresí a iných plôch na dočasnú akumuláciu vody. Na rozdiel od intenzívnejšie využívaných poľnohospodárskych a urbanizovaných plôch tu priestor nie je limitujúcim faktorom.

Terénne depresie sa využívajú ako dočasná akumulácia vody. Dajú sa využiť prirodzené depresie za využitia nízkych prehrádzok alebo sa vytvárajú umelé. Pre ľahký prístup sa na tento účel dajú využiť nepožívané lesné cesty. Vyjazdené koľaje sa v pravidelných odstupoch prehradia drevenými alebo kamennými prahmi, prípadne sa na lesnej ceste vykopú umelé depresie. Lesná cesta bude naďalej priechodná pre peších alebo cyklistov, ale nebude na nej možný pohyb motorových vozidiel. Nakoľko sa bude jednať o lesné cesty bez hospodárskeho využívania v horizonte minimálne 10 rokov, netreba to brať ako negatívum.

Opatrenie zachytí povrchový odtok, čím sa zníži súčiniteľ povrchového odtoku, čo má priamy vplyv na povodňové prietoky. Zároveň sa zachytí voda v krajine, ktorá bude postupne uvoľňovaná do krajiny výparom a vsakom. Dočasne vzniknuté vodné plochy (veľkosti mlák) sú výborným biotopom pre obojživelníky a hmyz.

4.1.2.1.2 Opatrenia na poľnohospodárskej pôde

M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie

Trvalé zatrávňovanie a zalesňovanie poľnohospodárskej pôdy sa odporúča na plytkých pôdach, na plochách s vysokým sklonom a pozdĺž vodných tokov.

Trvalé zatrávnenie je výsadba trvalého trávneho porastu najmä na svahoch so sklonom viac ako 12° a nevyhnutne nad 17°, nakoľko tieto plochy majú tendenciu byť erodované a dochádza tu k sústredenému odtoku. Trávnatý porast je najvhodnejšia ochrana pre plochy,

ktoré už nie je možné obhospodarovať ako ornú pôdu, avšak nie je nutné ich zalesniť. Zatravnújú sa aj eróziou ohrozované depresie na orných plochách a tiež sypké a ľahko pohyblivé orné pôdy alebo neúrodné pôdy.

Trvalé zalesnenie je výsadba drevín na plochách hlavne pozdĺž vodných tokov alebo na plochách, ktoré nie je možné obhospodarovať ako ornú pôdu.

Opatrenie spomaľuje povrchový odtok a znižuje jeho objem, zvyšuje vsaku vody do pôdy v mieste realizácie opatrenia. Opatrenie tiež obmedzuje dĺžku svahu a tým skracuje dráhy sústreďeného odtoku, ak je aplikované v smere vrstevníc. Zároveň opatrenie zachytáva transportované častice na svahu a zabráňuje vnášaniu jemných pôvodných častíc a anorganických sedimentov do vodných tokov. Rovnako má opatrenie pozitívny vplyv na spomalenie resp. úplné zastavenie rozrušovania a následnú degradáciu pôdy a odnos pôdy. Taktiež sa zvyšuje a posilňuje biodiverzita v krajine.

M31102 Protierózný spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín

Opatrenie predstavuje vhodný výber skladby plodín. Na pôdach ohrozovaných eróziou sa neodporúča výsadba erózne nebezpečných plodín, tieto plodiny sa navrhuje z ohrozených plôch vylúčiť. Ďalej sa navrhuje širokoriadkové plodiny s nedostatočným ochranným účinkom strieďať vo vrstevnicových pásoch okopanín, viacročných d'ateľovín.

Opatrenie sa navrhuje v prípade pozemkov s veľkým sklonom, s výraznou vertikálnou a horizontálnou členitosťou, kde už nie je možné realizovať pracovné operácie naprieč svahom alebo v prípade nepriaznivého tvaru a prístupnosti pozemkov. Pozemky silno ohrozené je potrebné vyčleniť do samostatného oševného postupu, zabezpečiť rastlinný kryt vo väčšine časti roka aj počas zimného obdobia.

Opatrenie zabezpečuje spomalenie povrchového odtoku, zníženie jeho objemu a zvýšenie vsaku vody do pôdy. Opatrenie zároveň spomaľuje či zastavuje rozrušovanie a následnú degradáciu pôdy a odnos pôdy, ako aj znižuje prísun nadmerného prísunu splavenín do vodných tokov.

M31103 Pásové striedanie plodín

Medzi rovnako široké pásy plodín sa navrhuje umiestňovať spravidla nerovnaké pásy trávnatých porastov alebo d'atelinovín, tzn. striedanie pásov plodín s nižšou protieróznou odolnosťou (obilniny) s pásmi s vyššou eróznou odolnosťou (krmoviny).

Opatrenie sa používa na pôdach, kde je svah príliš strmý alebo dlhý. Pásové striedanie plodín predstavuje rozdelenie pozemkov na niekoľko pásov po vrstevnici, kde sa strieďajú pásy plodín erózne odolných a pásy plodín erózne náchylných. Šírka jednotlivých pásov má 20 – 40 m (podľa svahovitosti a ochrannej plodiny).

Navrhované opatrenie zamedzuje vzniku sústreďeného odtoku. V riadkoch je voda zachytávaná, čím dochádza k spomaleniu alebo aj zastaveniu odtoku a následnému zvýšeniu vsaku vody do pôdy. Opatrenie zlepšuje vodný režim v pôde a prispieva k zníženiu prísunu splavenín do vodných tokov. Zároveň zamedzuje degradácii pôdy a tým aj k znižovaniu spotreby umelých hnojív pre zachovanie výnosov.

M31104 Agrotechnické opatrenia

Agrotechnické opatrenia sú založené hlavne na skrátení času, keď je pôda bez vegetačného pokryvu na minimum. K ochrane pôdy je možné využívať poŕatvové zbytky a biomasu medziplodín. Účinné sú aj technológie ochranného spracovania pôdy.

Do agrotechnický opatrení zahrňujeme mulčovanie, siatie do krycích plodín, plytké kyprenie pôdy a hrádzkovanie v brázdach.

Mulčovanie

Pokryvanie povrchov vrstvou krycieho organického materiálu (napr. slama, kôra, zelený odpad, zvyšky rastlín, suchá tráva, kompost, hnoj, listie atď.). Materiál môže byť aplikovaný na holú pôdu alebo okolo existujúcich rastlín.

Mulčovanie spomaľuje povrchový odtok, zvyšuje však do pôdy a znižuje výpar. Opatrenie má vplyv na zníženie erózneho ohrozenia pozemku a priaznivý vplyv na zadržanie vody v krajine a zabezpečuje ochranu pôdneho povrchu hlavne pri výskyte prívalových zrážok. Opatrenie zlepšuje vodný režim v pôde a môže prispieť k zníženiu prísunu nadmerného množstva splavenín do tokov. Zároveň zabezpečuje navýšenie organickej hmoty v pôde čím je podporená retenčná schopnosť pôdy.

Siatie do krycích plodín

Opatrenie predstavuje výsev do ochrannej podplodiny. Krycie plodiny sú vysádzané na poliach, ktoré by inak zostali holé napr. cez zimné obdobie.

Krycie plodiny zlepšujú štruktúru pôdy, chránia pred veternou a vodnou eróziou. Toto opatrenie spomaľuje povrchový odtok a zvyšuje však vody do pôdy v období pred zapojením širokoriadkových kultúr. Zároveň znižuje výpar z pôdy a tým zlepšuje mikroklimu pozemku. Znižuje degradáciu pôdy a tým sa znižuje spotreba umelých hnojív pre zachovanie výnosov.

Plytké kyprenie pôdy

V rámci tohto opatrenia je využívané plytké kyprenie pôdy, ale aj hlbšie prekyprenie ornice či časti podornice bez obracania zapracovanej vrstvy pôdy.

Vďaka menšiemu zhutneniu pôdneho profilu sa dosiahne spomalenie povrchového odtoku, zníženie jeho objemu a zvýšenie vsaku do pôdy. Opatrenie zlepšuje vodný režim v pôde a môže prispieť k zníženiu prísunu nadmerného množstva splavenín do tokov. Zároveň zabezpečuje navýšenie organickej hmoty v pôde čím je podporená retenčná schopnosť pôdy.

Hrádzkovanie v brázdach

Jedná sa o založenie ochranných hrádzok/jamiek v medzi radí čím sa vytvorí rada malých akumuláčnych priekop.

Opatrenie bráni vzniku sústredeného povrchového odtoku. Rovnako dochádza k akumulácii vody v krajine (MZe uvádza až 56 m³/ha – Príručka ochrany proti vodnej erózii, MZe 2011), predĺženie doby infiltrácie a zvýšenie vsaku do pôdy. Jamky o objeme cca 3l a hĺbke 15 – 30 cm obmedzujú eróziu a zvyšujú retenčnú schopnosť pôdy o 20 – 30 mm.

M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Opatrenie predstavuje výsadbu (následne aj zber a pod.) ako aj obrábanie pôdy v smere vrstevníc alebo len s minimálnou odchýlkou od tohto smeru.

Toto opatrenie zabezpečuje spomalenie povrchového odtoku a zníženie jeho objemu. Zároveň nedochádza k vzniku sústreďeného odtoku. Opatrenie má protieróznú funkciu. Zlepšuje vodný režim v pôde. Zlepšuje kvalitu vody v recipiente nakoľko zamedzuje vnášaniu jemných pôdných častí do toku. Opatrenie zabezpečuje zachytávanie potencionálneho erózneho odnosu pôdy na pozemkoch s realizovaným opatrením, čím obmedzuje degradáciu pôdy a tým prispieva k zníženiu spotreby umelých hnojív a zachovanie výnosov.

M31106 Remízky

Remízky môžeme zaradiť medzi plošnú vegetáciu. Je to skupina krovín a drevín, ktoré vznikli spontánne alebo zámernou výsadbou na plochách, ktoré sa nevyužívajú pre poľnohospodársku výrobu. Vegetácia je v hustom zapojení do pravidelnej alebo nepravidelnej pôdorysnej dispozície. Je to husté zoskupenie drevín na ploche s výmerom 100 – 500 m².

Remízky zabezpečujú zadržiavanie vody v krajine. Pri realizácii po vrstevnici zabezpečujú presušovanie dráhy sústreďeného odtoku a spomaľujú odtok. Zároveň zabezpečujú protieróznú ochranu pôdy, zlepšujú mikroklimu a zvyšujú ekologickú stabilitu krajiny.

M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania

Silvoorbový systém obhospodarovania je funkčné a produkčné líniová výsadba drevín na ornej pôde, ktorá delí pôdne bloky, tak aby bolo umožnené pestovanie poľnohospodárskych plodín (obilniny, okopaniny, zelenina).

Vzdialenosti medzi líniami drevín sa navrhujú tak, aby bolo zabezpečené obhospodarovanie poľnohospodárskych plodín. Výsadba je vykonaná v líniiach v severojužnej orientácii na rovinatých pozemkoch alebo po vrstevniciach na svahovitých pozemkoch. Pri jednoriadkovej výsadbe sú dreviny v líniiach 15 – 30 m od seba, v riadkoch 2 – 10 m od seba (podľa typu dreviny).

Opatrenie zlepšuje vsakovanie vody do pôdy, upravuje mikroklimu, znižuje prúdenie a tým aj odparovanie. V prípade aplikácie opatrenia na svahovitých pozemkoch zabezpečuje prerušenie dráh sústreďeného odtoku.

M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania

Silvopastorálny systém obhospodarovania predstavuje kombináciu pastvín pre chov tradičných alebo novších plemien hospodárskych zvierat s cennými lesnými drevinami alebo vysokokmennými ovocnými stromami.

Výsadba je vykonaná v spone podľa druhu drevín a zatrávnenia. Schéma výsadby cca 10 x 10 m (50 – 150 ks/ha).

Opatrenie zabezpečuje zníženie rýchleho odtoku povrchových vôd po zrážkach, zvyšuje vsakovanie a zlepšuje mikroklimu. Zároveň znižuje odparovanie z povrchových vrstiev a chráni pôdy pred vodnou a veternou eróziou.

M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín (napr. topole, vrby) na poľnohospodárskej pôde sa využívajú na produkciu biomasy v kombinácii s chovom zvierat (hydina, dobytok, kone).

Výsadba sa vykonáva v identifikovanej dráhe sústredeného odtoku po vrstevnici alebo po spádnici s podsevom plodín či tráv. Schéma výsadby 2 x 0,5 m (10 tis. ks/ha).

Opatrenie zabezpečuje zníženie rýchleho odtoku povrchových vôd po zrážkach, zvyšuje vsakovanie a zlepšuje mikroklimu. Zároveň vracia živiny na pôdu vo forme listového odpadu a chráni pôdy pred vodnou eróziou.

M31110 Skoršia sejba

Opatrenie predstavuje siatie plodín skôr (až o 6 týždňov) ako je bežné. To umožňuje skoršie a rýchlejšie založenie ozimných plodín, čím môžu poskytnúť ochranu pôdy cez zimu. To znamená, že sa skracuje obdobie kedy je pôda „holá“ – bez vegetačného pokryvu.

Opatrenie zabezpečuje predĺženie obdobia, kedy vďaka rastlinám a ich skôr vybudovanému koreňovému systému dochádza k ochrane pôdy. Zároveň počas tohto obdobia dochádza k zlepšeniu infiltrácii vody, spomaleniu odtoku a zníženiu odparovania.

M31111 Prielohy

Prieloh je plytká, široká priekopa s miernym sklonom svahov, spravidla s malým pozdĺžnym profilom (prípadne nulovým), kde sa povrchová voda zachytáva a vsakuje alebo je postupne odvádzaná. Opevnený je trvalým trávnatým porastom, ktorého súčasťou môžu byť aj dreviny. Môže byť spojená s ďalším technickým prvkom (medza, hrádzka, zasakovací pás) alebo s poľnou cestou. Tým sa zvyšuje celková účinnosť prvku. V prípade doplnenia organizačných a agrotechnických opatrení na plochách nad prielohom sa jeho efekt zvyšuje a zároveň dochádza k jeho ochrane (nezanášanie).

Dimenzovanie prielohov sa robí na N-ročné prietoky na základe hydrotechnických a hydraulických výpočtov. Použitie je vhodné v prípade nemožnosti použitia organizačných a agrotechnických opatrení alebo je možné toto opatrenie použiť za účelom rozčlenenia krajiny. Prielohy môžeme rozdeliť na zasakovacie, záchytné a zvodné.

Technické parametre:

- pričný profil – trojuholníkový, parabolický, lichobežníkový – sklon svahov 1:10 až 1:5,
- max. hĺbka 100 cm,
- min. hĺbka 30 cm,
- pozdĺžny sklon do 3%, u zvodných prielohov je pozdĺžny sklon podľa sklonu terénu (pri prierezovej rýchlosti nad 1,5 m/s sa navrhuje dno alebo aj steny zvodného prielohu opevniť),
- záchytné prielohy sa navrhujú na pozemkoch v sklone do 15% a spravidla sú zatrávnené,
- záchytný prieloh musí byť doplnený zvodným technickým opatrením zaústeným do recipientu.

Zasakovací prieloh je bezodtokový zasakovací prvok s nulovým pozdĺžnym profilom. Zvyšuje vsak vody do pôdy, spomaľuje povrchový odtok a prerušuje dĺžku svahu či dráhu odtoku a rovnako dokáže zachytiť odtok pri vyšších zrážkových úhrnoch.

Záchytný prieloh zachytáva a ďalej odvádzá odtok zo svahu do zvodného prvku alebo priamo do recipientu. Má pozitívny vplyv na zvýšenie vsaku do pôdy, spomalenie povrchového odtoku (aby nedochádzalo k odnášaniam zemin) a zníženie jeho objemu. Zároveň dokáže zachytiť odtok pri vyšších zrážkových úhrnoch.

Zvodný prieloh je líniový prvok, ktorý regulovane odvádza odtok zo záchytného prvku (prieloh/priekopa). Odvádza bezpečne vodu zo záchytných prielohov, s ktorými tvorí komplexný systém opatrení.

Prielohy zlepšujú vodný režim v pôde, zabezpečujú zadržovanie vody v krajine, obmedzujú dôsledky erózie a degradácie pôdy. Zároveň zvyšujú a posilňujú biodiverzitu v krajine rovnako zvyšujú estetickú hodnotu krajiny.

M31112 Priekopy

Priekopa je líniový prvok, umiestnený na pozemku v mieste nutného prerušenia svahu. Zachytáva povrchovo stekajúce vody, ktoré vsakujú alebo sú postupne odvádzané. Jedná sa o prvok podobný prielohu, ale so strmšími svahmi. Môže byť kombinovaný s ďalšími líniovými prvkami v krajine (medza, cesta, biokoridor a pod.). Tým sa zvyšuje celková účinnosť prvku. V prípade doplnenia organizačných a agrotechnických opatrení na plochách nad priekopou sa jej efekt zvyšuje a zároveň dochádza k jeho ochrane (nezanášanie).

Dimenzovanie priekop sa robí na N-ročné prietoky na základe hydrotechnických a hydraulických výpočtov. Priekopy sa spravidla navrhujú na 5-ročné vody, ak je cieľom ochrana vlastného poľnohospodárskeho pozemku. V prípade ochrany intravilánu alebo inej infraštruktúry je miera ochrany vyššia (spravidla ochrana pred 10-50 ročnou vodou).

Priekopy môžeme rozdeliť na zasakovacie, záchytné a zvodné.

Technické parametre:

- pričný profil – trojuholníkový, parabolický, lichobežníkový – sklon svahov 1:1,5 až 1:2,
- max. hĺbka 100 cm,
- min. hĺbka 40 cm,
- max. dĺžka 800 m,
- šírka v dne – ideálne 0,3 – 0,6 m,
- pozdĺžny sklon do 3%, u zvodných prekop podľa sklonu terénu a druhu opevnenia
- záchytná priekopa musí byť doplnená zvodným technickým opatrením zaústeným do recipientu.

Zasakovacia priekopa je bezodtokový zasakovací prvok. Zvyšuje vsak vody do pôdy, ďalej spomaľuje povrchový odtok, prerušuje dĺžku svahu či dráhu odtoku a rovnako dokáže zachytiť odtok pri vyšších zrážkových úhrnoch.

Záchytná priekopa zachytáva a ďalej odvádza odtok zo svahu. Má pozitívny vplyv na zvýšenie vsaku do pôdy, spomalenie odtoku a zníženie jeho objemu. Prerušuje dĺžku svahu za účelom zamedziť vzniku sústredeného odtoku, či prerušenia a zvýšenia vsaku do pôdy. Zároveň dokáže zachytiť odtok pri vyšších zrážkových úhrnoch.

Zvodná priekopa je líniový prvok, ktorý regulovane odvádza povrchový odtok zo záchytných priekop, s ktorými tvorí komplexný systém opatrení. Zvodné priekopy regulujú rýchlosť a objem povrchového odtoku, odvádzajú povrchový odtok pri vyšších zrážkových úhrnoch prítalových zrážok a tým chránia objekty pod nimi pred zatopením.

Priekopy zlepšujú vodný režim v pôde, zabezpečujú zadržovanie vody v krajine, obmedzujú dôsledky erózie a degradáciu pôdy. Zároveň zvyšujú a posilňujú biodiverzitu v krajine a zvyšujú estetickú hodnotu krajiny.

M31113 Zasakovací pás po vrstevnici

Zasakovacie pásy sú líniové prvky ochrany. Ide o ideálne po vrstevnici vedené trávnaté pásy s možnosťou dosadenia stromov. Zasakovacie pásy trávnaté, krovinné prípadne lesné sa navrhujú na svahovitých pozemkoch pozdĺž vrstevníc, kde sa striedajú s plodinami nedostatočne chrániacimi pôdu pred eróziou alebo sa budujú pozdĺž nádrží a vodných tokov k zabráneniu vnikania erózných splavov do recipientov. Minimálna šírka zasakovacieho pásu je 20 m.

Zasakovacie pásy zabezpečujú zmenu povrchového odtoku na odtok podpovrchový. Znižujú rýchlosť povrchového odtoku a sústredeného odtoku a majú pozitívny vplyv na zvýšenie vsaku do pôdy. Zlepšujú vodný režim v pôde a obmedzujú dôsledky erózie. Zároveň zvyšujú a posilňujú biodiverzitu v krajine rovnako zvyšuje estetickú hodnotu krajiny.

M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku

Prirodzené alebo upravené dráhy sústredeného povrchového odtoku spevnené vegetačným krytom (trávnaté zmesi s vysokým protieróznym účinkom) sú schopné bezpečne, bez prejavu erózie odviešť povrchový odtok, ku ktorému dochádza v úľabinách a údolniciach v dobe privalových dažďov alebo v čase topenia snehu, kedy sústredene po povrchu odtekajúca voda spôsobuje erózne ryhy.

Najbežnejším tvarom priečneho profilu je parabola s malou hĺbkou, parabola so spevneným dnom kamennou nahádzkou. Zriedkavo sa používa lichobežníkový profil so šírkou dna cca 10 m a hĺbkou 0,2 – 0,4 m. Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku zatrávnením sa so sklonom dna nad 10% bez ďalších technických opatrení neodporúča. Súčasťou stabilizácie môžu byť aj dreviny.

Stabilizované dráhy sústredeného odtoku neškodne odvádzajú sústredený odtok, spomaľujú dobu odtoku a predlžujú retenciu vody v krajine. Ďalej zvyšujú vsak vody do pôdy a znižujú rýchlosť odtoku.

Zlepšujú vodný režim v pôde a obmedzujú dôsledky erózie. Zároveň zvyšujú a posilňujú biodiverzitu v krajine rovnako zvyšuje estetickú hodnotu krajiny.

M31115 Hrádzky

Hrádzky sa budujú na pozemkoch v smere vrstevníc a úpätiach svahov. Priestor pred hrádzkou musí vyhovovať potrebám retencie vody ako aj objemu usadených erózných splavov. Budujú sa ako zemné opevnené zatrávnením. Vhodné je ich navrhovať tam, kde v dôsledku malého sklonu územia by dochádzalo k zanášaniam prieloh a priekop. Podľa funkcie ich môžeme rozdeliť na záchytné a vsakovacie. Podľa šírky na hrádzky s úzkou základňou a so širokou základňou.

Technické parametre:

- hrádzky s úzkou základňou majú základňu širokú 80-150 cm, sklon svahov 1:1,5, výšku 15-30 cm a sú neprejazdné, budujú sa na ľahko priepustných pôdach na svahoch so sklonom do 8%,
- hrádzky so širokou základňou majú základňu širokou 2 – 4 m, sklon svahov min 1:5, výšku do 90 cm a sú prejazdné. Budujú sa na svahoch s vyšším sklonom – až do 15%,
- pozdĺžny sklon je možný do 10% u zasakovacích hrádzkach 0%,
- hrádzky sa budujú v dĺžkach 300 – 450 m.

Záchytná hrádzka predstavuje prvok zachytávajúci a ďalej odvádzajúci odtok zo svahu. Záchytné hrádzky spomaľujú odtok a predlžujú dobu retencie vody v krajine. Pozitívne vplývajú na vsak vody do pôdy a znižujú rýchlosť povrchového a sústredeného odtoku.

Zasakovacia hrádzka predstavuje bezodtokový zasakovací prvok. Zasakovacie hrádzky majú vplyv na zachytenie a akumuláciu vody v krajine, zvýšenie vsaku do pôdy, na prerušenie dĺžky svahu a dráhy odtoku. Ďalej zachytávajú odtok pri vyšších zrážkových úhrnoch.

Hrádzky zlepšujú vodný režim v pôde a obmedzujú dôsledky erózie. Zároveň zvyšujú a posilňujú biodiverzitu v krajine rovnako zvyšujú estetickú hodnotu krajiny.

M31116 Medza

Medze sa navrhujú väčšinou po vrstevnici. Pre zvýšenie účinnosti medzí by sa mali skladať z troch hlavných častí: zasakovací pás nad medzou, samotné teleso medze a odvádzací prieloh pod medzou. Medza navrhovaná s prielohom vo svojej spodnej časti sú trvalou prekážkou sústredeného povrchového odtoku. V prípade návrhu bez prielohu by mali byť do týchto pásov medzí vysádzané rôzne plodiny či kultúry s vysokou protieróznou ochranou.

Medza by mala byť podľa sklonu svahu vysoká max. 1 – 1,5 m, a so sklonom svahu 1:1,5, zatravnená, prípadne s výsadbou doprovodnej zelene, krov či drevín. Pozdĺžny sklon medze je 2 – 5 %. Medze sa navrhujú minimálnej dĺžky 20 m.

Medze zabezpečujú akumuláciu vody v krajine, prerušujú dĺžku svahu, zvyšujú vsak do pôdy, či znižujú rýchlosť povrchového odtoku. Znižujú odnos jemných pôdných častíc do povrchových vôd. Medze zlepšujú vodný režim v pôde a obmedzujú dôsledky erózie. Zároveň zvyšujú a posilňujú biodiverzitu v krajine rovnako zvyšujú estetickú hodnotu krajiny.

M31117 Prehrádzky

Prehrádzky v rámci poľnohospodárskych plôch môžu byť navrhované v dráhach sústredeného odtoku. Tieto priečne stavby sa navrhujú bez spodných výpustov.

Parametre (rozmery) prehrádzky sa navrhujú podľa použitých materiálov na konštrukciu a z prirodzeného profilu dráhy sústredeného odtoku, do ktorého sa umiestňuje. V rámci poľnohospodárskych využívaných plôch sa prehrádzkou myslí nízke prehradenie dráhy sústredeného odtoku, ktoré neprevyšuje najvýraznejšiu časť údolnice a je bez spodného odtoku. Prehrádzky môžu byť doplnené sprievodnou zeleňou.

Podporujú stabilizáciu údolnice, znižujú pozdĺžny sklon, slúžia na akumuláciu sústredeného odtoku a napomáhajú bezpečnému odvedeniu pri zvýšených zrážkových úhrnoch.

M31118 Terasovanie pozemkov

Terasa je umelo vytvorený terénny stupeň, ktorého cieľom je využívať pozemky, ktoré pre veľký sklon a členitosť by nebolo možné efektívne využívať. Terasovanie slúži k zmenšeniu veľkého sklonu svahu pozemku terénnymi stupňami, k rozdeleniu svahu na úseky, aby povrchový odtok nedosiahol nebezpečného erózneho účinku. Nakoľko vytváranie terás predstavuje veľký zásah do geológie, geomorfológie, pedológie je potrebné toto opatrenie využívať v najnutnejších prípadoch a zároveň je potrebné dbať na čo najvyššie zachovanie aspoň časti prirodzeného terénu a vzhľadu krajiny.

Terasovanie sa navrhuje na svahoch so sklonom min. 15% na hlbokých a veľmi hlbokých pôdach (min. hĺbka pôdneho profilu 0,8 – 1,2 m). Terasa je tvorená produkčnou plochou terasy (terasová plošina) a svahom terasy.

Technické parametre:

- pozdĺžny sklon terasovej plošiny 1 – 3 % (koniec terasy môže mať sklon 7%, výnimočne až 12%),
- výška terasového stupňa max. 8 m (optimálna 6 m),
- sklon svahu max. 1:1 (pri stupni do výška 1,5 m, výnimočne do 2,5 m) prípadne 1:1,25 – 1:1,5 (pri vyšších stupňoch),
- šírka plošiny 5 – 20 m s ohľadom na šírku záberu používanej mechanizácie na obhospodarovanie,
- svahy sú väčšinou spevnené vegetačne – osiatie zmesou trávnatého semena vybraná podľa podmienok záujmového územia,
- zatravnenie je možné doplniť skupinovou výsadbou krov a stromov,
- súčasťou terasy môžu byť doplnkové objekty ako bermy (lavičky), obratiská, protišmykové zárezy, drenáže odvodnenia, cesty, protierózne priekopy a prielohy.

Terasy znižujú vznik sústredeného povrchového odtoku, spomaľujú povrchový odtok a zvyšujú vsak vody do pôdy. Ďalej prispievajú k zníženiu odnosu jemných pôdnych častíc do povrchových vôd. Zlepšujú vodný režim v pôde a vo výraznej miere odstraňujú erózne procesy. Budovanie terás vedie k obmedzeniu degradácie pôdy a zvyšuje estetický ráz krajiny.

M31119 Výsadba vetrolamov

Vetrolamy, niekde nazývané ako ochranné lesné pásy, sú najúčinnnejšie opatrenie proti veternej erózii. Obecne sa jedná o rôzne široké pásy stromov a krov orientované kolmo na prevládajúci smer vetra s protieróznou a pôdoochrannou funkciou (Středa, In: Rožnovský, Litschmann, 2007).

Technické parametre:

- smer hlavných vetrolamov je vedený ak je to možné kolmo na prevládajúci smer vetra s dovolenými odchýlkami 30°, výnimočne 45°,
- skladba: 1 – 2 rady stromov bez krovinového poschodia (predúvaný), z viacerých radov stromov a krovinového poschodia (nepredúvaný) alebo z jednej či dvoch radov stromov s krovinovým poschodím (polo predúvaný),
- šírka 8 – 10 m,
- výška – krovinové poschodie do výšky 0,6 – 1,5 m,
- odstupová vzdialenosť hlavných vetrolamov podľa typu pôdy: 300 – 700 m – suché a vysušené pôdy, 500 – 600 m – hlinité pôdy, do 850 m – ťažké pôdy,
- odstupová vzdialenosť vedľajších vetrolamov – 1000 m,
- vhodná kombinácia viacerých druhov drevín.

Vetrolamy zabezpečujú zadržiavanie vody v krajine, zvyšujú vsak vody do pôdy. Pri realizácii po vrstevnici zabezpečujú prerušovanie dráhy sústredeného odtoku a spomaľujú odtok. Ich hlavnou funkciou je ochrana pred degradáciou pôdy veternou eróziou.

M31120 Budovanie protieróznych ciest

Opatrenie predstavuje navrhovanie cestnej siete tak, aby okrem dopravy zabezpečovala na záujmovom území aj protieróznou ochranu.

Najvhodnejšia trasa vedenia je po vrstevniciach a je umiestnená na plochy, kde je potreba prerušiť príliš dlhý a eróziou ohrozený svah. Cesta je na strane proti svahu doplnená cestnou priekopu, ktorou funkciou je nielen odvodnenie komunikácie, ale aj zachytenie povrchového odtoku z územia nad cestou. Priekopa sa dimenzuje rovnako ako protierózna priekopa, ale musí spĺňať parametre cestnej priekopy. Cesta môže byť doplnená o ďalšie opatrenia ako stabilizácia dráh sústredeného prietoku, zatrávnené zvodné priekopy, zatrávnené priekopy, čím sa zníži odtok vody v cestnej priekope. V prípade, ak cesta križuje údolnicu a je navrhovaná v násype, môže spĺňať aj retenčnú funkciu.

Cestná sieť sa navrhuje tak, aby zabezpečovala prerušenie sústredeného odtoku a zároveň zachytávala a odvádzala povrchový odtok zrážkových vôd.

M31121 Revitalizácia zavlažovacích kanálov

Opatrenie predstavuje revitalizáciu existujúcich zavlažovacích kanálov a súvisiacich retenčných objektov. Prípadne budovanie nových.

V rámci opatrenia sa navrhuje obnova existujúcich zavlažovacích kanálov, ktoré sú v nevhodnom stave a neplnia svoju funkciu. Prípadne budovanie nových objektov. Zavlažovacie kanále a súvisiace retenčné objekty okrem ich hlavnej úlohy, zabezpečenie vody pre závlahy, majú aj vodozadržnú funkciu. V čase dostatku zrážok dochádza k jej akumulácii, aby bola využívaná na zavlažovanie počas suchých období. Návrh by mal zohľadňovať celý systém zavlažovania. Je potrebné uprednostňovať kanály s prirodzeným korytom.

Opatrenie zabezpečuje zadržiavanie vody v krajine. Táto voda zároveň bude využitá na zavlažovanie poľnohospodárskych plôch, čím sa zvyšuje ochrana pôdy proti suchu. V prípade prírody blízkeho vzhľadu kanála pozitívom je aj vznik nového biotopu. V niektorých prípadoch (podľa polohy kanála) môže zabezpečovať aj prerušenie sústredeného odtoku. Vhodne navrhnuté retenčné objekty dokážu znížiť objem povrchového odtoku na dotknutom území.

M31122 Regulácia podzemných vôd pomocou drenáže

Opatrenie predstavuje využívanie drenáže na zadržiavanie vody v pôde. Na tento účel môže slúžiť existujúca drenáž alebo je potrebné budovanie novej drenážnej siete.

Jedným zo spôsobov aplikácie opatrenia je „krtičia“ drenáž, kedy sa ťahaním rozrývajúcej čepele s valcovitou spodnou časťou v spodnej vrstve pôdy vytvárajú tunelový priestor. Jeho steny môžu byť zhutnené expandérom. Tým sa v pôde vytvorí priestor, v ktorom dochádza k akumulácii vody. Týmto opatrením sa zlepšujú vsakovacie vlastnosti pôdy.

Ďalším spôsobom je budovanie akumulačnej drenáže, kedy sa na poľnohospodárskej ploche špeciálnym nástrojom vyfrézujú úzke ryhy, najvhodnejšie po vrstevnici. Ryhy sú vyplnené pieskom resp. hlinítopiesčitou zeminou. Priestor pozdĺž ryhy môže byť zatrávnený, aby sa zamedzovalo vnášaniu zeminy do drenážnej ryhy. Toto opatrenie zlepšuje vsak vody do pôdy.

V prípade všetkých typov drenáže sa navrhuje, aby prebytočná voda odvádzaná drenážnymi potrubiami nebola zaústňovaná priamo do recipientu, ale do retenčných objektov, či sú to už podzemné retenčné nádrže (môžu byť využívané ako zdroj vody v čase sucha) alebo povrchové retenčné objekty so vsakovacou funkciou (kombinácia s inými opatreniami).

Opatrenie zabezpečuje zlepšenie vsaku vody do pôdy, prerušenie dráhy odtoku vody po svahu (akumulačná drenáž), zlepšenie mikroklimy a ochranu pôdy pred vysychaním.

M31123 Obnova mokradí

Mokrad' možno charakterizovať ako biotop, ktorého existencia je podmienená vodou. Mokrade sa najčastejšie obnovujú na poľnohospodárskej pôde, ktorá bola v minulosti odvodnená pre zvýšenie jej produktivity. Jedná sa o sezónne alebo trvalo podmáčané alebo plytko zatopené plochy, kde sú vytvorené prirodzené podmienky k rozvoju rastlín a živočíchov prispôbených k životu vo vode. Za mokrade možno považovať neovládateľný priestor s akumulovanou vodou (močiar, pramenisko, rašelinisko, podmáčaná lúka, slatiny a pod.).

Zrealizovanými výkopmi je možné zabezpečiť napájanie mokradí podzemnou vodou, zrážkami alebo vodou z toku. Ak to priestorové podmienky dovoľujú je možné vytvorenie sústavy mokradí, čím sa zvyšuje účinnosť opatrenia. Mokrade môžu byť vytvorené aj na mieste vyústenia drenážnych odvodnení. Tvar a hĺbka mokrade súvisí s priestorovými možnosťami definovaných plôch alebo vymedzených pásov. Tvarové parametre by mali odpovedať požiadavkám cieľových rastlín a živočíchov.

Opatrenie zabezpečuje akumuláciu vody v krajine. Táto schopnosť je závislá od prirodzenej hladiny podzemnej vody. Pri oblastiach s vysokou hladinou podzemnej vody je kapacita nižšia ako pri suchších oblastiach. Zároveň mokrade s už vyvinutou vegetáciou zabezpečujú spomalenie odtoku povodňových prietokov. Vďaka schopnosti uvoľňovať vodu do prostredia postupne zlepšujú mikroklimu a zvlhčujú ovzdušie.

4.1.2.1.3 Opatrenia na urbanizovaných územiach

M31301 Filtračné pásy

Filtračný pás je najjednoduchší a prírode najbližší spôsob zadržania vody v krajine. Jedná sa o plošné vsakovanie bez vytvorenia retenčného priestoru, preto je nutné počítať s väčším záberom plochy.

Filtračné pásy sú plytké, široké „priekopy“ trojuholníkového, lichobežníkového alebo parabolického priečneho profilu s mierne sa zvažujúcim sklonom svahov. Pozdĺžny sklon sa vyznačuje minimálnym až nulovým klesaním. Filtračné pásy sú opevnené vegetáciou, ktorá spomaľuje povrchový odtok a zvyšuje infiltračnú schopnosť povrchu. Sú navrhnuté tak, aby zachytávali plošný povrchový odtok z nepriepustných spevnených plôch a pretransformovali ho na podpovrchový odtok. Pre zvýšenie účinnosti je vhodné kombinovať filtračné pásy s ďalšími protipovodňovými opatreniami.

Vhodne zvolený osevný plán zvyšuje vizuálny ráz krajiny s vytvorením nového biotopu voľne žijúcich živočíchov.

Filtračné pásy môžu slúžiť ako zóna pretvárajúca nevhodne využívané plochy na miesta slúžiace k doplneniu podzemných vôd v oblastiach s priepustnou pôdou. Filtračné pásy sú najvhodnejšie na úpravu odtoku z relatívne malých odvodňovacích oblastí, ako sú cesty, malé parkoviská.

M31302 Infiltračné ryhy

Ide o jednoduchý spôsob vsakovania zrážkovej vody cez pórovitú výplň ryhy do podložia.

Infiltračné ryhy sú výkopy s opevnenými svahmi a dnom štrkodrvou alebo kameňom. Cez kamennú nahádzku voda infiltruje do okolitých pôd, čím zvyšujú prirodzenú schopnosť

pôdy odvádzať vodu. Infiltračné ryhy prijímajú bočný prítok z priľahlého nepriepustného povrchu alebo prítoky z bodových zdrojov, pričom musí byť tento prítok pri návrhu zohľadnený. Infiltračné ryhy spomaľujú odtok z územia a dopĺňajú objem podzemnej vody až po dosiahnutie nasýtenej hydraulikkej vodivosti pôdy. Po dosiahnutí nasýtenej hydraulikkej vodivosti, pôda už nedokáže odvádzať vodu podpovrchovým odtokom a začína povrchový odtok, ktorý je potrebné zaústiť do recipientu. Povrchový odtok so sebou transportuje pevné častice rôznych fyzikálnych vlastností, ktoré sa v ryhe usádzajú čím spôsobujú jej zanášanie. Preto aby ryhy správne fungovali musia byť vždy navrhnuté s účinným systémom predbežnej úpravy, tam kde je predpokladané vysoké zaťaženie sedimentami.

Opatrenie tohto typu patrí medzi jednoduché spôsoby vsakovania zrážkovej vody v mieste jej dopadu. Je praktický vhodné do všetkých plôch v zastavanom území, kde je vhodné horninové prostredie pre vsakovanie zrážkovej vody.

M31303 Retenčné jazierka (nádrže)

Retenčné jazierka sú navrhované na zachytenie povrchového odtoku a spravidla nie sú konštruované ako zasakovacie objekty. Ich primárna funkcia je vytvorenie skladovacej kapacity pre zachytenie objemu povodne spôsobenej zrážkami a tým sa zníži prietok na úroveň, ktorú dokáže nižšie ležiaci tok alebo kanalizácia bezpečne previesť. Vytvorí sa tak zachytenie povodňovej vlny a jej pomalé uvoľnenie v čase keď riziko záplav pominie.

Vznikajú využitím existujúcej prírodnej morfológie terénu alebo vytvorením retenčného priestoru pomocou výkopov a násypov hrádzi. Objem nádrže je závislý od veľkosti územia určeného na vytvorenie retencie. Ovládanie prevádzkovej hladiny je vymedzené korunou priepadu alebo hornou hranou uzáverov. Medzi ďalšie konštrukčné prvky nádrží patria nápusťné objekty a prístupové objekty. Na ochranu brehov sa používa kamenná nahádzka a za minimálnu biologickú ochranu sa považuje zatrávnenie okolia nádrže v pruhu aspoň 20 m od hladiny ovládateľného priestoru. Výsadbu drevnej vegetácie je potrebné situovať za hranicu zátopového územia.

Dobre navrhnuté nádrže môžu okrem hlavnej vodozadržnej funkcie plniť aj ďalšie vedľajšie funkcie ako vytvorenie nového biotopu a zvýšenie estetického rázu krajiny. Ďalej vytvárajú kapacitu na sedimentáciu erodovaných látok čím napomáhajú k čisteniu zrážkových vôd. Pozitívne vplýva na miestne klimatické podmienky aj zvýšený výpar z vodnej hladiny. Zvyšuje sa aj hydrologická bilancia horninového prostredia v okolí nádrže.

Môžu byť efektívne začlenené do parkov ako dielči prvok centrálného odvodnenia územia. Využitie nájdú aj pri novej výstavbe hál a obchodných centier kde je dostatok voľného priestoru.

M31304 Vsakovacie šachty

Šachty slúžia na zachytenie zrážkovej vody z jedného domu alebo zo sídlenej zástavby a umožňujú efektívnu infiltráciu do okolitej pôdy. Vo vnútornom priestore šachty sa vytvorí retenciu vody, kde následne cez perforované steny a priepustné dno, akumulovaná voda vsakuje do horninového prostredia.

Vsakovacie šachty sú zakopané prefabrikáty štvorcového alebo kruhového pôdorysu. Materiálovo môžu byť zhotovené z kompozitov, plastov, betónu. Vsakovanie do horninového prostredia môže prebiehať v dvoch smeroch, vertikálne cez perforovanú stenu a horizontálne cez priepustné dno. Aby sa zamedzilo zanášaniam šachty nečistotami, nosná konštrukcia sa

zasype vhodným materiálom umožňujúcim infiltráciu. Aj napriek spomenutým opatreniam zabráňujúcim zanášaniu je potrebné vykonávať kontrolu funkčnosti systému spojenú s odstraňovaním usadenín.

Vsakovacie šachty zabezpečujú zmenšenie povrchového odtoku dažďovej vody, zvyšujú pôdnu vlhkosť čím pomáhajú dopĺňať podzemnú vodu.

Výhodou systému je malá náročnosť na záber pozemku a to z dôvodu podzemného umiestnenia systému. Limitujúcim faktorom je výskyt hladiny podzemnej vody, ktorá určuje výšku systému.

M31305 Záchytné nádrže

Záchytné nádrže sú depresie s vegetačným povrchom určené na zadržiavanie odtoku z nepriepustných povrchov. Zachytená voda následne infiltruje do podlažia alebo je časť z nej prijímaná koreňovým systémom tunajších rastlín, ktoré ju potom v procese transpirácie uvoľnia do ovzdušia. Zvyšná voda môže byť odvádzaná do blízkeho vodného toku pomocou výpustných objektov.

Záchytná nádrž je prirodzene alebo umelo vytvorená vodná stavba, ktorej celý objem slúži na transformáciu zrážkových vôd. Má gravitačný prítok, ktorý je situovaný kolmo na dlhšiu časť nádrže s opevneným dnom. V úrovni maximálnej hladiny je z bezpečnostných dôvodov účelné osadiť odtok vody s vyústením do najbližšieho recipientu. Odporúčaná hĺbka výkopu je medzi 30 – 60 cm, ale vo veľkej miere výkop ovplyvňujú miestne podmienky (veľkosť pozemku, druh pôdy). Sklon svahov nádrže sa neodporúča viac ako 12 %. Pri výsadbe vegetácie je dôležité rozdeliť nádrž na záplavové zóny a podľa zón určiť výsadbu rastlín, ktoré dobre znášajú vodné podmienky.

Záchytná nádrž je opatrenie, ktoré znižujú maximálny povrchový odtok zo záujmového územia, vytvára jeho akumuláciu a tým aj časové oneskorenie odtoku. Zachytená voda dopĺňa zásoby pôdnej vody, ktorá je následne spotrebovaná vysadenou vegetáciou. Vegetácia zvlhčuje a ochladzuje okolitú klímu prostredia a zlepšuje atraktivitu územia v mestách a obciach.

Záchytné nádrže môžu byť umiestnené v blízkosti budov a zbierať dažďovú vodu zo striech a prilahlých spevnených plôch.

M31306 Záchytné priekopy

Záchytné priekopy sú široké, plytké, lineárne vegetačné kanály, ktoré môžu zadržiavať alebo prepravovať zachytenú dažďovú vodu zo striech, ciest alebo dvorov.

Návrh záchytnej priekopy závisí od veľkosti a tvaru využiteľného pozemku. Samotný objem záchytnej priekopy vypočítame ako vsakovaciu schopnosť pôdy a objem odvádzaných vôd.

Hĺbka priekopy by sa mala pohybovať v rozmedzí od 15 do 30 centimetrov. Plytšie priekopy si vyžadujú väčší záber pôdy, no pri nedostatočnej rozlohe sa navrhujú hlbšie priekopy spravidla s hĺbkou nad 30 cm, kde sa voda zdrží dlhšie.

Prívod sa môže vytvoriť povrchovo – vo forme potôčika alebo podpovrchovo – plastovými rúrami. Rýchlosť pritekajúcej vody je dobré stlmiť kameňmi, aby sa predišlo vymieľaniu pôdy.

Vegetácia, ktorá bude použitá v priekope, by mala byť tolerantná voči znečisteniu a zmenám úrovne vlhkosti a mala by poskytovať hustý vegetačný kryt na zachytávanie

sedimentov. Mala by sa navrhovať pôvodná vegetácia s pridaním divokých tráv a kvetov, aby sa zlepšila estetika a hodnota prostredia.

Záchytné priekopy je vhodné navrhovať vedľa ciest, kde nahrádzajú vpusty a drenážne potrubné systémy, alebo môžu byť tiež umiestnené v blízkosti parkovísk, pozdĺž polí a na iných otvorených priestranstvách. Sú tiež ideálne na použitie ako vsakovací systémy v priemyselných areáloch.

M31307 Zatravnovacia dlažba

Je špeciálny typ dlažby, ktorá umožňuje vytvoriť povrch zabezpečujúci vsak dažďovej vody cez vegetáciu do podložných vrstiev. Je ideálna pre vytvorenie zelenej plochy na miestach ako sú parkoviská, príjazdové cesty. Trávnik spojený s dlažbou znižuje objem povrchovo odtečenej vody, čím prispieva k redukcii prípadnej povodňovej vlny.

Materiálovo sú zatravnovacie dlažby vyrobené z nepriepustného materiálu a konštrukčne sú riešené ako rošty, ktoré vo svojom vnútri obsahujú otvory pre infiltráciu vody. Na výrobu sa používajú betónové zmesi alebo plasty. V oboch prípadoch existuje niekoľko variant odlišujúcich sa tvarom a veľkosťou otvorov pre výplň. Ako výplň otvorov sa spravidla používa dobre priepustný materiál, ako štrk alebo priepustná zemina so zatravnením. Zvýšenie funkčnosti dlažby je možné pomocou vhodne zvoleného lôžka. Lôžko pod spevnenou plochou musí pozostávať z priepustnej vrstvy z očisteného kameniva s objemom vzdušného priestoru najmenej 40 %. Na oddelenie lôžka od pôdneho substrátu sa používa geotextília.

Cez otvory dlažby dochádza k infiltrácií zrážkovej vody priamo na mieste a tým dochádza k zvyšovaniu zásob vody v pôdnom profile. Pri vytvorení zapojenej vegetácie, dlažba priaznivo vplýva na miestu mikroklimu.

S ohľadom na manipuláciu je vzhľadom k svojej nižšej hmotnosti vhodnejšia plastová dlažba, ktorá tiež tým, že nie je nasiakavá poskytuje vhodnejšie podmienky pre rast vegetácie.

M31308 Zberné nádrže

Akumulácia zrážkovej vody prebieha priamo pri zdroji pomocou nádrži na vodu. Zberné nádrže sú najjednoduchšou technikou zachytávania zrážkovej vody zachytávanej zo striech budov. Takto zachytená voda sa môže využívať na zalievanie rastlín v čase dlho trvajúceho sucha, umývanie auta, splachovanie.

Zberné nádrže sú vyrábané strojne ako monolity zo sklolaminátu, plastu alebo betónu, rôznej veľkosti a objemu. Plnenie je cez prírodné potrubie, ktorým priteká zachytená voda do akumuláčného priestoru nádrže. Po dosiahnutí maximálnej hladiny, prebytočná voda odteká cez bezpečnostný prepad do stoky alebo pôdneho profilu, úplné vyprázdnenie zabezpečuje výpustný uzáver osadený v najnižšom bode. Cez výpustný uzáver sa odoberá voda na ďalšie využitie. Na kontrolu nádrže slúži revízny otvor na vrchu nádrže. Umiestnené môžu byť vo výkope pod terénom alebo na povrchu, ale v tomto prípade je potrebné nádrž pred zimným obdobím vypustiť. Nádrž umiestnená vo výkope sa navrhuje spolu so strojnotechnologickou časťou na odber a distribúciu zachytenej vody.

Počas trvania dažďa sa vytvára akumulácia vody, čo má vplyv na útlm objemu zrážkových vôd z riešeného územia.

Nádrže môžu byť navrhnuté na zachytávanie dažďových vôd z rodinných domov, ale efektívnejšie využitie je vo väčšom meradle ako z jednotlivých nehnuteľností. Vo všeobecnosti by sa však zberné nádrže mali považovať len za doplnujúci prvok protipovodňovej ochrany,

kde v kombinácii s inými opatreniami prispievajú k efektívnemu a trvalo udržateľnému hospodáreniu s vodou.

M31309 Zelené strechy

Zelené strechy sú viacvrstvové systémy, ktoré pokrývajú strechu budovy vegetáciou s kombináciou drenážnych vrstiev. Vegetácia spomaľuje odtok a spolu s drenážnou vrstvou vytvárajú akumuláciu vody, zvyšok vody je odvádzaný zo strechy bežným spôsobom (cez odkvapy a zvody).

Zhotoviť zelenú strechu je možné na každej plochej a šikmej streche do sklonu 60 %, kde sa pri návrhu budovy počíta zo zaťaženým strechy. Podľa využitia plochy a starostlivosti o vegetáciu rozlišujeme dva typy striech – intenzívne a extenzívne. Extenzívne zelené strechy sú nenáročné na údržbu a celú svoju plochu majú pokrytú rastlinami odolávajúcim extrémnym podmienkam ako sú xerofyty a sukulenty, vo väčšine nie sú pochôdzne. Intenzívne zelené strechy sú udržiavané trávnaté alebo trávnavé bylinné porasty, vyžadujúce si podobnú údržbu ako záhrady. Z konštrukčného hľadiska sa skladba zelenej strechy skladá z viacerých vrstiev. Návrh jej skladby je závislý od mnohých faktorov (sklon strechy, klimatické podmienky atď.). Vo všeobecnosti možno vrstvy rozdeliť na povrchovú vegetáciu, mulčovaciu vrstvu, substrát, hydroakumulačnú, separačnú, drenážnu vrstvu. Všetky spomenuté vrstvy sú položené na hydroizolačnej membráne.

Jednou z funkcií je ochladzovanie budov v teplých obdobiach a naopak v chladných prispievajú k akumulácii tepla. Okrem toho vegetačné strechy vplývajú na zlepšenie kvality ovzdušia, podporu biodiverzity, zníženie odtoku zrážkových vôd a v neposlednom rade zvyšujú estetický ráz urbanizovaného územia.

Zelené strechy je vhodné budovať na plochých strechách hál, nákupných centier, treba však brať do úvahy statiku stavby a konštrukciu strechy z dôvodu budúceho vývoja vegetácie.

4.1.2.1.4 Opatrenia na lesných pozemkoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach navrhované v predchádzajúcom cykle PMPR, ktoré sa plánovali ale nevykonali

V predchádzajúcom cykle boli na **lesných pozemkoch** navrhované nasledovné opatrenia:

- a) opatrenia v lesných porastoch obhospodarované v normálnom režime – odstránenie erózných rýh na telesách objektov, 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;
- b) opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou – opatrenia uvedené v odseku a) a ďalšie zemné práce zamerané na odstránenie už všetkých foriem pôdnej erózie a rovnako opatrenia na zabráňujúce jej vzniku (podľa lokálnych podmienok zasakovacie pásy/jamy, protierózne priekopy, zápletové plôtiky a pod.).

Realizácia týchto opatrení je v kompetencii vlastníkov alebo správcov lesných pozemkov - LESY SR, š. p., Vojenské lesy a majetky SR, š. p. atď. Realizácia opatrení je v súlade s internými investičnými plánmi, s plánmi obhospodarovania lesov a podľa finančných možností spoločností.

Navrhované opatrenia na **poľnohospodárskej pôde** v predchádzajúcom cykle PMPR vychádzali z Koncepcie revitalizácie hydromelioračných sústav na Slovensku, ktorá okrem

iného rieši o realizáciu modernizácie a obnovy hlavných závlahových zariadení, realizácia rozsiahlej údržby hlavných odvodňovacích zariadení a realizáciu pravidelnej údržby hlavných odvodňovacích zariadení. Realizácia opatrení je v kompetencii vlastníka a správcu objektov a zariadení.

V prípade opatrení na **urbanizovaných územiach** mimo vodných tokov sú ich navrhovateľmi samospráva (mestá a obce) prípadne súkromné subjekty. Jedná sa hlavne o opatrenia na zabezpečenie zlepšenia krajinnno-estetického vzhľadu plôch s vodozádržnou funkciou resp. opatrenia na adaptácie na zmenu klímy. Jedná sa o miestne resp. bodové opatrenia bez významného vplyvu na zmenu odtokových režimov. Realizáciu týchto opatrení si samostatne zabezpečovali vyššie uvedené organizácie.

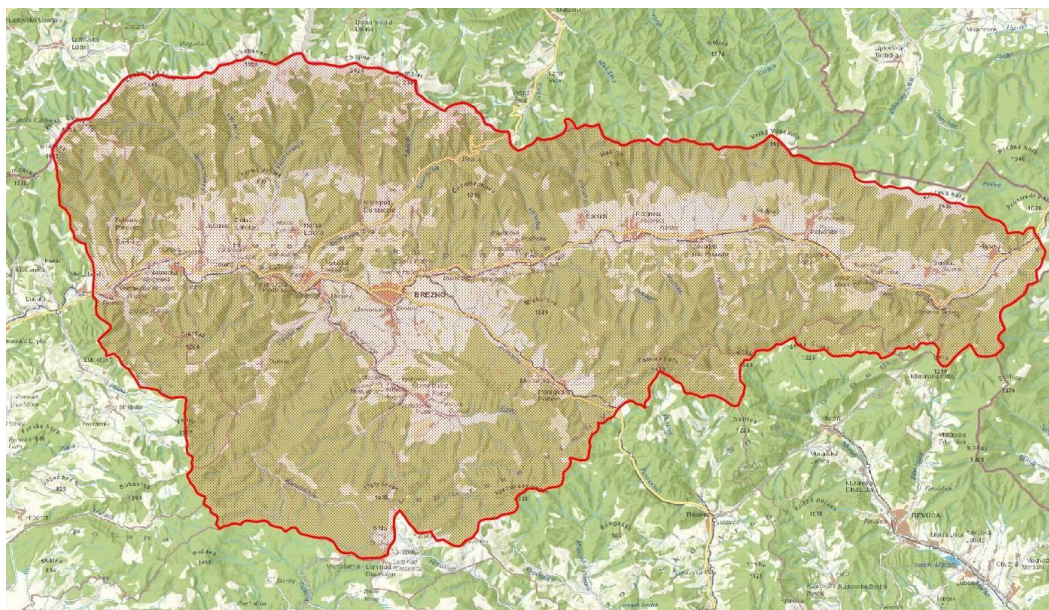
Opatrenia, ktoré sa nevykonali, ale boli plánované, nie sú v rozpore s koncepciou navrhovaných opatrení v rámci aktuálneho cyklu a ich vykonanie je možné súbežne s realizáciou opatrení navrhnutých podľa kapitoly 4.1.2.2.

4.1.2.2 Návrh opatrení na ochranu pred povodňami na lesných pozemkoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach

V nasledujúcej časti je popísaný návrh najefektívnejšieho súboru opatrení na lesných pozemkoch, poľnohospodárskej pôde a na urbanizovanom území rozdelený na jednotlivé geografické oblasti v čiastkovom povodí Hron. Navrhované opatrenia sú rozdelené na hlavné, ktorých vplyv na zníženie povodňového rizika je výraznejší nakoľko je ich možné aplikovať na väčších plochách. Druhou kategóriou sú doplnkové opatrenia, ktorých vplyv na zníženie povodňového rizika má len lokálny charakter. V prípade preukázania účinnosti a efektívnosti podľa postupov v rámci Plánov manažmentu povodňového rizika je možné realizovať aj ostatné opatrenia.

▪ SKR001FD

Plocha povodia (Obr. 4.1) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 1332,999 km²



Obr. 4.1 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR001FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Oblasti použitia majú široký rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, strže až po vysokohorské oblasti.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 1181,93 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 94,55 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31202 Cielené zalesňovanie
- M31203 Budovanie malých VN
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon väčšej časti územia (nad 10 %) vybrané z oblasti použitia pre podhorské oblasti. Pretože je rozsah plôch vhodných na aplikáciu väčšieho rozsahu a s rôznou morfológiou terénu, je možné na predmetnom území využiť väčšinu opatrení.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 80,49 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 6,44 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31105 Vrstevnicový smer výsadby
- M31103 Pásové striedanie plodín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31115 Hrádzky

- M31116 Medza
- M31120 Budovanie protieróznych ciest
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31123 Obnova mokradí
- M31111 Prielohy

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodného opatrenia pre riešenú oblasť bolo ako hodnotiace kritérium použité začlenenie miest a obcí na základe veľkosti populácie (miest a obcí). Obce v riešenej geografickej oblasti neprekračujú počet 5000 obyvateľov a spadajú do kategórie strediskových sídel.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Brusno, Nemecká, Podbrezová, Predajná. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatravnovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy
- M31301 Filtračné pásy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31303 Retenčné jazierka
- M31304 Vsakovacie šachty

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 441,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

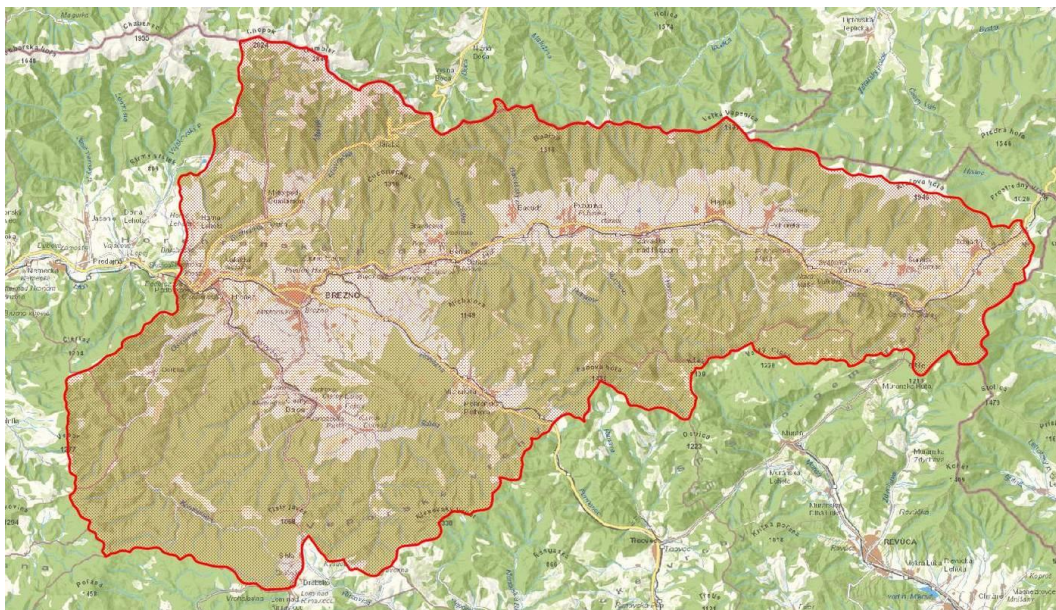
$$Q_{100r} = 426,94 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$3,19 \%$$

▪ SKR002FD

Plocha povodia (Obr. 4.2) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 1040,88 km²



Obr. 4.2 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR002FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Oblasti použitia majú široký rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, strže až po vysokohorské oblasti.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 912,88 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 82,17 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31202 Cílené zalesňovanie
- M31203 Budovanie malých VN
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon väčšej časti územia (nad 10 %) vybrané z oblasti použitia pre podhorské oblasti. Pretože je rozsah plôch vhodných na aplikáciu väčšieho rozsahu a s rôznou morfológiou terénu, je možné na predmetnom území využiť opatrenia určené aj pre ostatné oblasti použitia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 64,13 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 5,77 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky
- M31120 Budovanie protieróznych ciest

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Návrh opatrení pre riešenie oblasti ako hodnotiace kritérium zohľadňuje najväčšiu obec spadajúcu do kategórie strediskových sídel. Preto sa navrhujú opatrenia z druhej kategórie.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Valaská, Hronec, Čierny Balog, Osrblie. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy
- M31301 Filtračné pásy
-

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31303 Retenčné jazierka
- M31304 Vsakovacie šachty

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 370,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

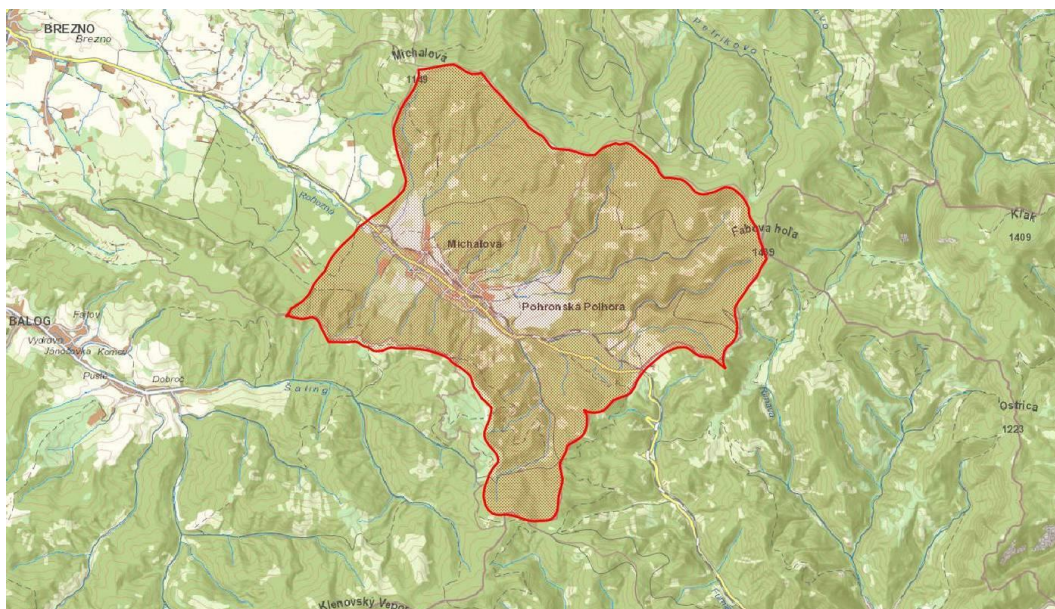
$$Q_{100r} = 356,72 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$3,59 \%$$

SKR004FD

Plocha povodia (Obr. 4.3) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 59,04 km²



Obr. 4.3 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR004FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Predmetné povodie je takmer úplne zalesnené, preto budú mať opatrenia v lesoch prioritu.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:

$$55,92 \text{ km}^2$$

Opatrenia sa navrhujú na ploche:

$$5,59 \text{ km}^2$$

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie

- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31208 Záchytné rigoly a jarky

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon väčšej časti územia (nad 10 %) vybrané z oblasti použitia pre podhorské oblasti.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 2,30 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,23 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31106 Remízky
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodného opatrenia pre riešenú oblasť bolo, ako hodnotiace kritérium použité začlenenie miest a obcí na základe veľkosti populácie (miest a obcí). Obce v riešenej geografickej oblasti neprekračujú počet 5000 obyvateľov a spadajú do kategórie strediskových sídel.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozené obce: Pohronská Polhora, Michalová. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatravnovacia dlažba

- M31306 Záchytné priekopy
- M31301 Filtračné pásy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31303 Retenčné jazierka
- M31304 Vsakovacie šachty

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 60,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

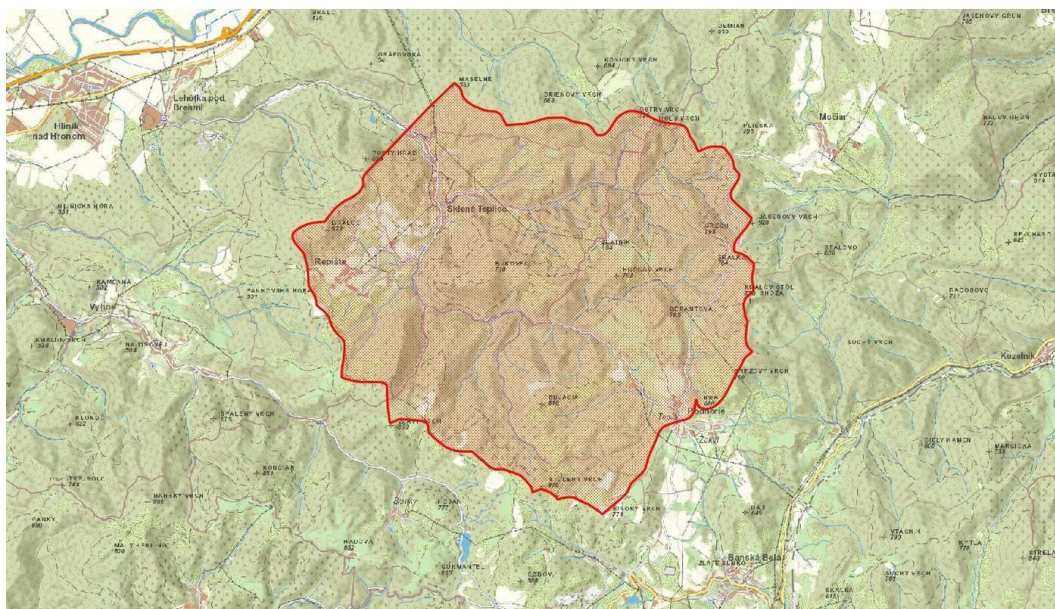
$$Q_{100r} = 57,20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$4,67 \%$$

■ SKR005FD

Plocha povodia (Obr. 4.4) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 32,82 km²



Obr. 4.4 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR005FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:

$$29,62 \text{ km}^2$$

Opatrenia sa navrhujú na ploche:

$$2,96 \text{ km}^2$$

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské oblasti. Povodie leží v Štiavnických vrchoch, kde sa na vodozádržné opatrenia dajú využiť bývalé banské objekty na zachytenie vody ako sú zberné jarky, tajchy a pod.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie

- M31208 Záchytné rigoly a jarky

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon územia využívané pre poľnohospodárske účely (do 10 %) vybrané z oblasti použitia pre pahorkatiny.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 2,00 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,20 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky
- M31120 Budovanie protieróznych ciest

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodného opatrenia pre ohrozovanú obec Sklené Teplice je potrebné brať v úvahu existenciu liečivých prameňov.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozovanú obec: Sklené Teplice. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba

- M31306 Záchytné priekopy

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31304 Vsakovacie šachty
- M31308 Zberné nádrže

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 40,50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

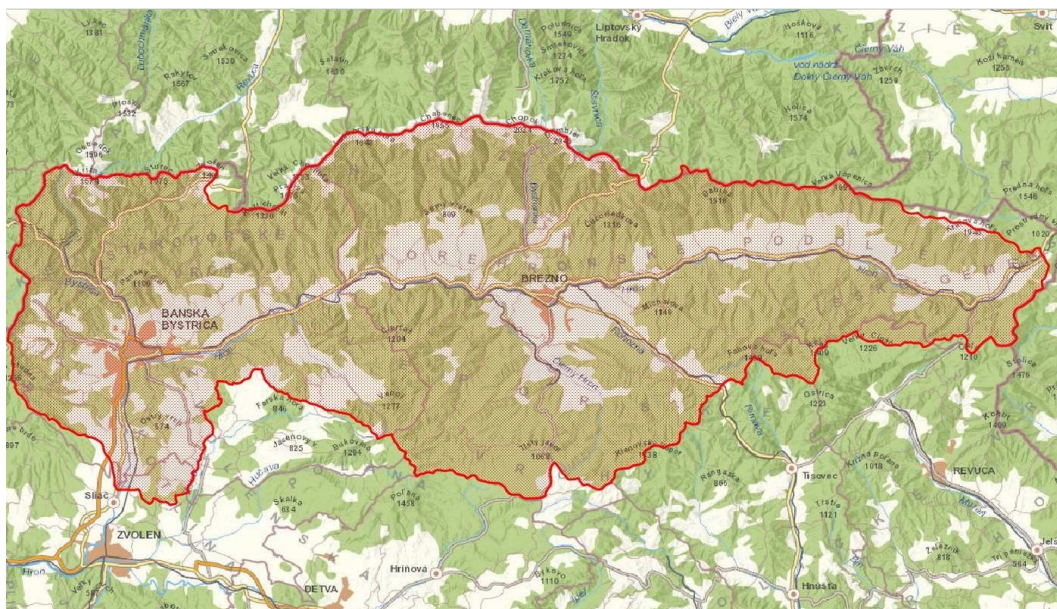
$$Q_{100r} = 38,30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$5,44 \%$$

■ SKR006FD

Plocha povodia (Obr. 4.5) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 1934,73 km²



Obr. 4.5 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR006FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Oblasti použitia majú široký rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, strže až po vysokohorské oblasti, pretože sa jedná o rozsiahle povodie. Okrem vymenovaných opatrení, je možné použiť takmer všetky opatrenia uvedené v tabuľke lesotechnických protipovodňových opatrení.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:

$$1713,22 \text{ km}^2$$

Opatrenia sa navrhujú na ploche:

$$119,93 \text{ km}^2$$

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31202 Cielené zalesňovanie
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poľnohospodárskej pôdy

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon väčšej časti územia (nad 10 %) vybrané z oblasti použitia pre podhorské oblasti. Pretože je rozsah plôch vhodných na aplikáciu väčšieho rozsahu a s rôznou morfológiou terénu, je možné na predmetnom území využiť opatrenia určené aj pre ostatné oblasti použitia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 134,66 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 9,43 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31120 Budovanie protieróznych ciest
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodných opatrení pre riešenú oblasť sa, ako hodnotiace kritérium použila najväčšia ohrozovaná obec záplavami, ktorou je Banská Bystrica.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Hronsek, Vlkanová, Banská Bystrica, Lučatín, Slovenská Ľupča. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31303 Retenčné jazierka (nádrže)
- M31305 Záchytné nádrže
- M31309 Zelené strechy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy
- M31301 Filtračné pásy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 584,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

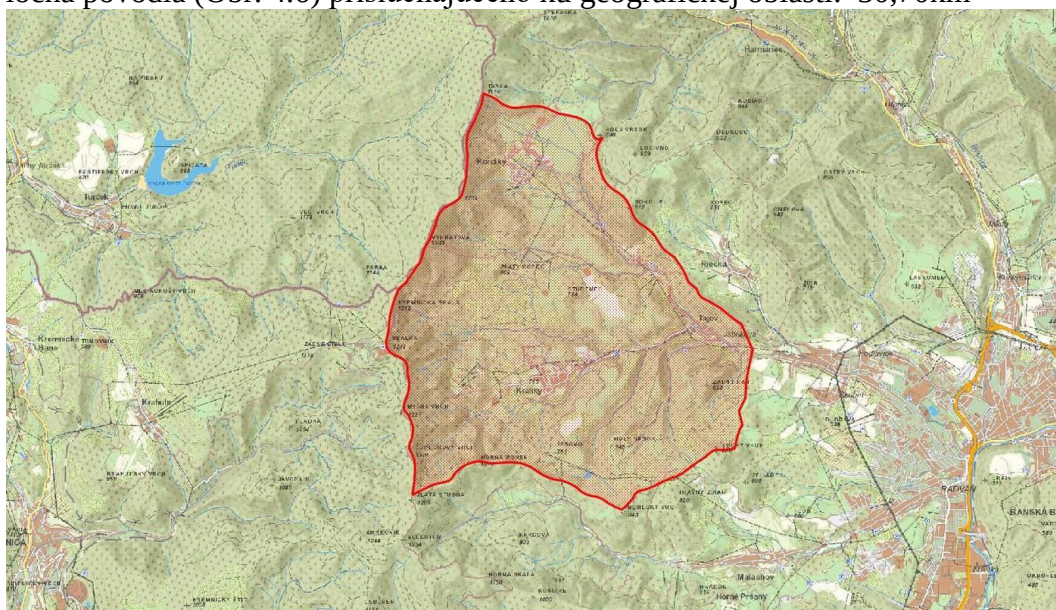
$$Q_{100r} = 567,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$2,81 \%$$

▪ SKR007FD

Plocha povodia (Obr. 4.6) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 30,70km²



Obr. 4.6 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR007FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské oblasti. V povodí sa vyskytujú lesy aj lúky v podmienkach miernych aj strmých svahoch. Oblasť je rekreačne využívaná čo sa dá pri aplikácii vodozádržných opatrení využiť.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:	27,89 km ²
Opatrenia sa navrhujú na ploche:	2,79 km ²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31203 Budovanie malých VN
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon väčšej časti územia (nad 10 %) vybrané z oblasti použitia pre podhorské oblasti. Plochy využiteľné pre aplikáciu

opatrení sú malého rozsahu. Odporúča sa využitie opatrení, ktoré budú mať skôr lokálny efekt na zmiernenie povodňového rizika.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 1,20 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,12 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodného opatrenia pre riešenú oblasť bola, ako hodnotiace kritérium zvolená veľkosť populácie obce Tajov. Obec sa nachádza v kotline rozprestierajúcej sa pozdĺž Tajovského a Kordického potoka. Členitý terén preto ovplyvňuje aj výber protipovodňových opatrení a ich účinnosť bude z hľadiska protipovodňovej ochrany malá.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozenú obec: Tajov. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatravnovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31304 Vsakovacie šachty
- M31308 Zberné nádrže

Vplyv navrhovaných opatrení na Q₁₀₀:

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 35,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

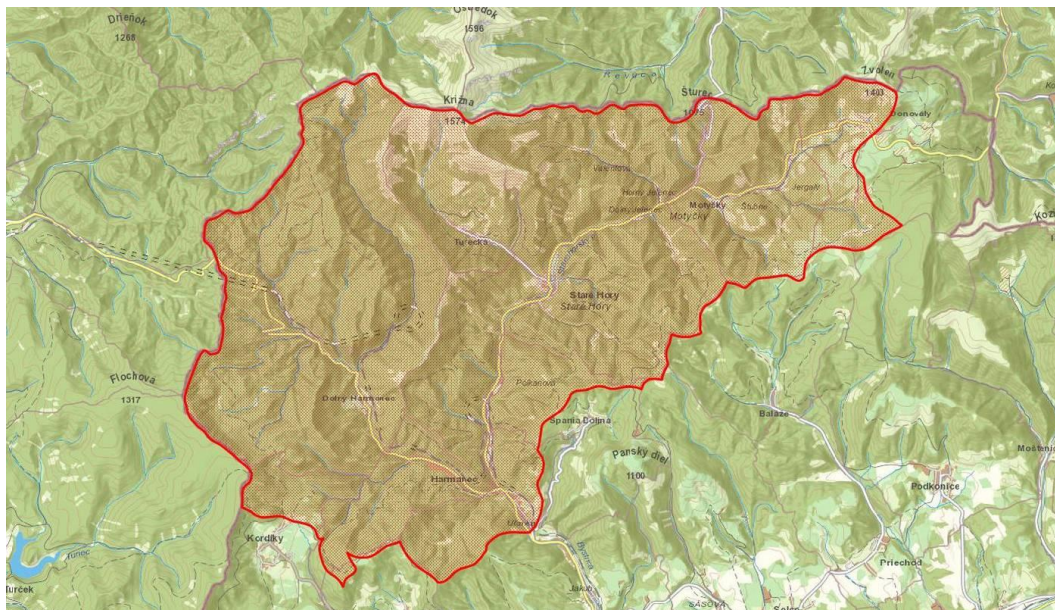
$$Q_{100r} = 33,92 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q₁₀₀ o:

$$4,44 \%$$

▪ SKR008FD

Plocha povodia (Obr. 4.7) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 140,48 km²



Obr. 4.7 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR008FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské oblasti. Celé predmetné povodie je zalesnené okrem horských lúk v hrebeňovej časti Veľkej Fatry. Na horských lúkach je vhodné použiť výsadbu kosodreviny najmä v oblasti lavínových žľabov.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 137,48 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 13,75 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31202 Cielené zalesňovanie
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Podľa charakteru územia plochy s poľnohospodárskou pôdou tvoria len plochy ako súčasť zastavaného intravilánu obce (záhrady, polia za rodinnými domami). Preto nie je

opodstatnené navrhovanie hlavných (plošných) opatrení. Odporúča sa využitie doplnkových navrhovaných opatrení, ktoré budú mať skôr krajínovotvorný charakter a ich vplyv na zmiernenie povodňového rizika je minimálny.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 2,00 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,20 km²

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31106 Remízky
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31114 Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
- M31116 Medza

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Do geografickej oblasti spadá vodný tok Bystrica, ktorý ohrozuje mesto Banský Bystrica. Banská Bystrica veľkosťou populácie spadá do kategórie strediskových sídel III. stupňa. Strediskové sídla III. stupňa sa vyznačujú rozvinutou infraštruktúrou sídlisk, priemyselných a obchodných zón, ktoré významne vplývajú na povrchový odtok územia. Z toho dôvodu je v týchto sídlach vybudovaná rozsiahla sieť kanalizácií odvádzajúca dažďové vody a navrhované opatrenia majú iba doplnkovú funkciu.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované mesto: Banská Bystrica. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31303 Retenčné jazierka (nádrže)
- M31305 Záchytné nádrže
- M31309 Zelené strechy

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy
- M31301 Filtračné pásy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q₁₀₀:

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 67,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

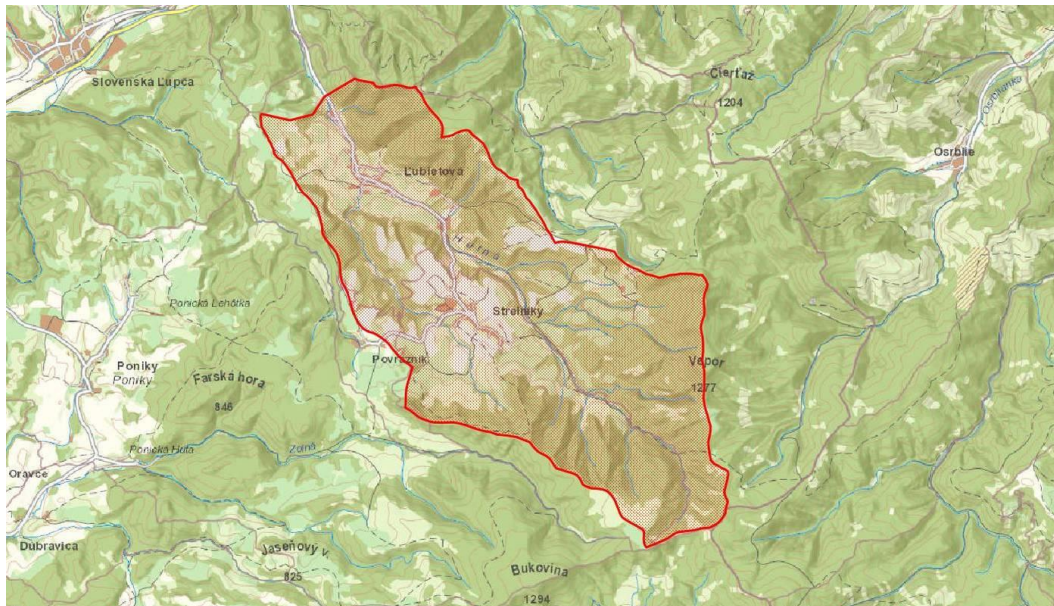
Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

$$Q_{100r} = 63,67 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$4,97 \%$$

▪ SKR010FD

Plocha povodia (Obr. 4.8) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 42,68 km²

Obr. 4.8 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR010FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské oblasti. V povodí sú zastúpené lesy, lúky a pasienky v pri rôznych sklonových pomeroch, kde sa dá aplikovať široká škála opatrení. V oblasti sa nachádzajú rekreačné zariadenia a historické banské diela, kde sa dajú vodozádržné opatrenia vhodne začleniť.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:

$$36,48 \text{ km}^2$$

Opatrenia sa navrhujú na ploche:

$$3,65 \text{ km}^2$$

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31203 Budovanie malých VN
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny

- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon väčšej časti územia (nad 10 %) vybrané z oblasti použitia pre podhorské oblasti.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 5,20 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,52 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby
- M31118 Terasovanie pozemkov

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31106 Remízky
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky
- M31120 Budovanie protieróznych ciest

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Do geografickej oblasti patrí obec Ľubietová patriaca do mineralogickej oblasti Podlipa. Táto oblasť sa v minulosti vyznačovala banskou činnosťou, po ktorej tu ostali technické diela banského charakteru. Preto na protipovodňovú ochranu územia majú väčší vplyv technické opatrenia na toku a opatrenia v urbanizovanom území mimo vodného toku budú mať len doplnkový charakter.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozovanú obec: Ľubietová. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy

- M31301 Filtračné pásy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31303 Retenčné jazierka
- M31304 Vsakovacie šachty

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 76,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

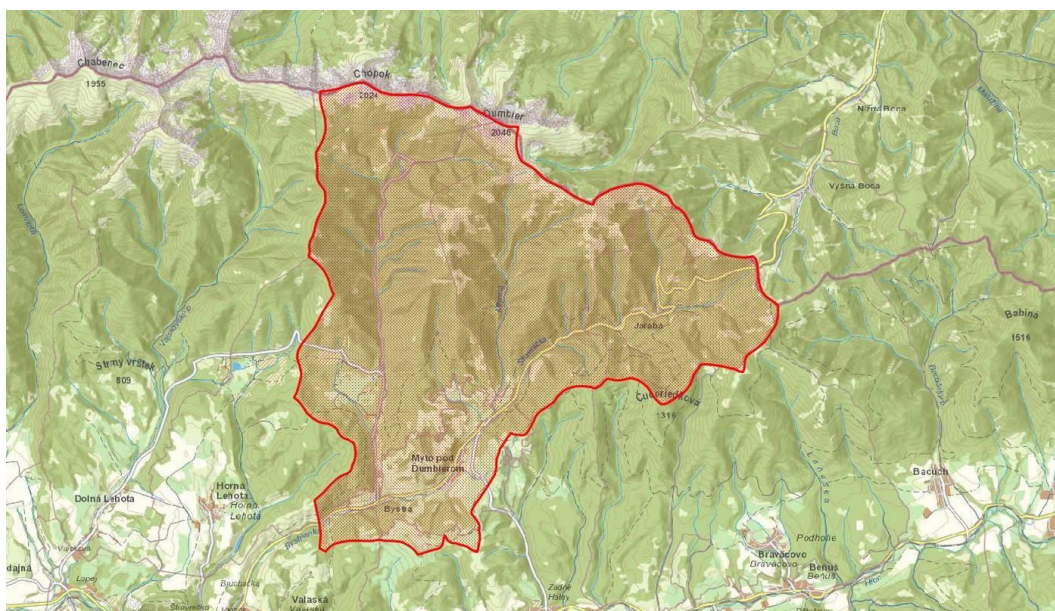
$$Q_{100r} = 72,62 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$4,44 \%$$

SKR011FD

Plocha povodia (Obr. 4.9) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 91,93 km²



Obr. 4.9 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR011FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské oblasti. Celé predmetné povodie je prevažne zalesnené okrem horských lúk v hrebeňovej časti Nízkych Tatier. Prevládajú terény s vysokým sklonom, kde je vhodné aplikovať vodozádržné opatrenia ktoré majú aj protieróznou funkciu.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:

$$90,98 \text{ km}^2$$

Opatrenia sa navrhujú na ploche:

$$9,10 \text{ km}^2$$

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31202 Cielené zalesňovanie
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie

- M31207 Sanácia poľnohospodárskej pôdy
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31210 Ochrana prameňovi

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon územia využívané pre poľnohospodárske účely (do 10 %) vybrané z oblasti použitia pre pahorkatiny. Vzhľadom na malý rozsah plôch vhodných na aplikáciu opatrení sa odporúča využitie opatrení s lokálnym vplyvom vo väčšej miere.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 0,40 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,04 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31106 Remízky
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky
- M31119 Výsadba vetrolamov

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Opatrenia v geografickej oblasti boli zvolené s ohľadom na veľkosť populácie ohrozovanej obce Bystrá. Obec sa nachádza na južnom svahu strednej časti Nízkych Tatier v Bystrianskej doline. Vzhľadom na reliéf krajiny návrh bude z prvej kategórie.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Bystrá, Valaská. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci

vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31304 Vsakovacie šachty
- M31308 Zberné nádrže

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 41,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

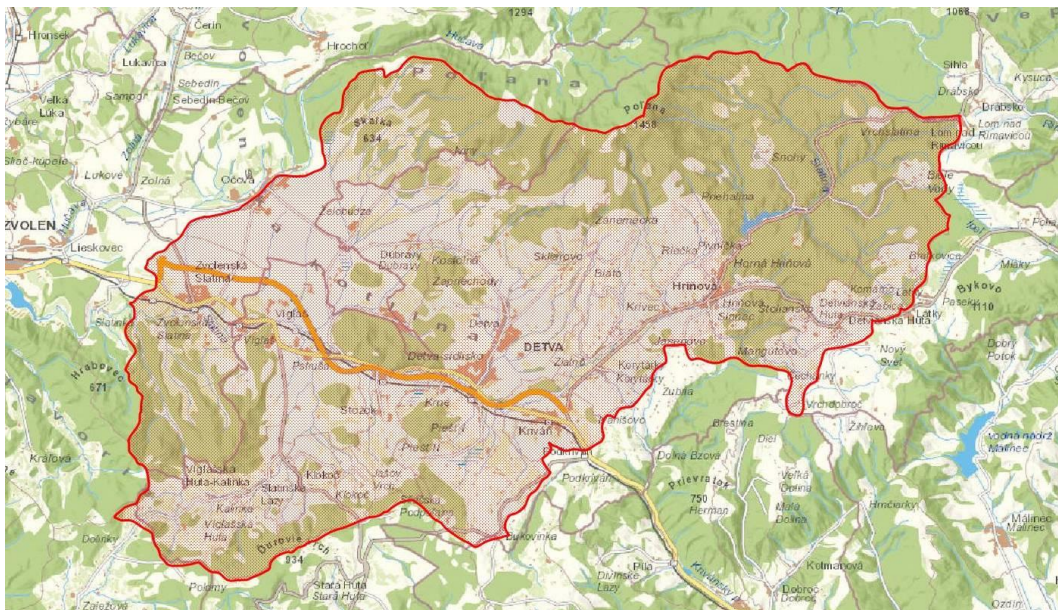
$$Q_{100r} = 39,08 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$4,69 \%$$

▪ SKR012FD

Plocha povodia (Obr. 4.10) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 398,47 km²



Obr. 4.10 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR012FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Povodie disponuje rozsiahlymi lesnými plochami v oblasti Poľany ale aj plochami pasienkov a lúk na podhorí, čo vytvára podmienky pre široký rozsah aplikovateľných opatrení. V hornej časti povodia sa nachádza VN nádrž Hriňová, ktorá výrazne transformuje povodňové prietoky, preto je vhodné vodozádržné opatrenia aplikovať mimo povodia nad nádržou, kde budú mať väčšiu účinnosť. To samozrejme nevylučuje aplikovanie opatrení aj nad VN Hriňová, len ich účinnosť bude nižšia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:	277,07 km ²
Opatrenia sa navrhujú na ploche:	22,17 km ²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31203 Budovanie malých VN
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon väčšej časti územia (5-10 %) vybrané z oblasti použitia pre pahorkatiny. Pretože je rozsah plôch vhodných na aplikáciu väčšieho rozsahu a s rôznou morfológiou terénu, je možné na predmetnom území využiť opatrenia určené aj pre ostatné oblasti použitia. V hornej časti povodia sa nachádza VN nádrž Hriňová, ktorá výrazne transformuje povodňové prietoky, preto je vhodné vodozádržné opatrenia aplikovať mimo povodia nad nádržou, kde budú mať väčšiu účinnosť. To samozrejme nevylučuje aplikovanie opatrení aj nad VN Hriňová, len ich účinnosť bude nižšia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:	88,32 km ²
Opatrenia sa navrhujú na ploche:	7,07 km ²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania

- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31120 Budovanie protieróznych ciest
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Obce patriace do geografickej oblasti sa vyznačujú rôznou hustotou osídlenia ako aj širokou škálou občianskej vybavenosti. Preto pre návrh opatrení sa zvolí najväčšia obec, kde je predpoklad možnosti kombinácie viacerých opatrení.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Detva, Hriňová, Korytárky, Kriváň, Stožok, Vígľaš. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31301 Filtračné pásy
- M31303 Retenčné jazierka (nádrže)

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 202,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

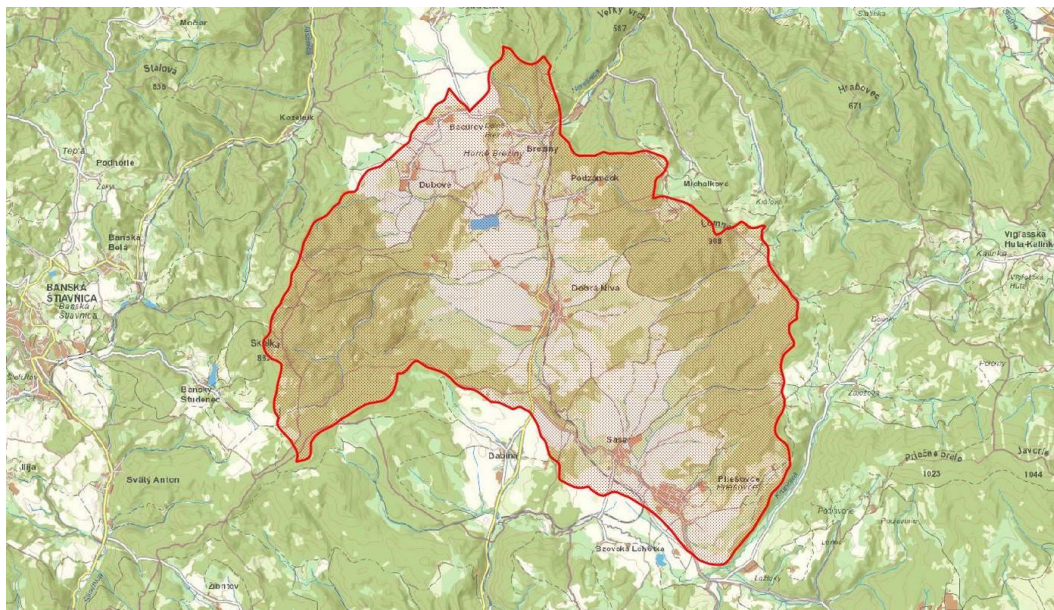
$$Q_{100r} = 195,97 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$2,99 \%$$

▪ SKR013FD

Plocha povodia (Obr. 4.11) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 119,24 km²



Obr. 4.11 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR013FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Oblasti použitia majú široký rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov a strže.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 92,63 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 9,26 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31202 Cílené zalesňovanie
- M31203 Budovanie malých VN
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon väčšej časti územia (5-10 %) vybrané z oblasti použitia pre pahorkatiny.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 31,04 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 3,10 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31120 Budovanie protieróznych ciest

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodného opatrenia pre riešenú oblasť bolo ako hodnotiace kritérium použité začlenenie miest a obcí na základe veľkosti populácie (miest a obcí). Obce v riešenej geografickej oblasti neprekračujú počet 5000 obyvateľov a spadajú do kategórie strediskových sídel.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Dobrá Niva, Podzámčok, Sása. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy
- M31301 Filtračné pásy

Doplňkové navrhované opatrenia:

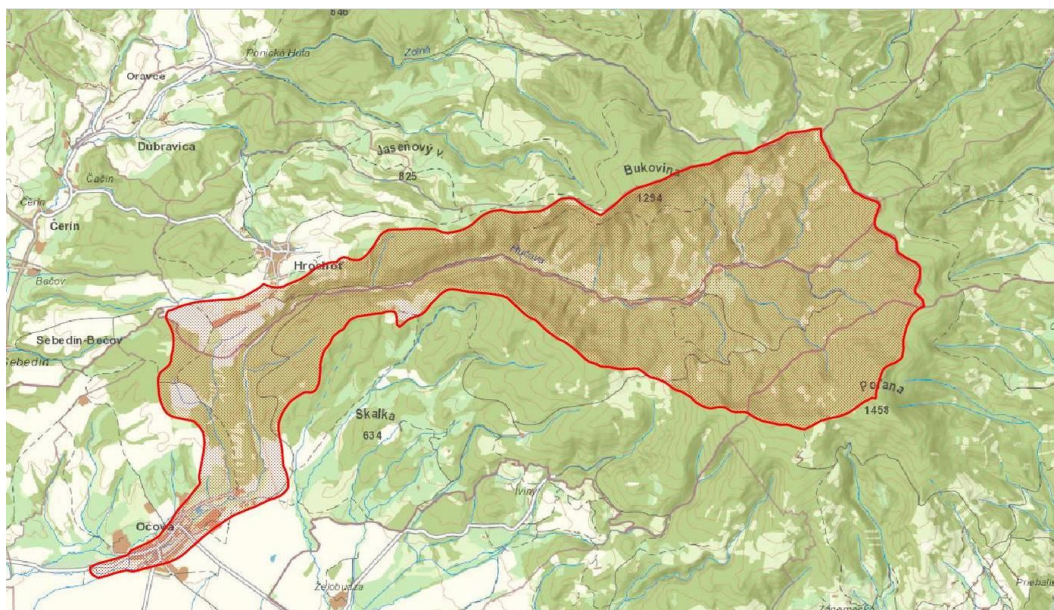
- M31302 Infiltračné ryhy
- M31303 Retenčné jazierka
- M31304 Vsakovacie šachty

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:	$Q_{100} = 92,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:	$Q_{100r} = 88,58 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:	3,72 %

■ **SKR014FD**

Plocha povodia (Obr. 4.12) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 54,85 km²



Obr. 4.12 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR014FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Oblasti použitia majú široký rozsah od podhorských lúk cez les a okolia vodných tokov. Povodie potoka tvorí kaldera Pol'any.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:	46,24 km ²
Opatrenia sa navrhujú na ploche:	4,62 km ²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31203 Budovanie malých VN
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31210 Ochrana prameňov
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na ich sklon (nad 10 %) vybrané z oblasti použitia pre podhorské oblasti.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 6,46 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,65 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31112 Priekopy
- M31114 Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky
- M31120 Budovanie protieróznych ciest

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Do geografickej oblasti spadá obec Očová, ktorá svojou veľkosťou populácie spadá do kategórie strediskových sídel. Obec je situovaná vo východnom okraji Zvolenskej kotliny, z rozvinutou infraštruktúrou, kde je možné využitie kombinácie opatrení.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozovanú obec: Očová. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatravnovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy
- M31301 Filtračné pásy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31303 Retenčné jazierka
- M31304 Vsakovacie šachty

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 50,50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

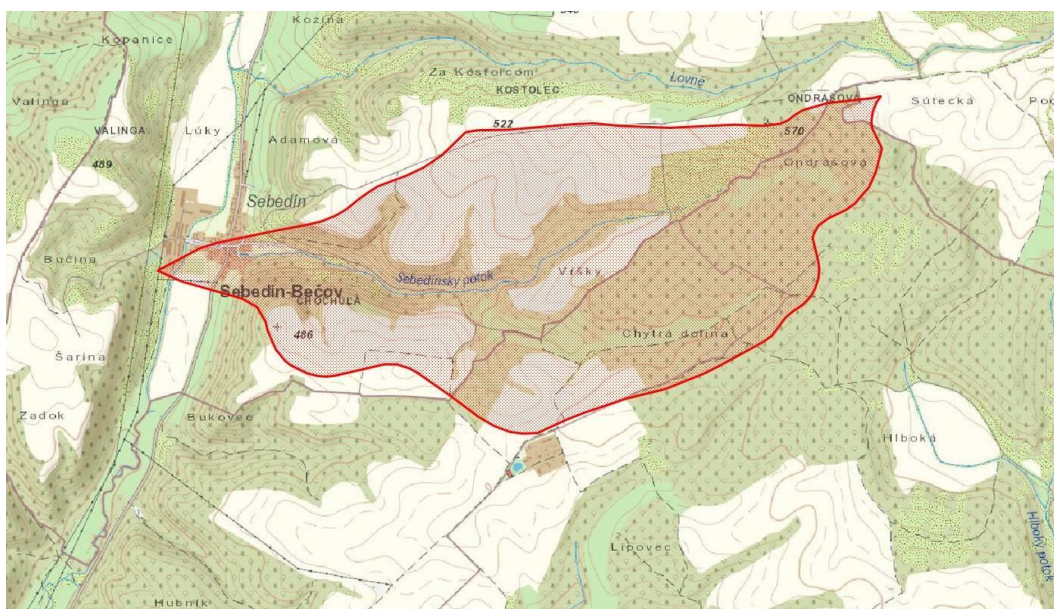
$$Q_{100r} = 48,42 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$4,11 \%$$

▪ SKR015FD

Plocha povodia (Obr. 4.13) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 3,74 km²



Obr. 4.13 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR015FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. V povodí je rôznorodá krajinná pokrývka s lesmi, krovinami, lúkami a pasienkami vhodná pre široký rozsah opatrení.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:

$$1,84 \text{ km}^2$$

Opatrenia sa navrhujú na ploche:

$$0,18 \text{ km}^2$$

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31203 Budovanie malých VN
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie

- M31207 Sanácia poľnohospodárskej pôdy
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na ich sklon (nad 10 %) vybrané z oblasti použitia pre podhorské oblasti.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 1,80 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,18 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31106 Remízky
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky
- M31120 Budovanie protieróznych ciest

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Obec Sebedín – Bečov patriaca do geografickej oblasti, sa svojou veľkosťou populácie zaraďuje do kategórie nestrediskových sídel. Obec leží v predhorí Poľany v doline potoka Zolná. Preto najúčinnnejšie protipovodňové opatrenia budú technického charakteru na toku a na zvýšenie bezpečnosti územia sa navrhujú opatrenia z prvej kategórie.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozenú obec: Sebedín-Bečov. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci

vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatravnovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31304 Vsakovacie šachty
- M31308 Zberné nádrže

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 11,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

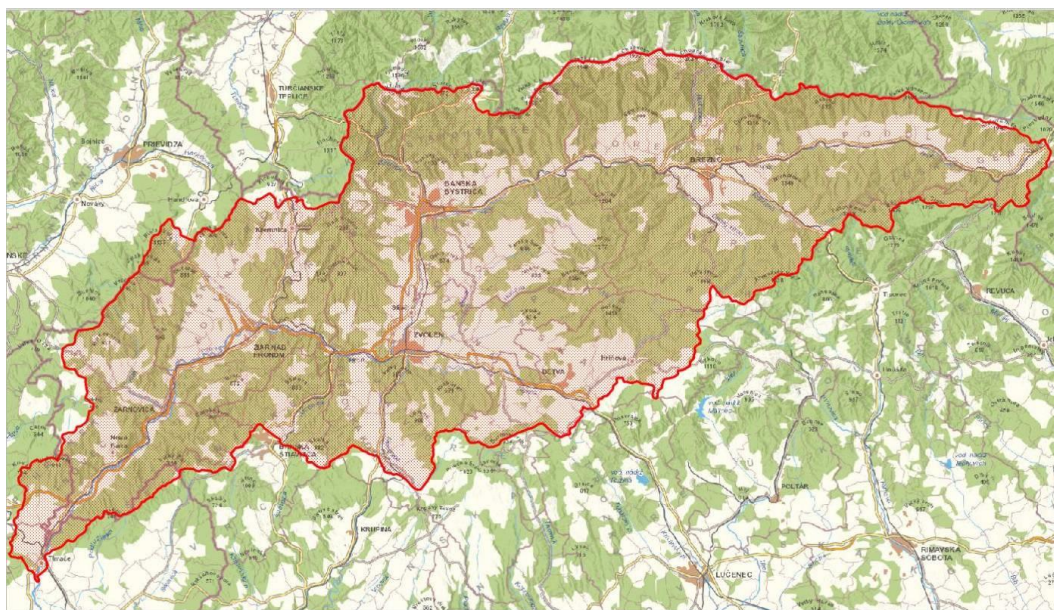
$$Q_{100r} = 10,53 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$4,26 \%$$

▪ SKR017FD

Plocha povodia (Obr. 4.14) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 4009,17 km²



Obr. 4.14 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR017FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Oblasť použitia majú široký rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, strže až po vysokohorské oblasti, pretože sa jedná o rozsiahle povodie. Okrem vymenovaných opatrení, je možné použiť takmer všetky opatrenia uvedené v tabuľke lesotechnických protipovodňových opatrení.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:

$$3350,74 \text{ km}^2$$

Opatrenia sa navrhujú na ploche:

$$167,54 \text{ km}^2$$

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31202 Cielené zalesňovanie
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na jej sklon na väčšej časti územia (5-10 %) vybrané z oblasti použitia pre pahorkatiny. Pretože je rozsah plôch vhodných na aplikáciu väčšieho rozsahu a s rôznou morfológiou terénu, je možné na predmetnom území využiť opatrenia určené aj pre ostatné oblasti použitia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 482,43 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 24,12 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín
- M31110 Skoršia sejba
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy

- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31120 Budovanie protieróznych ciest
- M31122 Regulácia podzemných vôd pomocou drenáže
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodného opatrenia pre riešenú oblasť bolo, ako hodnotiace kritérium použité začlenenie miest a obcí na základe veľkosti populácie (miest a obcí). Obce v riešenej geografickej oblasti neprekračujú počet 5000 obyvateľov a spadajú do kategórie strediskových sídel, kde ako opatrenia na spomalenie povrchového odtoku je možné vybrať opatrenia z druhej kategórie.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozené obce: Kozárovce, Tlmače, Brehy, Rudno nad Hronom, Tekovská Breznica. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy
- M31301 Filtračné pásy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31303 Retenčné jazierka
- M31304 Vsakovacie šachty

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 1134 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

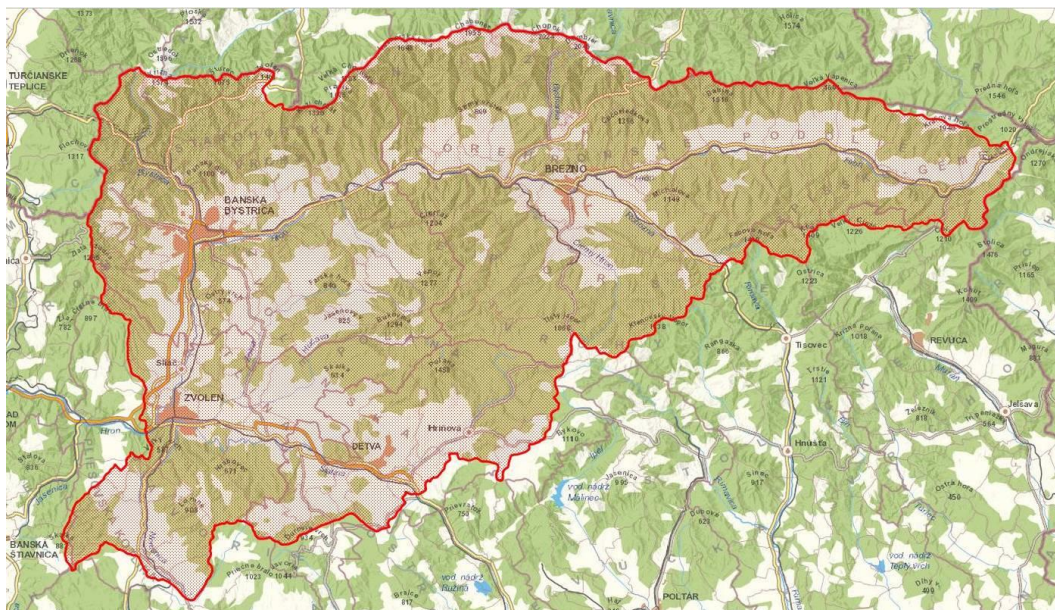
$$Q_{100r} = 1112,71 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$1,88 \%$$

■ SKR018FD

Plocha povodia (Obr. 4.15) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 2795,26 km²



Obr. 4.15 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR018FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príslušných pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Oblasti použitia majú široký rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, strže až po vysokohorské oblasti, pretože sa jedná o rozsiahle povodie. Okrem vymenovaných opatrení, je možné použiť takmer všetky opatrenia uvedené v tabuľke lesotechnických protipovodňových opatrení.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 2394,73 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 170,03 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31202 Cílené zalesňovanie
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon väčšej časti územia (od 5% až nad 10 %) vybrané z oblasti použitia pre podhorské oblasti a pahorkatiny. Pretože je rozsah plôch vhodných na aplikáciu väčšieho rozsahu a s rôznou morfológiou terénu, je možné na predmetnom území využiť opatrenia určené aj pre ostatné oblasti použitia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 339,21 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 24,08 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31120 Budovanie protieróznych ciest
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodných opatrení pre riešenie oblasti bola, ako hodnotiace kritérium zvolená najväčšia obec spadajúca do kategórie strediskových sídel II. stupňa. Urbanizované územie spadajúce do geografickej oblasti sa vyznačujú vysokým podielom odkanalizovania územia. Kanalizačná sieť odvádza povrchový odtok a tým zabraňuje vzniku povodní v urbanizovanom území, preto navrhované opatrenia budú mať len odľahčovací účinok na kanalizačnú sieť.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Zvolen, Sliac, Veľká Lúka. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci

vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31301 Filtračné pásy
- M31303 Retenčné jazierka (nádrže)

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 856,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

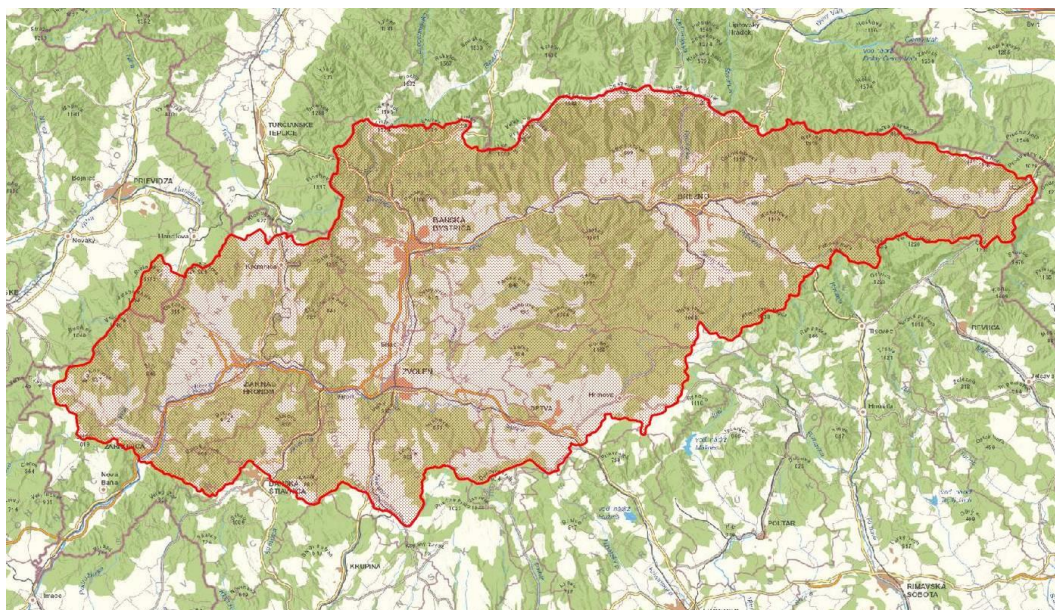
$$Q_{100r} = 832,35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$2,76 \%$$

■ SKR019FD

Plocha povodia (Obr. 4.16) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 3737,83 km²



Obr. 4.16 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR019FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Oblasti použitia majú široký rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, strže až po vysokohorské oblasti, pretože sa jedná o rozsiahle povodie. Okrem vymenovaných opatrení, je možné použiť takmer všetky opatrenia uvedené v tabuľke lesotechnických protipovodňových opatrení.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:

$$3078,33 \text{ km}^2$$

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 169,31 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31202 Cielené zalesňovanie
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon väčšej časti územia (od 5% až nad 10 %) vybrané z oblasti použitia pre podhorské oblasti a pahorkatiny. Pretože je rozsah plôch vhodných na aplikáciu väčšieho rozsahu a s rôznou morfológiou terénu, je možné na predmetnom území využiť opatrenia určené aj pre ostatné oblasti použitia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 436,21 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 23,99 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31104 Agrotechnické opatrenia – mulčovanie
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31110 Skoršia sejba
- M31111 Prielohy

- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31118 Terasovanie pozemkov
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31120 Budovanie protieróznych ciest
- M31122 Regulácia podzemných vôd pomocou drenáže
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodných opatrení pre riešenie oblasti bola, ako hodnotiace kritérium zvolená najväčšia obec spadajúca do kategórie strediskových sídel II. stupňa. Obce spadajúce do geografickej oblasti majú individuálne rozvinutú infraštruktúru a preto je potrebné pri voľbe vhodného opatrenia túto infraštruktúru zohľadniť.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Bzenica, Dolná Ždaňa, Hliník nad Hronom, Horné Hámre, Hrabičov, Kľak, Ostrý Grúň, Žarnovica, Župkov, Hronská Dúbrava, Ladomerská Vieska, Lutila, Trnavá Hora, Žiar nad Hronom. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatravnovacia dlažba
- M31301 Filtračné pásy
- M31303 Retenčné jazierka (nádrže)

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 1080 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

$$Q_{100r} = 1057,27 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$2,10 \%$$

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon poľnohospodársky využívaných plochách hlavne v okolí obce Kunešov (0-10 %) vybrané z oblasti použitia pre pahorkatiny, pričom môžu byť využité opatrenia aj z iných oblastí použitia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 9,40 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,94 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31106 Remízky
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Opatrenia v urbanizovanom území boli vzhľadom na veľkosť ohrozovanej obce Kopernica vybrané z kategórie nestrediskových sídel. Obec sa nachádza v západnej časti Kremnických vrchov v úzkej dlhej doline Kopernického potoka. Reliéf terénu ovplyvňuje aj návrh opatrení.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozovanú obec: Kopernica. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31304 Vsakovacie šachty
- M31308 Zberné nádrže

Vplyv navrhovaných opatrení na Q₁₀₀:

Údaj SHMÚ:

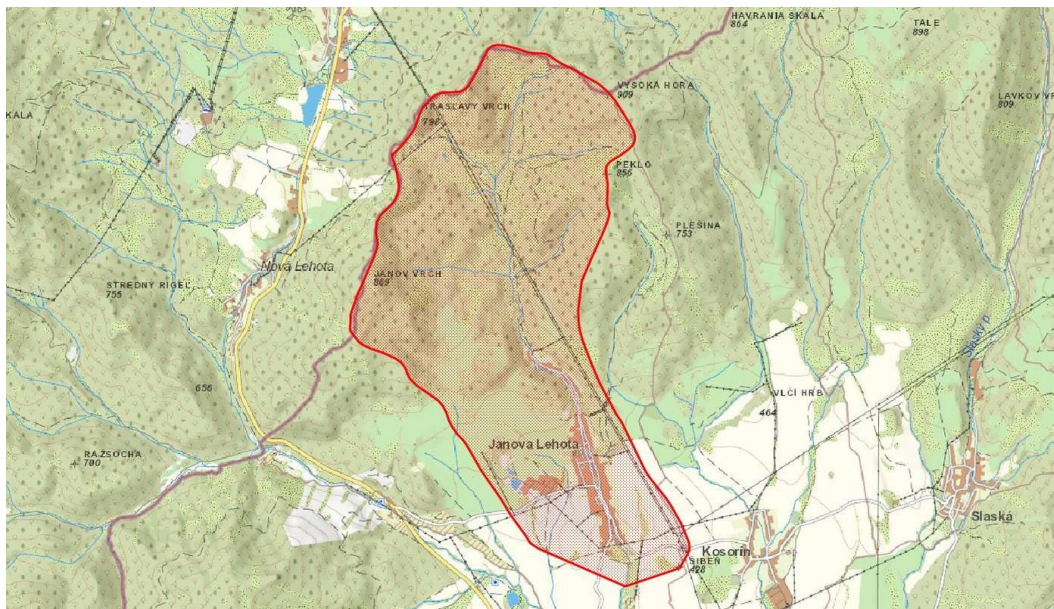
$$Q_{100} = 29,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 28,06 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením $Q_{100 o}$: 3,26 %

▪ SKR021FD

Plocha povodia (Obr. 4.18) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: $6,87 \text{ km}^2$



Obr. 4.18 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR021FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské oblasti. V povodí sú zastúpené lesné aj lúčne povrchy, na ktorých budú opatrenia aplikované.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: $5,27 \text{ km}^2$

Opatrenia sa navrhujú na ploche: $0,53 \text{ km}^2$

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon územia využívané pre poľnohospodárske účely (do 10 %) vybrané z oblasti použitia pre pahorkatiny. Vzhľadom na malý rozsah plôch vhodných na aplikáciu opatrení sa odporúča využitie opatrení s lokálnym vplyvom vo väčšej miere.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 1,00 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,10 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky
- M31120 Budovanie protieróznych ciest
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Obec spadajúca do geografickej oblasti je Janova Lehota nachádzajúca sa na južnom svahu Huponu patriaceho do Kremnických vrchov. Urbanizované územie obce sa rozprestiera po oboch brehoch Lehotského potoka. Vzhľadom na zástavbu obce sa odporúčajú opatrenia z prvej kategórie.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatravnovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31304 Vsakovacie šachty
- M31308 Zberné nádrže

Navrhnuté opatrenia nevyklučujú použitie aj ostatných opatrení z katalógu.

Vplyv navrhovaných opatrení na Q₁₀₀:

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 20,50 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

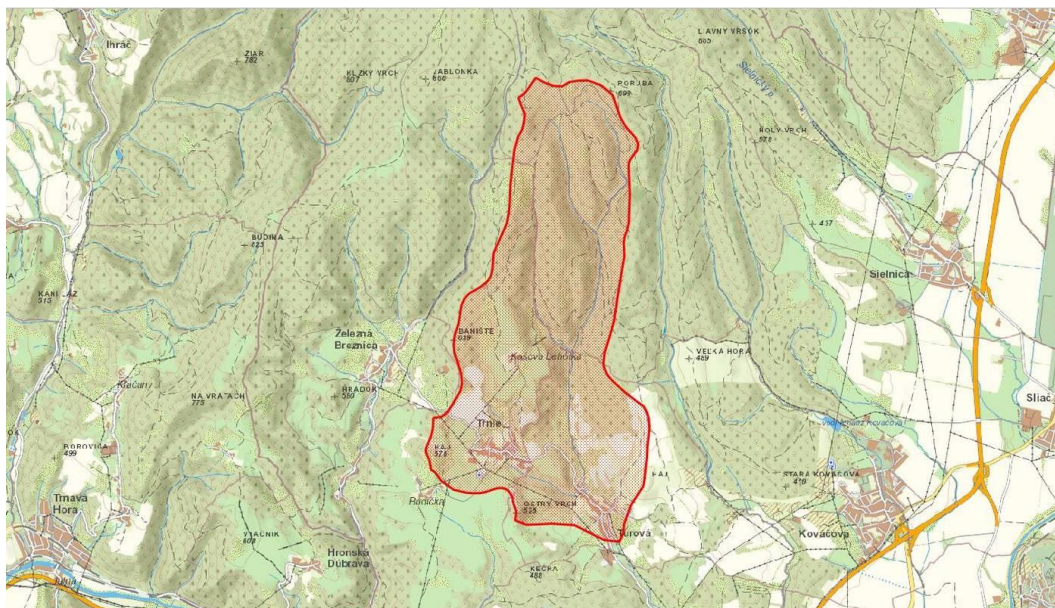
$$Q_{100r} = 19,93 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

2,79 %

- **SKR022FD**

Plocha povodia (Obr. 4.19) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 12,4 km²



Obr. 4.19 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR022FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príslušných pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské oblasti. V povodí sú zastúpené lesné aj lúčne povrchy, na ktorých budú opatrenia aplikované.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 9,20 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,92 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31203 Budovanie malých VN
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon územia využívané pre poľnohospodárske účely (nad 10 %) vybrané z podhorskej oblasti. Vzhľadom na malý rozsah plôch vhodných na aplikáciu opatrení sa odporúča využitie opatrení s lokálnym vplyvom vo väčšej miere.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 2,60 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,26 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31106 Remízky
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31117 Prehrádzky
- M31120 Budovanie protieróznych ciest

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Opatrenia v urbanizovanom území boli vzhľadom na veľkosť ohrozovanej obce Turová vybrané z kategórie nestrediskových sídel. Sídla tohto typu sú charakteristické svojou menšou zástavbou, a preto navrhované opatrenia je vhodné pre zvýšenie účinnosti kombinovať s ostatnými protipovodňovými opatreniami.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozovanú obec: Turová. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatravnovacia dlažba
- M31306 Záchytné priekopy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31304 Vsakovacie šachty
- M31308 Zberné nádrže

Vplyv navrhovaných opatrení na Q₁₀₀:

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 26,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

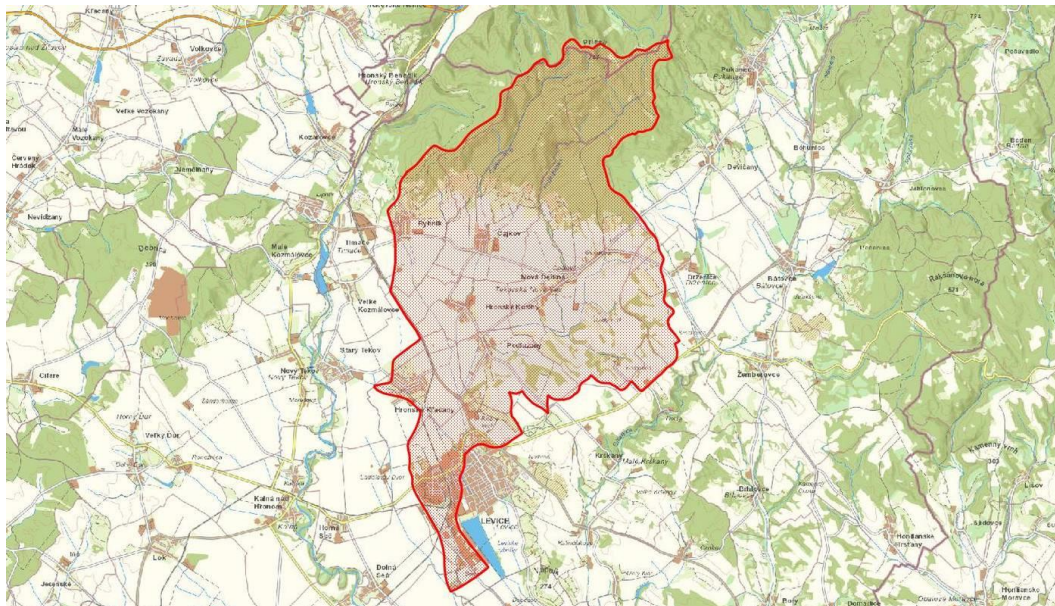
$$Q_{100r} = 24,89 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$4,26 \%$$

■ SKR023FD

Plocha povodia (Obr. 4.20) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 101,23 km²



Obr. 4.20 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR023FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Prevažnú časť opatrení je vhodné aplikovať v severnej zalesnenej časti povodia, ktorá je pri búrčkovej činnosti hlavným zdrojom povodní.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:

$$31,50 \text{ km}^2$$

Opatrenia sa navrhujú na ploche:

$$3,15 \text{ km}^2$$

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31204 Ochrana a rozširovanie lesných pásov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny

- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na rovinný sklon väčšej časti poľnohospodársky využívaného územia (do 5 %) vybrané z oblasti použitia pre rovinné oblasti.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 56,93 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 5,69 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31104 Agrotechnické opatrenia – mulčovanie
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31110 Skoršia sejba
- M31116 Medza
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31121 Revitalizácia zavlažovacích kanálov
- M31122 Regulácia podzemných vôd pomocou drenáže
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Dotknuté mesto Levice bolo vzhľadom na veľkosť populácie zaradené do kategórie strediskových sídel II. stupňa. Mesto sa nachádza v severovýchodnej časti Podunajskej pahorkatiny a preto sa vyznačuje rovinným rázom krajiny. Vzhľadom na reliéf krajiny možno použiť širokú škálu vybraných opatrení.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované mesto: Levice. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatravnovacia dlažba
- M31303 Retenčné jazierka (nádrže)

- M31305 Záchytné nádrže
- M31309 Zelené strechy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy
- M31301 Filtračné pásy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 69,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

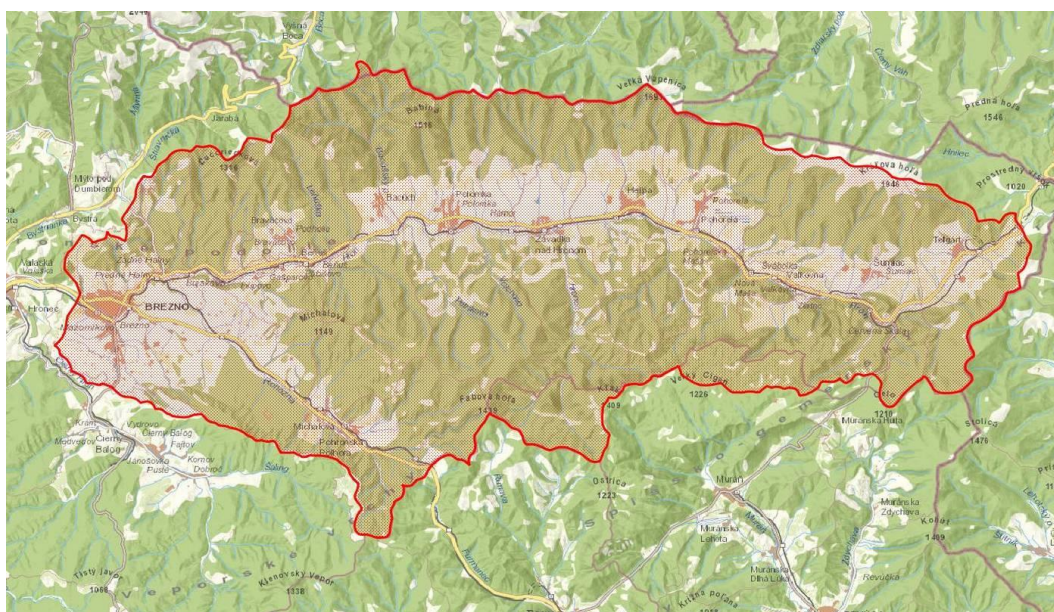
$$Q_{100r} = 66,52 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

$$3,59 \%$$

■ SKR025FD

Plocha povodia (Obr. 4.21) prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 616,28 km²



Obr. 4.21 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKR025FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a príľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Oblasti použitia majú široký rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, strže až po vysokohorské oblasti.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:

$$542,09 \text{ km}^2$$

Opatrenia sa navrhujú na ploche:

$$48,79 \text{ km}^2$$

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31202 Cielené zalesňovanie
- M31203 Budovanie malých VN
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na sklon väčšej časti územia (nad 10 %) vybrané z oblasti použitia pre podhorské oblasti. Pretože je rozsah plôch vhodných na aplikáciu väčšieho rozsahu a s rôznou morfológiou terénu, je možné na predmetnom území využiť opatrenia určené aj pre ostatné oblasti použitia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 53,11 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 4,78 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza

- M31117 Prehrádzky
- M31120 Budovanie protieróznych ciest

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodných opatrení pre riešenie oblasti bola ako hodnotiace kritérium zvolená najväčšia obec spadajúca do kategórie strediskových sídel II. stupňa.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Beňuš, Brezno, Pohorelá, Val'kovňa, Polomka, Závadka nad Hronom. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného povodia k riešenej geografickej oblasti. Hranice povodia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31301 Filtračné pásy
- M31303 Retenčné jazierka (nádrže)

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Údaj SHMÚ:

$$Q_{100} = 238,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:

$$Q_{100r} = 229,34 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:

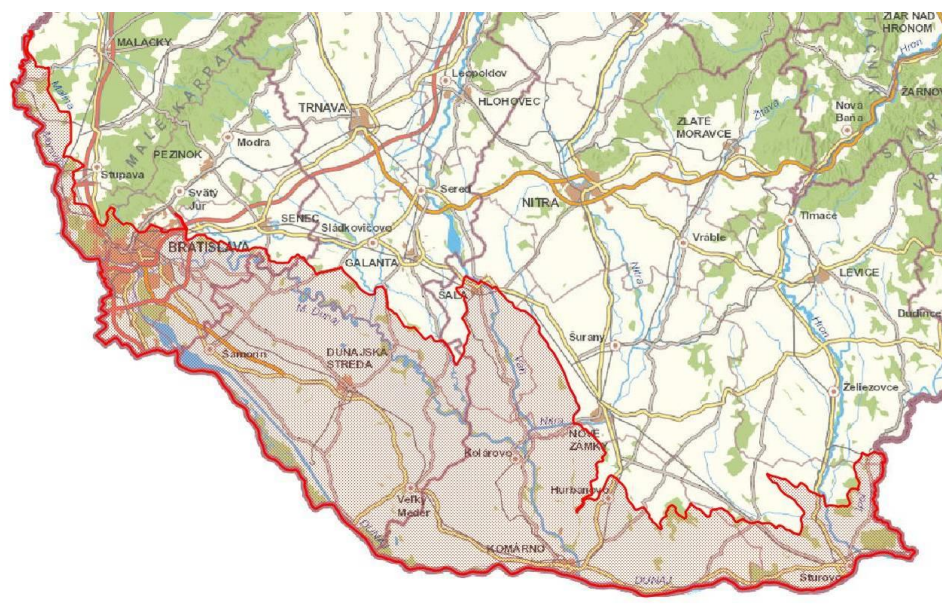
$$3,64 \%$$

▪ SKD001FD

Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel’.

V nasledujúcej stati je popísaný návrh opatrení na lesných pozemkoch, poľnohospodárskej pôde a na urbanizovanom území pre celé územie prislúchajúce geografickej oblasti SKD001FD definované v dokumente „Predbežné hodnotenie povodňového rizika Slovenskej republiky – aktualizácia 2018“.

Plocha územia (Obr. 4.22) prislúchajúca ku geografickej oblasti: 331,62 km².



Obr. 4.22 Plocha povodia prislúchajúca ku geografickej oblasti SKD001FD

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Vybrané opatrenia sú vhodné pre nížiny aj horské oblasti. Prevažnú časť územia tvorí Podunajská nížina, ale väčšina lesov sa nachádza v Malých Karpatoch a Ipel'skej pahorkatine, ktoré svojimi okrajmi dosahujú k Dunaju. V rámci nížin budú opatrenia aplikované najmä pozdĺž tokov v rámci lužných lesov.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 54,65 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 2,73 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31205 Obnova mokradí
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poľnohospodárskej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31204 Ochrana rozširovanie lesných pásov pozdĺž vodných tokov
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31215 Čistenie okolia tokov
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Poľnohospodársky využívané plochy sú z väčšej časti rovinného charakteru so sklonom do 5 %. Na niektorých častiach územia, napríklad v okolí Devínskej koliby alebo na úpätí Ipeľskej pahorkatiny a Kováčovských kopcov, je sklon územia v rozmedzí 5-10%. Preto boli vybrané opatrenia z oblasti použitia pre rovinné oblasti a pahorkatiny.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 236,01 km²

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 11,80 km²

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31110 Skoršia sejba
- M31111 Prielohy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústreďeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31120 Budovanie protieróznych ciest
- M31121 Revitalizácia zavlažovacích kanálov
- M31122 Regulácia podzemných vôd pomocou drenáže
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodného opatrenia pre riešenie oblasti bolo ako hodnotiace kritérium použité začlenenie miest a obcí na základe veľkosti populácie (miest a obcí). Hodnotiacim kritériom pri návrhu opatrení je najväčšia obec spadajúca do kategórie strediskových sídel III. stupňa. Strediskové sídla III. stupňa sa vyznačujú rozvinutou infraštruktúrou sídlisk, priemyselných a obchodných zón, ktoré významne vplývajú na povrchový odtok územia. Aby sa znížil povrchový odtok z urbanizovaného územia navrhujú sa opatrenia zo štvrtej kategórie.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre mestá a obce definované v dokumente „Predbežné hodnotenie povodňového rizika Slovenskej republiky – aktualizácia 2018“. Zároveň je možná aplikácia všetkých navrhovaných opatrení pre urbanizované územie t. j. obce a mestá, ktoré sa nachádzajú v rámci vymedzeného územia prislúchajúceho k riešenej geografickej oblasti. Hranice územia sú vyznačené v obrázku k dotknutej geografickej oblasti.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatravnovacia dlažba
- M31303 Retenčné jazierka (nádrže)
- M31305 Záchytné nádrže
- M31309 Zelené strechy

Doplňkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy
- M31301 Filtračné pásy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100} :

Vplyv navrhovaných opatrení Q_{100} nebol pre danú geografickú oblasť určený nakoľko povodňová vlna spôsobujúca riziko v danej geografickej oblasti vzniká mimo územia SR a navrhované opatrenia majú na jej zníženie zanedbateľný vplyv.

Vplyv navrhovaných opatrení bude len lokálny. Vďaka svojej vodozádržnej schopnosti budú znižovať dotok v čase zrážok do vodnej siete nachádzajúcej sa v rámci územia geografickej oblasti. Hlavným benefitom opatrení bude zlepšenie mikroklimatických podmienok v sídlach, zníženie vodnej a veternej erózie pôdy, zníženie dôsledkov sucha, zvýšenie biodiverzity v krajine a zvýšenie estetickej hodnoty krajiny.

Tabuľkový prehľad vplyvu opatrení

V Tab. 4.10 je uvedený zoznam geografických oblastí s informáciami o prislúchajúcom povodí, o využiteľných plochách pre aplikáciu opatrení, s vyčísleným vplyvom navrhovaných opatrení na Q_{100} a celkové náklady na navrhované opatrenia.

Tab. 4.10 Údaje o povodiach prislúchajúcich k geografickým oblastiach a vplyvu navrhovaných opatrení na Q_{100}

Údaje o GO					Údaje SHMU			F - Využiteľné plochy			S - Navrhovaný rozsah využitia			Q_{100}	Q_{100r}	Zníženie	Celkové náklady
Kód GO	Povodie	Vodný tok	Profil GO (r. km)	Obec	Číslo povodia	Plocha povodia (km ²)	Q_{100} (m ³ /s)	Lesy (km ²)	Lúky (km ²)	Poľno. plochy (km ²)	Lesy (km ²)	Lúky (km ²)	Poľno. plochy (km ²)	m ³ /s	m ³ /s	%	mil. €
SKR001FD	Hron	Hron, Jasenský potok	196,61	Brusno, Nemecká, Podbrezová, Predajná	4-23-02-051	1333,00	441,00	911,50		80,49	72,92	21,63	6,44	441,00	426,94	3,19	22,12
SKR002FD	Hron	Hron, Čierny Hron, Veľká Dolina, Osrblianka	213,90	Valaská, Hronec, Čierny Balog, Osrbli	4-23-02-016	1040,08	370,00	719,94	193,04	64,13	64,79	17,37	5,77	370,00	356,72	3,59	19,47
SKR004FD	Hron	Rohozná	9,62	Pohronská Polhora, Michalová	4-23-01-071	59,04	60,00	44,88	11,04	2,36	4,49	1,10	0,24	60,00	57,20	4,67	2,08
SKR005FD	Hron	Vydričný potok, Teplá	5,42	Sklené Teplice	4-23-04-068	32,82	40,50	23,11	6,51	2,00	2,31	0,65	0,20	40,50	38,30	5,44	2,64
SKR006FD	Hron	Hron	164,27	Hronsek, Vlkanová, Banská Bystrica, Lučatín, Slovenská Ľupča	4-23-02-135	1934,73	584,00	1302,85	410,38	134,66	91,20	28,73	9,43	584,00	567,60	2,81	46,04
SKR007FD	Hron	Tajovský, Kordický	4,97	Tajov	4-23-02-120	30,70	35,50	22,04	5,85	1,20	2,20	0,59	0,12	35,50	33,92	4,44	1,62
SKR008FD	Hron	Bystrica	6,61	Banská Bystrica	4-23-02-111	140,48	67,00	128,28	9,20	2,00	12,83	0,92	0,20	67,00	63,67	4,97	14,42
SKR010FD	Hron	Hutná, Vódka	2,12	Ľubietová	4-23-02-060	42,68	76,00	27,18	9,30	5,20	2,72	0,93	0,52	76,00	72,62	4,44	3,09
SKR011FD	Hron	Bystrianka	5,15	Bystrá, Valaská	4-23-02-011	91,93	41,00	74,38	16,60	0,40	7,44	1,66	0,04	41,00	39,08	4,69	3,37
SKR012FD	Hron	Slatina, bezmenný (spr. Rybný)	12,48	Detva, Hriňová, Korytárky, Kriváň, Stožok, Vígl'as	4-23-03-045	398,47	202,00	179,23	97,84	88,32	14,34	7,83	7,07	202,00	195,97	2,99	13,88
SKR013FD	Hron	Neresnica	6,44	Dobrá Niva, Podzámčok, Sása	4-23-03-087	119,24	92,00	60,03	32,60	31,04	6,00	3,26	3,10	92,00	88,58	3,72	4,35
SKR014FD	Hron	Hučava	4,87	Očová	4-23-03-072	54,85	50,50	33,91	12,34	6,93	3,39	1,23	0,69	50,50	48,42	4,11	2,16

Údaje o GO					Údaje SHMU			F - Využitelné plochy			S - Navrhovaný rozsah využitia			Q ₁₀₀	Q _{100r}	Zníženie	Celkové náklady
Kód GO	Povodie	Vodný tok	Profil GO (r. km)	Obec	Číslo povodia	Plocha povodia (km ²)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)	Lesy (km ²)	Lúky (km ²)	Pol'no. plochy (km ²)	Lesy (km ²)	Lúky (km ²)	Pol'no. plochy (km ²)	m ³ /s	m ³ /s	%	mil. €
SKR015FD	Hron	Chochuľa	0,00	Sebedín-Bečov	4-23-03-066	3,74	11,00	1,70	0,14	1,80	0,17	0,01	0,18	11,00	10,53	4,26	0,30
SKR017FD	Hron	Hron, Rudniansky	74,65	Kozárovce, Tlmače, Brehy, Rudno nad Hronom, Tekovská Breznica	4-23-04-127	4009,17	1134,00	2538,20	812,53	482,43	126,91	40,63	24,12	1134,00	1112,71	1,88	46,31
SKR018FD	Hron	Hron, Lukavica, Neresnica, Slatina, Pomiaslo	152,20	Zvolen, Sliač, Veľká Lúka	4-23-04-002	2795,26	856,00	1739,21	655,52	339,21	123,48	46,54	24,08	856,00	832,35	2,76	58,24
SKR019FD	Hron	Hron, Kľak, Vyhniensky potok, Lutilský potok, Kopernica, Prímestský p.	104,83	Bzenica, Dolná Ždaňa, Hliník nad Hronom, Horné Hámre, Hrabíčov, Kľak, Ostrý Grúň, Žarnovica, Župkov, Hronska Dúbrava, Ladomerská Vieska	4-23-04-102	3737,83	1080,00	2334,65	743,69	436,21	128,41	40,90	23,99	1080,00	1057,27	2,10	50,91
SKR020FD	Hron	Kopernica	9,30	Kopernica	4-23-04-058	14,88	29,00	4,78	0,00	9,40	0,48	0,00	0,94	29,00	28,06	3,26	0,81
SKR021FD	Hron	Lehotský	2,64	Janova Lehota	4-23-04-052	6,87	20,50	1,67	3,60	1,00	0,17	0,36	0,10	20,50	19,93	2,79	0,28
SKR022FD	Hron	Turová	4,05	Turová	4-23-04-006	12,40	26,00	9,00	0,20	2,60	0,90	0,02	0,26	26,00	24,89	4,26	0,42
SKR023FD	Hron	Podlužianka	3,30	Levice	4-23-05-012	101,23	69,00	31,50	0,00	56,93	3,15	0,00	5,69	69,00	66,52	3,59	6,64
SKR025FD	Hron	Hron, Kopanica	219,83	Beňuš, Brezno, Pohorelá, Vaľkovňa, Polomka, Závadka nad Hronom	4-23-01-079	616,28	238,00	412,11	129,98	53,11	37,09	11,70	4,78	238,00	229,34	3,64	12,75
SKD001FD*	Dunaj	Dunaj, Morava, Ipeľ, Hron, Váh, Nitra, Malý Dunaj, Klátovské rameno, Gabčíkovo-	N/A	**	N/A	N/A	N/A	32,08	21,85	236,01	1,64	1,09	11,80	N/A	N/A	N/A	31,32

Údaje o GO					Údaje SHMU			F - Využitelné plochy			S - Navrhovaný rozsah využitia			Q ₁₀₀	Q _{100r}	Zníženie	Celkové náklady
Kód GO	Povodie	Vodný tok	Profil GO (r. km)	Obec	Číslo povodia	Plocha povodia (km ²)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)	Lesy (km ²)	Lúky (km ²)	Pol'no. plochy (km ²)	Lesy (km ²)	Lúky (km ²)	Pol'no. plochy (km ²)	m ³ /s	m ³ /s	%	mil. €
		Nárad, Baka-Gabčíkovo, Gabčíkovo-Topoľníky, Stará Čierna voda															

* Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'.

** Opatrenia sú navrhované pre celé územie geografickej oblasti SKD001FD, pre ktorú sú obce a mestá definované v dokumente "Predbežné hodnotenie povodňového rizika Slovenskej republiky - aktualizácia 2018".

4.1.2.3 Navrhované opatrenia v správe Lesy Slovenskej republiky, š. p., Banská Bystrica

V podmienkach LSR je protipovodňová ochrana zabezpečovaná v zmysle prijatej koncepcie vodohospodárskej politiky v dvoch úrovniach:

1) Zlepšovaním kvality vodohospodárskych funkcií krajiny (lesných ekosystémov).

Strategickým cieľom je zabezpečiť trvalo udržateľné obhospodarovanie lesov vo vlastníctve štátu a ostatných užívateľov lesov tak, aby sa pri dodržaní všetkých princípov trvalo udržateľného rozvoja zlepšovala funkčnosť a maximalizovalo dosahovanie pozitívnych efektov hospodárenia v zmysle pripravovanej jednotnej európskej lesníckej politiky. Medzi základné zámery a ciele patrí aj podpora pôdoochranných a vodoochranných funkcií lesa. Overovanie kvality udržateľného obhospodarovania lesov je zabezpečené prostredníctvom certifikácie. V súčasnosti je certifikátom trvalo udržateľného obhospodarovania lesov (PEFC) pokrytá prakticky celá výmera lesov v správe LESY SR, š. p. Banská Bystrica. Vzhľadom na uvedené je možné návrh „zelených“ opatrení rozdeliť do dvoch skupín:

- a) V porastoch obhospodarovaných v normálnom režime dochádza ku koncentrácii povrchového odtoku, erózii pôdy a jej následnému transportu vo forme splavenín a plavenín hlavne na objektoch lesnej dopravnej siete (ďalej len „LDS“). Navrhovanými opatreniami v súvislosti so zlepšením súčasného stavu je 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. Vo finančnom vyjadrení je priemerná hodnota zemných prác súvisiacich s realizáciou navrhnutých činností pre aktualizované obdobie a to rok: 2021 cca. **162,80 € bez DPH/ha..**
- b) Porasty postihnuté plošnou kalamitou (plochy bez ochrannej vrstvy tvorenej živým porastom) neplnia takmer vôbec svoju pôdoochrannú a vodoochrannú funkciu. Jedná sa hlavne o ihličnaté (smrekové) porasty nachádzajúce sa vo vyšších nadmorských výškach. Podľa doterajšieho priebehu vývoja hynutia smrečín a kalamít podkôrneho hmyzu a spracovaných prognóz do roku 2030 je najhoršia situácia v okresoch Liptovský Mikuláš, Brezno, Poprad, Kežmarok, Čadca, Kysucké Nové Mesto, Rožňava, Žilina. Medzi ďalšie ohrozené okresy patria Košice, Revúca, Rimavská Sobota, Detva, Spišská Nová Ves, Námestovo. Spoločnými znakmi týchto nechránených plôch sú často okrem iného plytké pôdy, vysoká sklonitosť a nadpriemerné ročné zrážkové úhrny čo sa zákonite premieta do intenzívnej eróznej činnosti. Z tohto dôvodu je potrebné vykonať navyše oproti opatreniam uvedeným v bode a) ďalšie zemné práce zamerané na odstránenie všetkých už existujúcich foriem pôdnej erózie a taktiež opatrenia zabráňujúce 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 aktualizované obdobie, a to rok: 2021 cca. **1 840 €/ha..**

2) Technickými opatreniami

Ani 100% lesnatosť povodia nedokáže pri vysokej intenzite zrážok alebo dlhotrvajúcich zrážkach zabrániť povodniam.

Preto je nevyhnutné ku protipovodňovej ochrane pristupovať komplexne ako ku súboru biologických a technických opatrení v povodí a koryte predmetného toku. Na základe dlhodobých sledovaní boli na jednotlivých tokoch v správe LSR podľa potreby systematicky budované prvky protipovodňovej ochrany. Jedná sa hlavne o stavby zrealizované v

šesťdesiatych a sedemdesiatych rokoch min. storočia (cca. 360 stavieb z celkového počtu 660), ktoré doposiaľ plnia svoj účel, ale vzhľadom na svoj vek vyžadujú opravy rôzneho rozsahu. Medzi navrhnutými opatreniami sú aj akcie zamerané na starostlivosť o neupravené toky a v menšom meradle aj nové investičné akcie.

V Tab. 4.11 je zoznam navrhovaných technických opatrení na lesných pozemkoch spravovaných organizáciou Lesy SR v čiastkovom povodí Hron.

Tab. 4.11 Zoznam navrhovaných technických opatrení v lesnom hospodárstve v čiastkovom povodí Hrona

Odstěpný závod	Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správč. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
04 Levice	Vírový	4-23-05	167	Vysoká	Oprava kamenných prehrádzok, vyčistenie koryta od naplavenín a náletov drevín
04 Levice	Počúvadlianka	4-23-05	137	Počúvadlo	Oprava stupňov + ich vyčistenie
04 Levice	Protip. nádrž Pod Vrbou			Bátorová	Údržba brehov
04 Levice	Protip.nádrž Ostrov			Bátorová	Údržba brehov
13 Beňuš	HB Braváčovo	4-23-01	671	Braváčovo	Oprava prehrádzok
13 Beňuš	HB Ždiarsky	4-23-01	745	Polomka	Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
13 Beňuš	HB Beňuš-Braváčovo	4-23-01	670	Beňuš	Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
13 Beňuš	HB Závadka-miestne potoky	4-23-01		Závadka	Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
13 Beňuš	HB Beňušský-Hlboká	4-23-01	670	Beňuš	Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
13 Beňuš	HB Hlboká	4-23-01	670	Beňuš	Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
13 Beňuš	Hrádza vod. Plochy Dud-S	4-23-01	774	Závadka	Oprava prepážky-komplexná
13 Beňuš	HB Betková - Čerchla	4-23-01			Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
13 Beňuš	Úprava pot.Hrončok	4-23-01	775	Závadka	Oprava prepážky /špárovanie/,

Odštepný závod	Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správč. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
13 Beňuš	HB Maková	4-23-01	693	Braväcovo	Odstránenie nánosov na brehovom spevnení, oprava miestami narušenej regulácie
14 Č. Balog	Veľká Dolina	4-23-01	221	Čierny Balog	Pokračovanie regulácie v intraviláne obce po oboch stranách cca 850 m
14 Č. Balog	Veľká Dolina	4-23-01	prehrádzka 221	Čierny Balog	Vybudovanie prehrádzky nad obcou Čierny Balog teleso hrádze cca 23 m, výška cca 2 m
14 Č. Balog	Strakovo	4-23-01	354	Čierny Balog	Stabilizácia brehu podmytého povodňami - betónový oporný múr cca 1,5 m výška, dĺžka 160 m - na brehu sa nachádza teleso lesnej cesty
14 Č. Balog	Vydrovo	4-23-01	254	Čierny Balog	Stabilizácia brehu podmytého povodňami - betónový oporný múr cca, dĺžka 42 m - na brehu sa nachádza teleso železničnej trate ČHZ
14 Č. Balog	Šaling	4-23-01	prehrádzky 471	Čierny Balog	Spevnenie brehu, zastabilizovanie LC (oporným múrom) v dĺžke cca 25 m
14 Č. Balog	Veľká Dolina	4-23-01	221	Čierny Balog	Pravidelná údržba v dĺžke 1,15 km, tzn. čistenie toku od sedimentov, odstraňovanie náletových drevín a buriny z koryta toku, pravidelné kosenie brehov, pomiestna oprava dlažby, stabilizácia nivelety dna drevenými prahmi na miestach, kde dochádza k zahlbovaniu toku a tým k narušaniu brehov v časti bez regulácie a výrub brehových porastov (1x za 3 roky)
14 Č. Balog	Strakovo	4-23-01	prehrádzka 354	Čierny Balog	Pravidelné čistenie od naplavenín (1x za 3 roky)

Odštepný závod	Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správ. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
14 Č. Balog	Lipianka	4-23-01		Pohrons. Polhora	Pravidelná údržba v dĺžke 2,35 km, tzn. čistenie toku od sedimentov, odstraňovanie náletových drevín a buriny z koryta toku, pravidelné kosenie brehov, pomiestna oprava dlažby, stabilizácia nivelety dna drevenými prahmi na miestach, kde dochádza k zahlbovaniu toku a tým k narúšaniu brehov v časti bez regulácie a výrub brehových porastov (1x ročne)
14 Č. Balog	Liesková	4-23-01	604	Michalová	Pravidelná údržba v dĺžke 1,2 km, tzn. čistenie toku od sedimentov, odstraňovanie náletových drevín a buriny z koryta toku, pravidelné kosenie brehov, pomiestna oprava dlažby, stabilizácia nivelety dna drevenými prahmi na miestach, kde dochádza k zahlbovaniu toku a tým k narúšaniu brehov v časti bez regulácie (1x za 3 roky)
14 Č. Balog	Vydrovo	4-23-01	254	Čierny Balog	Stabilizácia brehu vymytého povodňami - betónový oporný múr cca 1,5 m výška, dĺžka 6 - 8 m (4x)
14 Č. Balog	Varguľa	4-23-01	prehrádzka	Pohrons. Polhora	Pravidelné čistenie od naplavenín do roku 2016 a potom (1x za 5 rokov)
14 Č. Balog	Dolina - Jandľovka	4-23-01	prehrádzka 223	Čierny Balog	Pravidelné čistenie od naplavenín minimálne (3x v roku)
14 Č. Balog	Kyslá (Hrončok)	4-23-01	prehrádzka 111	Hronec	Pravidelné čistenie od naplavenín (2x v roku)

Odštepný závod	Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správ. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
14 Č. Balog	Strakovo	4-23-01	354	Čierny Balog	Pravidelná údržba v dĺžke 1,4 km, čistenie kamennej regulácie od sedimentov, odstraňovanie náletových drevín a buriny z koryta toku, pravidelné kosenie brehov, pomiestna oprava dlažby, stabilizácia nivelety dna drevenými prahmi na miestach, kde dochádza k zahlbovaniu toku a tým k narušaniu brehov nad reguláciou (1x za 3 roky)
14 Č. Balog	Šaling	4-23-01	prehrádzky 471	Čierny Balog	Pravidelná údržba prehrádzok a koryta DVT v dĺžke 2,5 km, čistenie kamennej regulácie ako aj nespevneného koryta od sedimentov, odstraňovanie náletových drevín a buriny z koryta toku, pravidelné kosenie brehov, pomiestna oprava dlažby (1x za 3 roky)
14 Č. Balog	HRONČOK	4-23-01	TAJCH	Hronec	Pravidelné čistenie prepádov od naplaveného dreva, kosenie hrádze a brehov, výrub brehových porastov podľa potreby, čistenie okolia tajchu od odpadkov, udržiavanie informačných tabulí, záradlia a iných zariadení (1x ročne)
14 Č. Balog	HRONČOK	4-23-01	TAJCH	Valaská	Pravidelné čistenie od naplavenín (1x za 5 rokov - do 2019)
15 Sl Ľupča	Tajovský	4-23-02	057	B.Bystrica	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne opravy poškodených úsekov úpravy v dĺžke cca 280 bm
15 Sl Ľupča	Badínsky	4-23-02	047	Badín	Generálna oprava upraveného úseku v intraviláne obce v dĺžke cca 300 bm
15 Sl Ľupča	Ramžiná	4-23-02	095	Turecká	Vybudovanie úpravy koryta vodného toku v intraviláne obce v dĺžke cca 45 bm

Odštepný závod	Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správ. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
15 Sl Ľupča	Malachovský	4-23-02	055	Malachov	Pravidelná údržba zameraná na udržanie priaznivých odtokových pomerov na upravených a neupravených úsekoch
15 Sl Ľupča	Kremnička	4-23-02	053	B.Bystrica	Odstránenie nánosov a miestne opravy upraveného úseku v dĺžke cca 100 bm
15 Sl Ľupča	Bukovec	4-23-02	225	P.Bukovec	Oprava upraveného úseku v intraviláne obce v dĺžke cca 200 bm
15 Sl Ľupča	Ráztoka	4-23-02	226	Ráztoka	Oprava upravených úsekov v intraviláne obce v dĺžke cca 300 bm
15 Sl Ľupča	Moštenica	4-23-02	164	Moštenica	Oprava upraveného úseku v intraviláne obce v dĺžke cca 300 bm
15 Sl Ľupča	Vážna	4-23-02	193	Hiadel'	Pravidelná údržba zameraná na udržanie priaznivých odtokových pomerov na upravených a neupravených úsekoch
15 Sl Ľupča	Bukovský	4-23-02	103	Motyčky	Pravidelná údržba zameraná na udržanie priaznivých odtokových pomerov na upravených a neupravených úsekoch
15 Sl Ľupča	Hornojelenský	4-23-02	099	St. Hory	Pravidelná údržba zameraná na udržanie priaznivých odtokových pomerov na upravených a neupravených úsekoch
16 Žarnovica	Šipová/Kohútovo/	4-23-04	165	B.Hodruša	Oprava DVT v intraviláne obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín
16 Žarnovica	Durinka	4-23-04	230	Bzenica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce + intravilán odstrániť naplaveniny a splaveniny v poškodenej časti toku)

Odštepný závod	Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správč. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
16 Žarnovica	Istebný	4-23-04	355	Šášov	Generálna oprava upraveného úseku mimo intravilánu obce + čistenie v dĺžke cca 1000 bm
16 Žarnovica	Ihráč/Biely p./	4-23-04	386	Ihráč	Oprava šiestich kamenných prehrádzok na DVT + vyčistenie od splavenín a naplavenín + oprava DVT v intraviláne)
16 Žarnovica	Prít.Richňavy XI.	4-23-04	145	Voznica	Oprava DVT v intraviláne obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín
16 Žarnovica	Podžiarny	4-23-04	233	Bukovina	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce + intravilán odstrániť naplaveniny a splaveniny v poškodenej časti toku
16 Žarnovica	Pokutský	4-23-04	221	O.Grúň	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Pažiť	4-23-04	085	N.Baňa	Oprava jednej kamennej prehrádzky mimo obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín
16 Žarnovica	Vápenný	4-23-04	395	Ihráč	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Richňava	4-23-04	129	Voznica	Oprava DVT v intraviláne obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín
16 Žarnovica	Švábsky	4-23-04	366	Dol.Ves	Oprava DVT v intraviláne obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín
16 Žarnovica	Kolienec	4-23-04	126	Rudno	Oprava jednej kamennej prehrádzky mimo obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín

Odštepný závod	Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správ. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
16 Žarnovica	Šášovský	4-23-04	356	Šášov	Oprava DVT v intraviláne obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín
16 Žarnovica	Macková	4-23-04	225	Kľak	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Lauvrov	4-23-04	219	Hrabičov	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce + intravilán odstrániť naplaveniny a splaveniny v poškodenej časti toku
16 Žarnovica	Bystré	4-23-04	430	Kozelník	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku, úprava koryta
16 Žarnovica	Klokočský	4-23-04	329	Jan. Lehota	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Suchá Voznica	4-23-04	139	Voznica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Zlatno	4-23-04	140	Voznica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Jastrabský	4-23-04	261	Prochot	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce

Odštepný závod	Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správč. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
16 Žarnovica	Mierový	4-23-04	383	Kremnica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Prít.Kozelníka II.	4-23-04	445	Kozelník	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Drastvica	4-23-04	132	Voznica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Prít.Richňavy IX.	4-23-04	143	Voznica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Považan	4-23-04	239	Vyhne	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Biely/Bukovinský/	4-23-04	249	Bukovina	Oprava jednej kamennej prehrádzky mimo obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín
16 Žarnovica	Močiarsky	4-23-04	417	Jalná	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce + intravilán odstrániť naplaveniny a splaveniny v poškodenej časti toku
16 Žarnovica	Breznický	4-23-04	422	Hr.Breznica	Ošetrovanie brehového porastu a miestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce + intravilán odstrániť naplaveniny a splaveniny v poškodenej časti toku

Odštepný závod	Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správč. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
16 Žarnovica	Balážová	4-23-04	232	Rev.Podz.	Ošetrovanie brehového porastu a pomedne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce + intravilán odstrániť naplaveniny a splaveniny v poškodenej časti toku
16 Žarnovica	Hor,hámorský,Zbojno	4-23-04	185	H.Hámre	Oprava DVT v intraviláne obce + vyčistenie od splavenín a naplavenín
16 Žarnovica	Kláštorský	4-23-04	224	Kľak	Ošetrovanie brehového porastu a pomedne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Čierna Voda	4-23-04	398	Ihráč	Ošetrovanie brehového porastu a pomedne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Prít.Kozelníka I.	4-23-04	444	Kozelník	Ošetrovanie brehového porastu a pomedne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Prít.Breznického II.	4-23-04	424	Žel.Brez.	Ošetrovanie brehového porastu a pomedne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce + intravilán odstrániť naplaveniny a splaveniny v poškodenej časti toku
16 Žarnovica	Prít.Richňavy IV.	4-23-04	136	Voznica	Ošetrovanie brehového porastu a pomedne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Košariský	4-23-04	148	Voznica	Ošetrovanie brehového porastu a pomedne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce

Odštepný závod	Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správč. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
16 Žarnovica	Ostružina	4-23-04	235	Vyhne	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Stráň	4-23-04	258	H.Ždáňa	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce + intravilán odstrániť naplaveniny a splaveniny v poškodenej časti toku
16 Žarnovica	Šechvaldský Sietenec	4-23-04	338	Jan.Lehota	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Suchý jarok	4-23-04	273	Hliník nad Hronom	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku, úprava koryta
16 Žarnovica	Jalšová	4-23-04	162	D.Hámre	Oprava pozdĺžnej úpravy - špárovanie + základová päťka
16 Žarnovica	Budičský	4-23-04	423	Žel.Brez.	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Drevený	4-23-04	425	Žel.Brez.	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Drienov	4-23-04	116	Rudno	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Prít.Breznického I.	4-23-04	423	Hr.Dúbrava	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce

Odstěpný závod	Názov toku	Číslo hydrolog. poradia	Správč. číslo	Katastrálne územie	Stručný popis
16 Žarnovica	Husárovský	4-23-04	113	Rudno	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
16 Žarnovica	Prít.Richňavy XVIII.	4-23-04	153	Voznica	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na neupravenom vodnom toku nad intravilánom obce
18 Kriváň	Breznický	4-23-04	422	Železná Breznica	Ošetrovanie brehového porastu a pomiestne odstránenie nánosov na vodnom toku v intraviláne obce
18 Kriváň	Drevený	4-23-04	425	Železná Breznica	Ošetrovanie brehového porastu v intraviláne obce a nad obcou

4.1.2.4 Navrhované opatrenia v správe Hydromeliorácie, š. p., Bratislava

Poľnohospodárska pôda na Slovensku predstavuje rozlohu 2,43 mil. ha (49,62 % celkovej rozlohy štátu), z toho vo vlastníctve štátu je 5 %, v súkromnom vlastníctve a v rôznych právnych formách 75 % a vo vlastníctve nezistených vlastníkov 20 %.

Vodná erózia pôdy má dôležitý význam pri modelovaní reliéfu krajiny ako aj pri degradácii úrodnotvorných vlastností poľnohospodárskych pôd (dochádza k uvoľňovaniu a následnému transportu pôdných častíc, na ktoré sú relatívne pevne fixované živiny a organická hmota). Vodná erózia sa prejavuje znižovaním hĺbky pôdneho profilu (predovšetkým biologicky aktívnej vrstvy pôdy), úbytkom organickej hmoty a živín a rovnako aj zhoršovaním pôdnej štruktúry.

Počas extrémne intenzívnych vodných zrážok sú sprievodným javom tzv. **bahenné povodne**. Vody tečúce z polí sústredením do prúdov urýchľujú odtok, vytvárajú výmole a následne unášajú veľké objemy pôdných častíc, ktoré sa ukladajú v miestach poklesu rýchlosti vodného prúdu - zväčša v intravilánoch sídiel, vo vodných tokoch a kanáloch, na komunikáciách, resp. na iných, prevažne umelých prekážkach. Dochádza tak k povodňovým škodám na súkromnom a verejnom majetku, na infraštruktúre obcí a k nežiadúcemu zanášaniam, kontaminácii a následnej eutrofizácii vodných tokov.

Zákon o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy č. 220/2004 Z. z. upravuje túto problematiku v § 5 *Ochrana poľnohospodárskej pôdy pred eróziou*, ods. 2, kde ukladá povinnosť vlastníčkovi alebo užívateľovi poľnohospodárskej pôdy vykonávať trvalú a účinnú protieróznú ochranu poľnohospodárskej pôdy podľa stupňa jej erózie. Je teda zrejmé, že hľadiska snahy o udržateľné poľnohospodárstvo a vodné hospodárstvo je erózia pôdy vnímaná najmä v čase klimatických zmien ako významná environmentálna hrozba. Prevaha podielu poľnohospodárskej pôdy nachádzajúceho sa v rôznych formách súkromného vlastníctva generuje krátkodobé, veľakrát parciálne podnikateľské záujmy vlastníkov pôdy. Prax ukazuje, že tie zvyčajne nenapomáhajú zriaďovaniu protieróznych opatrení – a tak je vodná erózia

sústavne urýchľovaná nepremyslenou ľudskou činnosťou a nesystematickou kontrolnou činnosťou pôdnej služby a špecializovanej štátnej správy.

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde vychádzajú z **Koncepcie revitalizácie hydromelioračných sústav na Slovensku**.

Návrh opatrení s cieľom obnovy a rozvoja hydromeliorácií

Navrhované opatrenia možno rozdeliť do 4 hlavných oblastí:

V oblasti závlah

- Modernizácia a obnova HZZ

V oblasti odvodnenia

- Zabezpečenie pravidelnej systematickej údržby HOZ
- Zriadenie operačno- technických stredísk

V oblasti správy a prevádzky hydromelioračného majetku

- Zreálnenie majetku
- Likvidácia dlhodobo nefunkčného majetku
- Výkup pozemkov a zápis majetku do KN
- Zmena spôsobu nakladania s majetkom
- Zmena spôsobu financovania

V oblasti rozvoja manažmentu hydromeliorácií

- Systematický zber a analýza dát
- Budovanie kapacít a excelentnosť

Modernizácia a obnova HZZ

Posledné roky je poľnohospodármi využívaná plocha na zavlažovanie na úrovni približne 60 tis. ha. Na základe individuálnych rokovaní a konzultácií boli štátnym podnikom zadefinované územia s potenciálnym dopytom v budúcnosti aj s ohľadom na štátom definované prioritné oblasti podpory poľnohospodárskej produkcie a zamestnanosti na úrovni približne 50 tis. ha aktuálne nevyužívanej poľnohospodárskej plochy na závlahy. Vzhľadom na očakávané dopady klimateckej zmeny na hydrologické pomery je možné očakávať rastúci význam a potrebu využívania hydromelioračných sústav zo strany poľnohospodárov. Do roku 2030 je vzhľadom na aktuálny a potenciálny dopyt cieľový stav využívania závlah na 160 tis. ha pôdy.

Technický stav hydromelioračnej infraštruktúry (cca 69 % nefunkčných závlahových systémov) však naplneniu tohto cieľa zabraňuje. Štátny podnik eviduje žiadosti na sfunkčnenie závlahových zariadení na približne 17 tis. ha pôdy, ktoré sú aktuálne v nefunkčnom stave.

V súvislosti s požiadavkou udržateľnosti a efektivity poľnohospodárskej produkcie a využívania závlah na 160 tis. ha poľnohospodárskej pôdy do roku 2030 **je navrhnutá modernizácia a obnova 115 závlahových čerpacích staníc (cca 100 tis. ha pôdy)**, ktorá zahŕňa nasledujúce kroky:

- a) rekonštrukcia a modernizácia 115 závlahových čerpacích staníc s plne automatizovanou prevádzkou, s cieľom dosiahnutia úspory vody, maximálnej efektívnej prevádzky, s nízkou energetickou náročnosťou a s plynulou reguláciou výkonu na základe najnovších poznatkov techniky;

- b) nahradenie a rekonštrukcia poškodených rozvodov závlahovej vody modernými a stabilnými materiálmi (tvárna liatina, sklolaminát, plasty a pod.), ktoré budú tvoriť približne 1/3 z existujúcej siete,
- c) zabezpečenie prietokomerov na výtlačkovej rúrovej sieti zo ZČS,
- d) nahradenie tlakových nádob rúrovej siete za regulačné ventily,
- e) podporiť nákup moderného závlahového detailu bez nutnosti obsluhy,
- f) zabezpečiť naplnenie požiadaviek legislatívy pre vyhradené technické zariadenia

Systematická údržba HOZ

Hlavným dôvodom minimálnej údržby odvodňovacích kanálov je nedostatok finančných prostriedkov. Aktuálne je evidovaných 109 kanálov v havarijnom stave o celkovej dĺžke takmer 100 km, ktoré potrebujú urgentné zabezpečenie údržby. Z tohto dôvodu je prioritnou úlohou v období rokov 2020 až 2030 **systematické zabezpečovanie údržby otvorených odvodňovacích kanálov** v správe štátneho podniku o celkovej dĺžke 5 272 km. Predpokladané náklady na údržbu odvodňovacích kanálov predstavujú za ich súčasného nepriaznivého až havarijného stavu pomerne vysokú ekonomickú náročnosť na financovanie z prostriedkov štátneho podniku Hydromeliorácie, š. p.

Na zabezpečenie systematickej údržby je potrebná realizácia nasledujúcich krokov:

- **rozsiahla údržba odvodňovacích kanálov v správe štátneho podniku o celkovej dĺžke 5 272 km**
- **pravidelná údržba odvodňovacích kanálov v intervale každých 5 rokov**

V rokoch 2020 až 2024 bude potrebné realizovať rozsiahlu údržbu odvodňovacích kanálov v dĺžke 3 954 km s cieľom prinávratenia ich funkčnosti. Rozsiahla údržba zostávajúcej dĺžky 1 318 km bude realizovaná v rokoch 2025 až 2029 s tým, že v tomto období by mali byť realizované už aj udržiavacie práce na kanáloch v dĺžke 3 954 km, na ktorých bola vykonaná rozsiahla údržba v predchádzajúcich rokoch 2020 až 2024.

Vytvorenie operačno-technického strediska Hydromeliorácií, š. p.

Navrhovaným riešením zriadenia operačno-technických stredísk štátnym podnikom Hydromeliorácie, š. p. by sa dosiahlo výrazne systematické a plynulé zabezpečenie údržby odvodňovacích kanálov v nasledujúcom období rokov 2020 až 2030 s predpokladom nižších nákladov ako v prípade, keby si predmetné služby zabezpečoval obstarávaním dodávateľa služby.

Zriadenie operačno-technických stredísk pod záštitou štátneho podniku Hydromeliorácie, š. p. predstavuje zabezpečenie technickej vybavenosti, ťažkej mechanizácie, strojov a zariadení, prostredníctvom ktorých by bolo možné strategicky zabezpečiť udržateľnosť funkčnosti protipovodňových opatrení, výkon opravy a údržby HOZ, HZZ, operatívne zabezpečenie odstraňovania havarijných situácií na závlahových sieťach, zabezpečovať prevádzkyschopný stav závlahových čerpacích staníc a k nim prislúchajúcich objektov a v neposlednom rade by bolo možné zabezpečiť likvidáciu prebytočného, nefunkčného, čiastočne rozkradnutého a neupotrebitelného majetku v správe štátneho podniku.

Na zriadenie predmetných stredísk je možné využiť objekty vo vlastníctve štátneho podniku, ktoré budú na základe územnej a strategickej polohy vytypované ako najvhodnejšie a v súčasnosti ako aj v nasledujúcom období sa nepredpokladá ich využitie na iný účel. Operačno-technické strediská budú vytvorené jednotne pre oblasť západného a stredného Slovenska, druhé pre oblasť východného Slovenska.

Na implementáciu navrhovaných opatrení bude potrebné zabezpečiť nasledovnú postupnosť krokov:

- **Modernizácia a obnova HZZ**
 - Identifikácia HZZ, ktoré budú predmetom modernizácie a obnovy na základe rokovaní s poľnohospodárskou verejnosťou
 - Nastavenie časového plánu modernizácie a obnovy identifikovaných HZZ
 - Realizácia modernizácie a obnovy HZZ
 - Uzatvorenie dodávateľsko-odberateľských zmlúv s užívateľmi závlah s nastavenou cenou za poskytované služby súvisiace s distribúciou závlahovej vody
- **Systematická údržba HOZ**
 - Hĺbková analýza ekonomickej efektívnosti zariadenia operačno-technických stredísk v porovnaní so zabezpečovaním služby dodávateľským spôsobom
 - Zriadenie operačno-technických stredísk
 - Realizácia rozsiahlej údržby HOZ v rozsahu 5 272 km
 - Realizácia pravidelnej údržby HOZ v intervale 5 rokov
- **Usporiadanie a vysporiadanie majetku**
 - Výkup pozemkov pod budovami ZČS, ktoré budú predmetom modernizácie a obnovy
 - Inventarizácia hydromelioračného majetku s cieľom identifikácie majetku, ktorý bude zahrnutý do zoznamu zreálnenia
 - Vypracovanie znaleckých posudkov na identifikovaný majetok
 - Zreálnenie hodnoty majetku
 - Ponúknutie zdevastovaného a dlhodobo poľnohospodárskou verejnosťou nevyužívaného majetku na predaj
 - Fyzická likvidácia dubiózneho hydromelioračného majetku, ktorý sa nepodarilo odpredať
 - Zápis hydromelioračného majetku do KN
- **Systematický zber, analýza dát, budovanie kapacít**
 - Systematický manažment údajov a digitalizácia
 - Účasť na medzinárodnom projekte BIOEASTsUP (Advancing Sustainable Circular Bioeconomy in Central and Eastern European Countries)
 - Vytvorenie priemyselného výskumno-vývojového centra
 - Vytvorenie centrálného závlahového dispečingu

Preventívne opatrenia na ochranu pred povodňami v správe Hydromeliorácií, š. p.

Tab. 4.12 obsahuje prehľad preventívnych opatrení s existujúcim významným povodňovým rizikom v správe Hydromeliorácie, š. p. v geografických oblastiach v čiastkovom povodí Hrona.

Tab. 4.12 Preventívne opatrenia v správe Hydromeliorácie, š. p. v geografických oblastiach s existujúcim významným povodňovým rizikom

Kód geografickej oblasti	Vodný tok (povodie)	ID vodného toku	Okres	Obec	Názov kanála	Evidenčné číslo	Dĺžka [km]
SKR001FD	Hron	4-23-01,02,04,05-1	Banská Bystrica	Brusno	KANÁL B	5301033002	0,592
			Brezno	Nemecká	BEZ KANÁLOV	–	–
				Podbrezová	BEZ KANÁLOV	–	–
				Predajná	KANÁL	5301075001	0,273
	Jaseniansky potok	4-23-02-2831	Brezno	Predajná	KANÁL ŠIROKÁ	5301065001	0,873

Kód geografickej oblasti	Vodný tok (povodie)	ID vodného toku	Okres	Obec	Názov kanála	Evidenčné číslo	Dĺžka [km]
SKR002FD	Čierny Hron	4-23-01-3177	Brezno	Čierny Balog	KANÁL KRYTÝ C	5301180003	0,320
					KANÁL KRYTÝ D	5301180004	0,359
				Hronec	BEZ KANÁLOV	–	–
				Valaská	BEZ KANÁLOV	–	–
	Hron	4-23-01,02,04,05-1	Brezno	Valaská	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR002FD	Osrblianka	4-23-01-3179	Brezno	Hronec	BEZ KANÁLOV	–	–
				Osrblie	BEZ KANÁLOV	–	–
	Veľká Dolina	4-23-01-3405	Brezno	Čierny Balog	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR004FD	Rohozná	4-23-01-3781	Brezno	Michalová	KANÁL BREST	5301184006	0,131
				PoHronska Polhora	KANÁL DANÁK	5301184005	1,104
SKR005FD	Teplá	4-23-04-955	Žiar nad Hronom	Sklenné Teplice	KANÁL K1	5312076001	0,982
					KANÁL K3	5312076003	0,085
					KANÁL K2	5312076002	0,708
	Vydričný potok	4-23-04-963	Žiar nad Hronom	Sklenné Teplice	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR006FD	Hron	4-23-01,02,04,05-1	Banská Bystrica	Banská Bystrica	BEZ KANÁLOV	–	–
				Hronsek	KANÁL I. C	5301024001	1,909
				Lučatín	KANÁL	5301031001	0,430
				Slovenská Ľupča	BEZ KANÁLOV	–	–
				Vlkanová	KANÁL	5301041001	0,817
					KANÁL	5301001001	0,780
					KANÁL II. C	5301025001	1,766
SKR007FD	Kordický potok	4-23-02-2263	Banská Bystrica	Tajov	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR007FD	Tajovský potok	4-23-02-2242	Banská Bystrica	Tajov	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR008FD	Bystrica	4-23-02-2312	Banská Bystrica	Banská Bystrica	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR010FD	Hutná	4-23-02-2674	Banská Bystrica	Ľubietová	KANÁL D	5301197004	0,882
					KANÁL E	5301197005	0,231
					KANÁL F	5301197006	0,068
					KANÁL B	5301197002	0,615
					KANÁL C	5301197003	0,342
					KANÁL A	5301197001	0,319
					KANÁL KRYTÝ ZABAVA	5301200003	0,113
	Vôdka	4-23-02-2681	Banská Bystrica	Ľubietová	KANÁL D	5301030004	0,101
					KANÁL B	5301030002	0,502
					KANÁL A	5301030001	0,087
SKR010FD	Vôdka	4-23-02-2681	Banská Bystrica	Ľubietová	KANÁL C	5301030003	0,148
SKR011FD	Bystrianka	4-23-02-3049	Brezno	Bystrá	BEZ KANÁLOV	–	–
				Valaská	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR012FD	Slatina	4-23-03-1520	Detva	Detva	KANÁL KRYTÝ DETVAN	5311257001	0,752
					KANÁL MARTIN	5311257002	0,646
					KANÁL C	5311106007	0,364
					KANÁL	5311010001	0,629
					KANÁL A	5311106004	0,869
					KANÁL B	5311106005	0,616
				Hriňová	BEZ KANÁLOV	–	–
				Korytárky	BEZ KANÁLOV	–	–
				Kriváň	KANÁL C	5311033003	0,380
					KANÁL B	5311033002	1,846

Kód geografickej oblasti	Vodný tok (povodie)	ID vodného toku	Okres	Obec	Názov kanála	Evidenčné číslo	Dĺžka [km]
SKR012FD				Stožok	KANÁL KRNO	5311259004	0,522
					KANÁL KRYTÝ K STANICI	5311259003	0,310
					KANÁL B	5311079004	0,996
					KANÁL A	5311079003	0,238
				Vígľaš	KANÁL ZÁCHYTŇ	5311069004	0,540
					KANÁL KRYTÝ	5311069005	0,251
					KANÁL	5 311 083 001	0,690
			Zvolen	Zvolenská Slatina	BEZ KANÁLOV	–	–
	bezmenný (Rybný)	4-23-03-1820	Zvolen	Zvolenská Slatina	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR013FD	Neresnica	4-23-03-1523	Zvolen	Dobrá Níva	KANÁL	5311208005	0,235
					KANÁL C	5311208002	0,837
					KANÁL F	5311208003	0,787
					KANÁL	5311242004	0,611
				Podzámčok	BEZ KANÁLOV	–	–
				Sása	KANÁL A	5311102003	0,250
					KANÁL B	5311102004	1,588
SKR014FD	Hučava	4-23-03-1797	Zvolen	Očová	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR015FD	Chochuľa	4-23-03-1720	Banská Bystrica	Sebedín-Bečov	KANÁL	5301081001	0,404
SKR017FD	Hron	4-23-01,02,04,05-1	Žarnovica	Brehy	KANÁL KRYTÝ C	5312130004	0,528
					KANÁL	5312073001	1,425
					KANÁL	5312061001	0,275
			Levice	Kozárovce	KANÁL DOLINA	5205205001	0,764
			Žarnovica	Rudno nad Hronom	BEZ KANÁLOV	–	–
				Tekovská Breznica	KANÁL B	5312127001	0,486
					KANÁL C	5312127002	0,192
					KANÁL E	5312127004	0,319
					KANÁL D	5312127003	0,623
			Levice	Tlmače	KANÁL KRYTÝ	5205095001	3,920
	Rudniansky	4-23-04-528	Žarnovica	Rudno nad Hronom	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR018FD	Hron	4-23-01,02,04,05-1	Zvolen	Sliač	KANÁL C2	5311204005	2,071
					KANÁL C4	5311204006	0,774
				Zvolen	KANÁL KRYTÝ E	5311246007	0,838
					KANÁL KRYTÝ Č. 2	5311204004	2,092
	Lukavica	4-23-02-2152	Zvolen	Veľká Lúka	KANÁL	5311100003	0,251
SKR018FD	Neresnica	4-23-03-1523	Zvolen	Zvolen	BEZ KANÁLOV	–	–
	Pomiaslo	4-23-03-1760	Zvolen	Zvolen	BEZ KANÁLOV	–	–
	Slatina	4-23-03-1520	Zvolen	Zvolen	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR019FD	Hron	4-23-01,02,04,05-1	Žiar nad Hronom	Bzenica	KANÁL K6	5312076006	1,370
					KANÁL	5312004001	2,116
				Dolná Ždaňa	KANÁL B	5312009002	0,342
					KANÁL C	5312009003	1,372
					KANÁL K6	5312076006	1,370
					KANÁL K5	5312076005	0,362
				Hliník nad Hronom	KANÁL OTVORENÝ + KRYTÝ	5312012001	1,006

Kód geografickej oblasti	Vodný tok (povodie)	ID vodného toku	Okres	Obec	Názov kanála	Evidenčné číslo	Dĺžka [km]
				Hronská Dúbrava	BEZ KANÁLOV	–	–
				Ladomerská Vieska	KANÁL	5312044001	0,576
					KANÁL	5312045001	0,905
				Trnavá Hora	BEZ KANÁLOV	–	–
				Žarnovica	KANÁL	5312055001	1,090
					KANÁL A	5312052001	0,905
					KANÁL B	5312052002	0,125
SKR019FD	Hron	4-23-01,02,04,05-1	Žiar nad Hronom	Žiar nad Hronom	BEZ KANÁLOV	–	–
	Kľak	4-23-04-673	Žarnovica	Horné Hámre	KANÁL	5312013001	0,332
				Hrabičov	BEZ KANÁLOV	–	–
				Kľak	BEZ KANÁLOV	–	–
				Ostrý Grúň	BEZ KANÁLOV	–	–
				Žarnovica	BEZ KANÁLOV	–	–
				Župkov	BEZ KANÁLOV	–	–
	Kopernica	4-23-04-1055	Žiar nad Hronom	Lutila	BEZ KANÁLOV	–	–
	Lutiský potok	4-23-04-1048	Žiar nad Hronom	Lutila	KANÁL A	5312065002	1,241
	Lutiský potok	4-23-04-1048	Žiar nad Hronom	Žiar nad Hronom	KANÁL A	5312057001	1,318
	Prímestský	4-23-04-1039	Žiar nad Hronom	Žiar nad Hronom	KANÁL	5312074001	2,300
	Vyhnianský potok	4-23-04-853	Žiar nad Hronom	Bzenica	KANÁL	5312004001	2,116
SKR020FD	Kopernica	4-23-04-1055	Žiar nad Hronom	Kopernica	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR021FD	Lehotský potok	4-23-04-1092	Žiar nad Hronom	Janova Lehota	KANÁL D	5312068003	0,842
SKR022FD	Turová	4-23-04-1482	Zvolen	Turová	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR023FD	Podlužianka	4-23-05-317	Levice	Levice	KANÁL KASÁRENSKÝ	5205001001	2,656
					KANÁL MLIEKÁRENSKÝ	5205002001	3,221
SKR025FD	Hron	4-23-01,02,04,05-1	Brezno	Beňuš	KANÁL BUČINY	5301174001	0,300
					KANÁL HROBROVO	5301174002	0,110
					KANÁL ZDRAHELKA	5301174006	0,261
				Brezno	BEZ KANÁLOV	–	–
				Pohorelá	BEZ KANÁLOV	–	–
SKR025FD	Hron	4-23-01,02,04,05-1	Brezno	Polomka	KANÁL	5301067001	0,631
					KANÁL KRYTÝ KURIAKOV	5301181002	0,739
					KANÁL	5301077001	1,609
				Val'kovňa	BEZ KANÁLOV	–	–
				Závadka nad Hronom	KANÁL PÁLENICA	5301172003	0,215
					KANÁL	5301067001	0,631
	Kopanica	4-23-01-4306	Brezno	Pohorelá	BEZ KANÁLOV	–	–

4.1.2.5 Navrhované adaptačné opatrenia pre oblasť vodného hospodárstva

Adaptačné opatrenia v našich podmienkach by mali byť zamerané najmä na kompenzáciu prejavov sucha, teda poklesu prietokov a výdatností vodných zdrojov, ako aj na minimalizovanie negatívnych dôsledkov povodní, najmä prívalových povodní v horských a podhorských oblastiach. V ďalšom by adaptácia na zmenu klímy v oblasti vodného hospodárstva mala byť orientovaná aj na realizáciu opatrení, ktorými sa vytvoria podmienky na lepšie riadenie odtoku v povodí.

Prvým komplexnejším dokumentom v tejto oblasti, ktorý sa v čo najširšom rozsahu oblastí a sektorov snaží prepojiť scenáre a možné dôsledky zmeny klímy s návrhmi vhodných proaktívnych adaptačných opatrení je Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, ktorá bola schválená uznesením vlády SR č. 148/2014. Tá bola neskôr aktualizovaná ako „Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy – aktualizácia“ a schválená 17. októbra 2018 uznesením vlády SR č. 478/2018.

V dokumente „Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy - aktualizácia“ sa vo všeobecnosti uvažuje s nasledujúcimi príkladmi navrhovaných adaptačných opatrení pre oblasť vodného hospodárstva (Tab. 4.13).

Tab. 4.13 Príklady navrhovaných adaptačných opatrení pre oblasť vodného hospodárstva

Prejav zmeny klímy	Dôsledok zmeny klímy	Navrhované adaptačné opatrenia	Charakteristika adaptačných opatrení	Súvislosti a synergia s vodným hospodárstvom
Zmeny v úhrne zrážok	Povodne	Spomalenie odtoku vody z povodia	Podpora prírodných opatrení na zadržiavanie vody, v obdobiach výdatných alebo nadmerných zrážok na využitie v obdobiach nedostatku.	Poskytovanie ekosystémových služieb v súlade so Stratégiou EÚ v oblasti biodiverzity
			Udržiavať a tam, kde je to možné obnovovať mokrade a meandrovanie tokov, vytvárať podmienky na zabezpečenie spojitosti vodných tokov, udržiavať alebo odstraňovať brehové porasty vo vodných tokoch a na pobrežných pozemkoch tak, aby sa nestali prekážkou odtoku vody pri povodniach a podľa možnosti zachovali prírodné podmienky, odstraňovať bariéry vo vodných tokoch, podporovať revitalizáciu ekosystémov.	
			Zabezpečiť vhodné spôsoby využívania územia tam, kde hrozí zvýšené riziko erózie a vzniku povodní, uplatňovať správne poľnohospodárske postupy – obrábanie pôdy, oševné postupy, na exponovaných lokalitách zabezpečiť trvalý vegetačný kryt, budovanie vsakovacích lesných pásov a iných prvkov zelenej infraštruktúry	Poľnohospodárstvo, lesníctvo, územné plánovanie.
			Obmedziť vytváranie nepriepustných plôch v urbanizovanom priestore, ustúpiť od odkanalizovania zrážkových vôd zo stavieb, podporovať zachytávanie a infiltráciu zrážkovej vody do podlažia pomocou prvkov zelenej infraštruktúry (napr. vegetačná dlažba, výsadba vegetácie, vegetačné strechy a steny, dažďové záhrady) a prvkov technického charakteru, resp. ich využívanie na úžitkové účely (napr. pomocou budovania záchytných	Územné plánovanie, stavebný zákon

Prejav zmeny klímy	Dôsledok zmeny klímy	Navrhované adaptačné opatrenia	Charakteristika adaptačných opatrení	Súvislosti a synergia s vodným hospodárstvom
			zariadení na zrážkové vody s možnosťou využívania na závlahy v dobe sucha alebo na úžitkovú vodu v budovách).	
		Zmenšenie maximálneho prietoku povodne	Výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia vodných stavieb a poldrov, určovanie územia s retenčným potenciálom pre potreby sploštenia povodňovej vlny, posúdenie možnosti uplatňovania prírode blízkych opatrení v krajine.	Územné plánovanie.
		Hodnotenie rizika	Aktualizácia máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika a aktualizácia plánov manažmentu povodňového rizika.	-
			Vytváranie podmienok na elimináciu povodňového rizika vo vzťahu k ohrozeniu kritickej infraštruktúry prostredníctvom technických opatrení.	Mimoriadne udalosti a ochrana obyvateľstva a životného prostredia.
			Pravidelná kontrola aktuálnosti hydrologických a meteorologických podkladov s návrhovými povodňovými prietokmi a etapových a súhrnných etapových správ vodných stavieb z výkonu dohľadu, resp. ďalších dokumentov z kontrolných meraní a obhliadok vodných stavieb a technicko - bezpečnostných prehliadok. Na ich základe prehodnocovať bezpečnosť protipovodňových stavieb a stavieb vybudovaných priamo na tokoch.	-
	Sucho	Hospodárenie s vodou	Zvýšenie efektívnosti riadenia existujúcich vodných diel v nestacionárnych podmienkach.	-
			Pri pravidelnej revízii Manipulačných poriadkov vodných stavieb zohľadniť riešenie nestacionárnych podmienok pre obdobie sucha, tak aby sa v ňom odrážali aj kritériá zohľadňujúce vodné a na vodu viazané ekosystémy.	-
			Zabezpečiť hospodárenie s vodnými zdrojmi v súlade s environmentálnou etikou, založenou na bilancovaní zdrojov a potrieb vody, resp. účtovaní vody v povodí	-
			Zabezpečiť identifikáciu a ochranu lokalít potenciálnych podzemných zdrojov vody a potenciálnych povrchových zásobární vody a ich využívanie v závislosti na potrebách spôsobených zmenou klímy.	Stratégia EÚ v oblasti biodiverzity.
			Zadržať povrchové vody technickými alebo prírode blízkymi opatreniami s účelom ich akumulácie a retencie.	-
			Zabezpečiť ochranu a obnovu mokradí	Stratégia EÚ v oblasti biodiverzity.

Prejav zmeny klímy	Dôsledok zmeny klímy	Navrhované adaptačné opatrenia	Charakteristika adaptačných opatrení	Súvislosti a synergia s vodným hospodárstvom
			Optimálne nastaviť ekologické prietoky tak, aby podľa možnosti počas celého roka bol udržiavaný ekologický stav vodných tokov so zohľadnením kvalitatívnych a kvantitatívnych predpokladov vodného útvaru pri prideľovaní vody na rôzne využitie ⁴⁷ s cieľom šetriť vodu, a to prostredníctvom opatrení týkajúcich sa efektívnejšieho využívania vody.	-
Všeobecné			Nastavenie monitorovania prvkov klimatického systému (vrátane hydrologických a meteorologických prvkov) na monitorovanie dôsledkov zmeny klímy.	-
			Pokračovať vo využívaní existujúcich informačných systémov na účely hospodárenia s vodou, prebudovať ich a vytvoriť integrovaný systém, ktorý bude obsahovať informácie aj o vodných resp. vodárenských zdrojoch (odber pre viac ako 50 osôb, alebo viac ako 50 m ³ /deň).	Informatizácia štátnej a verejnej správy.

V súvislosti s klimatickými zmenami je potrebné konštatovať, že významnými adaptačnými opatreniami, ktoré majú značný efekt ako z pohľadu retencie vôd pri povodniach, tak z pohľadu adaptácie na prejavy sucha, ako aj zabezpečenia zdrojov pitnej vody a ďalších úžitkov (hydroenergetický potenciál, zásoby vody pre priemysel...), sú veľké vodné nádrže. Ich výstavba na Slovensku je v súčasnosti síce z rôznych politicko - sociálnych a názorových dôvodov v značnom útlme, z odborného vodohospodárskeho hľadiska však nemožno poprieť ich význam najmä v súvislosti s nadchádzajúcimi klimatickými zmenami.

Začiatok riešenia problematiky územnej ochrany výhľadových vodohospodárskych diel súvisí ešte so spracovaním prvého Štátneho vodohospodárskeho plánu (r.1956), následne smernicami bývalého Ministerstva energetiky a nasledovnými koncepčnými materiálmi v oblasti vodného hospodárstva (Smerný vodohospodársky plán z r. 1975, Vodohospodárske plány čiastkových povodí, Generel ochrany a racionálneho využívania vôd...). Úplný legislatívny rámec územnej ochrany výhľadových vodohospodárskych diel bol stanovený v Úprave č. 13 Ministerstva lesného a vodného hospodárstva SSR a Ministerstva výstavby a techniky SSR z 20.6.1977 o hospodárskom využívaní záujmových území výhľadových vodohospodárskych diel., udávajúcou prvotný zoznam výhľadových vodohospodárskych diel. Hlavným účelom bolo zabrániť nekontrolovanému nadmernému územnému rozvoju a prípadne až znemožneniu výstavby týchto vodohospodárskych diel do budúcnosti. Tieto výhľadové vodné zdroje boli vytipované ako najvhodnejšie vodné zdroje v SR. Ich zoznam bol pravidelne aktualizovaný, pričom prehodnotenie profilov vodných nádrží pravidelne vykonával Výskumný ústav vodného hospodárstva s viac alebo menšími úpravami. Úprava č. 13 MLaVH však po legislatívnej stránke prakticky platí dodnes a nikdy nebola zrušená. Podľa tejto úpravy sa záujmové územia výhľadových vodohospodárskych diel mali vymedziť územnými rozhodnutiami o stavebnej uzávere. Niektoré výhľadové vodohospodárske diela majú tieto rozhodnutia vydané. Územná ochrana výhľadových vodohospodárskych diel sa preto naďalej prenáša do územno - plánovacích podkladov VÚC a následne do územných plánov obcí.

Z odborného hľadiska len môžeme konštatovať, že ochrana území výhľadových vodohospodárskych diel, a to najmä vodných nádrží určených pre zásobovanie pitnou vodou, by mala naďalej ostať celospoločenským záujmom našej krajiny a to predovšetkým z dôvodu nastupujúcich klimatických zmien, rizika výskytu sucha a následného poklesu hladín podzemných vôd, ale tiež rizika výskytu extrémnych povodní, ktoré môžu vodné nádrže svojim retenčným objemom aj významne regulovať. Z uvedených dôvodov by bolo žiadúce vážnejšie sa zaoberať na odbornej úrovni touto problematikou z rôznych pohľadov (vodohospodárska bilancia, ochrana prírody, protipovodňová ochrana...) s cieľom dospieť k rozumnému návrhu a realizácie aspoň niektorých z týchto vodohospodárskych diel.

4.2 Vodné stavby a poldre

4.2.1 Existujúce vodné stavby a poldre

Podľa § 52 ods. 1 písm. b), c) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách vodné stavby sú stavby, prípadne ich časti, ktoré umožňujú osobitné užívanie vôd alebo iné nakladanie s vodami. Vodnými stavbami podľa písm. b) sú stavby na ochranu pred povodňami a podľa písm. c) priehrady, vodné nádrže, rybníky, hate, hrádze a iné stavby potrebné na nakladanie s vodami.

STN 75 0120 „Vodné hospodárstvo. Hydrotechnika. Terminológia.“ definuje vodnú nádrž ako priestor vytvorený vzdúvacou stavbou na vodnom toku, využitím prírodnej alebo umelej priehlbne na zemskom povrchu alebo ohradzovaním časti územia určeného na akumuláciu vody a k riadeniu odtoku. Základnou funkciou vodnej nádrže je meniť časovú postupnosť a veľkosť prietokov vody v tokoch alebo zadržiavať vodu tak, aby sa dala čo najužitočnejšie využiť a nespôsobovala škody (Virág, 2006). Pretože vodné nádrže okrem ochrany pred povodňami poskytujú aj ďalšie finančne vyčísliteľné a tiež nevyčísliteľné úžitky, možno ich považovať za ekonomicky najefektívnejšie opatrenie na ochranu pred povodňami, ktoré navyše podstatne menej zasahuje do krajiny ako napríklad ochranné hrádze alebo úpravy korýt vodných tokov.

V súvislosti s možnými účinkami klimatickej zmeny na rozdelenie zrážok a odtoku z povodí v čase je nevyhnutné zdôrazniť, že v prírodných podmienkach na Slovensku sú vodné nádrže prakticky jediným efektívnym adaptačným nástrojom. V Slovenskej republike sa vodnými nádržami dnes reguluje približne iba 8 % priemerného ročného odtoku, čo sa už v súčasnosti javí ako nedostatočné množstvo a v blízkej budúcnosti bude nevyhnutné výrazne zvýšiť možnosti akumulácie vody v nádržiach. Oddiaľovanie výstavby nových vodných nádrží spôsobí v budúcnosti vážne, ťažko riešiteľné problémy a veľké škody.

Vodné nádrže sú najúčelnejším technickým opatrením na úpravu rozkolísaných odtokových pomerov tým, že počas vysokých prietokov vodu zadržujú a akumulujú a počas nízkych prietokov túto vypúšťajú do toku, čím nadlepšujú jeho prietoky a umožňujú zachovanie alebo zlepšovanie stavu vôd, zlepšenie kvality životného prostredia a jeho zložiek, znižovanie nepriaznivých účinkov povodní a sucha ako aj zabezpečenie ďalších funkcií všestrannej ochrany vôd vrátane vodných ekosystémov a od vôd priamo závislých ekosystémov. Vodné nádrže tým predstavujú kľúčové, najúčinnnejšie a najrýchlejšie opatrenie pre vodohospodársky žiadanú úpravu odtokových pomerov na tokoch. Nie je to len vytváranie zásob vody pre obdobie sucha, ale aj vytváranie retenčného priestoru pre obdobia povodňových prietokov. Ich prínos je tým z hľadiska protipovodňovej ochrany veľmi významný. Ich citlivým začlenením do krajiny je možné poukázať na to, že nie sú iba tvrdým technickým riešením. Ich cieľom je predovšetkým prispieť k riešeniu opatrení zameraných na zadržiavanie a akumuláciu vôd, umelé usmerňovanie odtokového režimu povrchových vôd, vytváranie podmienok na ochranu

a užívanie vody, nakladanie s vodami, ochranu pred škodlivými účinkami vôd a na úpravu vodných pomerov v povodí.

Zásobné (akumulačné) nádrže akumulujú prebytky prietokov vo svojom zásobnom priestore, aby nimi mohli kryť potrebu vody v čase jej nedostatku. Nádrž teda vyrovnáva odtokový režim počas dvoch výrazných fáz - plnenia zásobného priestoru a jeho prázdnenia. Dĺžka týchto fáz určuje cyklus nádrže, počas ktorého dochádza k uvedenému vyrovnaniu. Malé vodné nádrže pracujú obvykle s jednoročným cyklom alebo sezónnym.

Ochranné (retenčné) nádrže zachytávajú škodlivé prebytky vôd pri povodniach a po prechode povodní sa ich ochranný priestor postupne úplne vyprázdňuje, aby bol pripravený pre zachytenie ďalších povodňových vln. Ochranné nádrže znižujú kulminačné prietoky v profile hrádze. Podobne ako pri zásobnej nádrži, aj tu sú zreteľné dve fázy prevádzky - plnenie ochranného priestoru a jeho prázdnenie. Tento cyklus zriedkakedy prekračuje dobu jedného týždňa.

Viacúčelové nádrže spájajú zásobnú a ochrannú funkciu. Zo zásobného priestoru kryjú potrebu vody v čase jej nedostatku a v ochrannom priestore zachytávajú povodňové vlny. Vodné nádrže SR sú prevažne viacúčelové.

Zásadnou vodohospodárskou funkciou malých vodných nádrží je zvyšovanie akumulačného ale aj retenčného potenciálu územia. Spolu predstavujú v krajine nielen významný zdroj vody (v SR je v súčasnosti približne 340 malých vodných nádrží v správe Slovenského vodohospodárskeho podniku, štátny podnik, Slovenského rybárskeho zväzu a fyzických osôb) ale ich ochranné priestory umožňujú riešiť ochranu rozsiahlych území pred povodňami. Je žiadúce posúdenie ich spoločného pôsobenia v rámci jednotlivých čiastkových povodí ako vodohospodárskej spolupôsobiacej sústavy, nielen ako jednotlivých nádrží. Malé nádrže významne prispievajú k zlepšeniu kvality vody v povodí a majú mimoriadny a nezastupiteľný význam v oblastiach s malými vodnými tokmi a riedkou hydrografickou sieťou. Významne prispievajú k dosiahnutiu súladu medzi kapacitou vodných zdrojov, kvalitou vody a nárokmi všetkých užívateľov v rámci daného priestoru a času. K tomu sa pričleňuje pozitívny vplyv z hľadiska protieróznej ochrany územia, nakoľko pôsobia ako stabilizačný prvok hydrografickej siete. V súčasnosti majú malé vodné nádrže výrazný význam pre tvorbu životného prostredia, predovšetkým pre ich estetickú hodnotu, dotváranie krajinného prostredia, rekreačné a športové využitie. Krajinnoeekologická významnosť malých vodných nádrží vychádza z hierarchického usporiadania územného systému ekologickej stability a jeho priemetu do územia. Väčšina malých vodných nádrží je vybudovaných v málo stabilných územiach z pohľadu lokálneho územného systému ekologickej stability. Je evidentné, že pri lokálnom prístupe k riešeniu problémov priestorového usporiadania krajinných prvkov je možné ovplyvniť vhodným spôsobom revitalizačné návrhy tak, aby rešpektovali usporiadanie krajinných prvkov blízke prírodnému za súčasného zachovania spoločenského vývoja krajiny.

V povodí Hron sú vybudované 3 vodné nádrže s celkovým ovládateľným objemom väčším ako 1 mil. m³.

- **Vodná nádrž Môľová na Slatine**

Jedná sa o viacúčelovú vodnú nádrž, jej hlavným účelom je dodávka vody pre priemysel a energetiku, ale aj na rekreáciu a športový rybolov. Retenčný priestor nádrže slúži na čiastočné zachytenie povodňovej vlny, pričom jej čiastočné redukovanie má vplyv len na samotnom toku Slatiny.

- **Vodárenská nádrž Hriňová na Slatine**

Jej hlavným účelom je vytvorenie zdroja vody pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Nádrž nemá ochranný retenčný priestor, takže je možné len určité sploštenie povodňovej vlny v čase nízkej hladiny vody v nádrži.

- **Hať Veľké Kozmálovce na Hrone**

Hlavným účelom vodného diela je zabezpečenie úžitkovej vody pre jadrovú elektrárňu Mochovce, odbery vody na Hrone a do kanála Perec pre priemyselné účely a využitie závlah. Nádrž nie je schopná svojim akumulárnym objemom priaznivo ovplyvniť priebeh povodňových prietokov a znížiť povodňovú špičku. Povodňové prietoky je potrebné prepúšťať nádržou priebežne.

Tab. 4.14 obsahuje základné údaje o veľkých vodných nádržiach a Tab. 4.15 obsahuje základné údaje o malých vodných nádržiach v čiastkovom povodí Hron.

Tab. 4.14 Veľké vodné nádrže v čiastkovom povodí Hron

Názov	Vodný tok	r. km	V _s	V _z	V _r	V _c	H _{max.}	F	Účel
		[km]	[mil. m ³]				[m n. m.]	[km ²]	
Môťová	Slatina	4,90	0,22	2,13	0,59	2,35	303,00	0,70	P, E, R, Rb
Hriňová	Slatina	48,00	0,23	7,05	0,10	7,28	565,60	0,56	V, Rb, E
Veľké Kozmálovce	Hron	73,50	0,58	1,97	0,33	2,58	-	0,63	E, P, Z, R, Rb
Bátovce	Jablonianka	1,114	0,15	0,71	0,18	1,04	198,50	0,27	O, U, Rb, R

Vysvetlivky: F - plocha zátopy⁵⁾

H_{max.} - maximálna hladina v nádrži

r. km - riečny kilometer profilu hrádze

V_c - objem celkového priestoru nádrže

V_s - objem priestoru stáleho nadržania⁶⁾

V_z - objem zásobného priestoru nádrže⁷⁾

Účely nádrže: E - využitie vodnej energie

O - ochrana pred povodňami

R - retencia

Rb - chov rýb

Re - rekreácia

Z - závlahy

Tab. 4.15 Malé vodné nádrže v čiastkovom povodí Hron

Názov	Vodný tok	r. km	V _s	V _z	V _r	V _c	H _{max.}	F	Účel
		[km]	[mil. m ³]				[m n. m.]	[km ²]	
Dolná Hodrušská	Hodrušský	10,400	0,05	0,32	0,07	0,45	529,73	0,05	O, U, Rb, R
Rozgrund	Vyhniansky	12,800	0,08	0,41	0,03	0,52	705,50	0,05	V, O, Rb
Dobrá Niva	Kalný	1,360	0,05	0,71	0,16	0,92	363,83	0,28	O, U, Rb
Motyčky	Starohorský	10,200	0,01	0,05	0,00	0,06	666,55	0,02	Rb, E
Jelenec	Jelenský	0,300	0,01	0,03	0,00	0,04	561,95	0,01	Rb, E
Halčianska	Halčiansky	0,300	-	-	-	0,26	473,70	-	Rb, R
Malá Kolpašská	prítok Jasenice	0,060	0,00	0,01	0,01	0,02	599,10	0,01	O, Rb, R

⁵⁾ Plocha územia, ktoré je zatopené vodou pri maximálnej hladine v nádrži.

⁶⁾ Objem časti celkového priestoru nádrže, ktorá sa za normálnej prevádzky nevyužíva na riadenie odtoku.

⁷⁾ Objem časti celkového priestoru nádrže, ktorá slúži na riadenie odtoku, čiže na zaistenie požadovaných prietokov pod nádržou a odberov vody.

Názov	Vodný tok	r. km	V _s	V _z	V _r	V _c	H _{max}	F	Účel
		[km]	[mil. m ³]				[m n. m.]	[km ²]	
Veľká Kolpašská	prítok Jasenice	0,080	0,51	0,19	0,03	0,73	599,10	0,10	O, Rb, R
Kozárovce	Čaradický	2,390	0,02	0,68	0,11	0,81	198,50	0,21	O, U, Rb
Bíňa	Kvetnianska	2,080	0,05	0,49	0,24	0,78	127,37	0,34	O, U, Rb
Belianska	Beliansky	0,300	0,00	0,13	0,02	0,15	558,00	0,02	Rb, R
Malá Richňavská	Richňavský	13,200	0,02	0,03	0,01	0,06	717,45	0,01	O, U, Rb, R
Veľká Richňavská	Richňavský	13,200	0,48	0,21	0,08	0,77	727,25	0,08	O, U, Rb, R
Bančianska	Bančiansky	0,850	-	-	-	0,01	664,90	0,00	U, Rb, R
Horná Žďaňa	Rakovec	1,500	0,00	0,01	0,01	0,02	288,65	0,01	U, Rb
Prestavky	Prestavlký	4,000	0,00	0,01	0,00	0,01	99,52	0,01	O, U, Rb
Trubín	Trubínsky	7,000	0,00	0,03	0,01	0,04	99,93	0,02	O, U, Rb
Lovčica	Lutila	11,200	0,00	0,04	0,01	0,05	368,65	0,02	U, Rb, R
Tekovské Nemce	Tekovský	5,700	0,01	0,02	0,00	0,03	99,60	0,01	U, Rb
Jasenica	Jasenica	14,600	0,01	0,04	0,02	0,07	466,10	0,02	Rb
Moderštôľňa	prítok Richnavy	0,500	0,03	0,10	0,01	0,14	628,90	0,02	Rb
Veľký Ďúr	Ďúrsky	5,497	0,01	0,12	0,03	0,17	176,50	0,09	O, U, Rb
Pukanec	Cieľový	0,800	0,00	0,13	0,04	0,17	293,10	0,04	O, U, Rb
Devičany	Myš	2,790	0,01	0,08	0,01	0,10	274,00	0,04	O, U, Rb
Drženice	Devičiansky	5,000	0,03	0,05	0,02	0,10	230,40	0,07	O, U, Rb
Plavé Vozokany	Kvetnianska	22,960	0,02	0,21	0,13	0,36	164,28	0,24	O, U, Rb
Tekekovské Lužany	Lužianska	11,830	0,09	0,17	0,02	0,26	149,00	0,19	U, Rb, R
Kuraľany	Kvetnianska	9,100	0,05	0,39	0,14	0,58	142,20	0,34	O, U, Rb
Svodov	Vrbovec	5,583	0,01	-	-	-	137,20	-	O, U, Rb, R
Dedinka	Dedinský	2,825	0,06	0,19	0,12	0,37	163,60	0,19	O, U, Rb

Vysvetlivky: F - plocha zátopy⁸⁾
H_{max} - maximálna hladina v nádrži
r. km - riečny kilometer profilu hrádze
V_c - objem celkového priestoru nádrže
V_s - objem priestoru stáleho nadhrážania⁹⁾
V_z - objem zásobného priestoru nádrže¹⁰⁾

Účely nádrže: E - využitie vodnej energie
O - ochrana pred povodňami
R - retencia
Rb - chov rýb
Re – rekreácia
Z – závlahy

Jednou z alternatív ochrany intravilánov obcí pred povodňami sa javí ochrana znížením kulminačných prietokov ich retenciou v suchom poldri. Na rozdiel od viacúčelových vodohospodárskych nádrží, ktoré zvyčajne majú aj protipovodňovú funkciu, sú poldre jednoúčelovými dielami. Ich základnou funkciou je vytvárať stály pohotovostný retenčný priestor. Pre ich prevádzku je charakteristické, že po každom naplnení nastáva rýchle vyprázdňovanie retenčného priestoru nádrže, samozrejme s ohľadom na povodňovú situáciu na

⁸⁾ Plocha územia, ktoré je zatopené vodou pri maximálnej hladine v nádrži.

⁹⁾ Objem časti celkového priestoru nádrže, ktorá sa za normálnej prevádzky nevyužíva na riadenie odtoku.

¹⁰⁾ Objem časti celkového priestoru nádrže, ktorá slúži na riadenie odtoku, čiže na zaistenie požadovaných prietokov pod nádržou a odberov vody.

území pod ňou. Polder je špecifický protipovodňový objekt, ktorého umiestnenie a tým aj objem zvyčajne býva limitovaný morfológickými možnosťami údolia, polohou jednotlivých sídiel a objektov, ktoré nemožno jeho výstavbou a prevádzkou ohroziť. Preto sa všade nedajú vytvárať poldre s takými objemami, ktoré by aj pri extrémne veľkých povodniach prepúšťali do tokov iba neškodné prietoky.

Prehradením údolia sa vytvorí priestor na retenciu povodňových prietokov na zachytenie povodňovej vlny a jej akumuláciu. Realizáciou poldra sa nezhorší ekologický ani estetický ráz územia. Protipovodňové opatrenia so zachytením kulminačných prietokov v poldri majú veľký význam z hľadiska životného prostredia a jeho ekologickej stability. Vývoj neživých zložiek prostredia (horninové prostredie pôda, ovzdušie a voda) aj naďalej kontinuálne zachovávajú svoj vývojový trend. V ostatnom období k primárnej ochrannej funkcii poldrov sa postupne pridružili ich ďalšie účely. Ochrana proti povodniam musí zaručiť aj ekologickú funkciu pririečnej zóny, resp. podľa možností ju aj zlepšiť. V tejto súvislosti sa stavba ochranných poldrov dostala ešte viac do popredia, keďže je možné ich kombinovať s vytváraním umelých mokradí a umožňujú také stavebné usporiadanie výpustných objektov, ktoré neprerušuje kontinuitu toku. Súčasťou ochrany proti povodniam sa stala aj výstavba malých retenčných priestorov na hranici intravilánu obcí. Tieto, popri protipovodňovej funkcii, zachytávajú aj sedimenty z povodí a sú cielene navrhované tiež ako náhradné biotopy pre melioráciami a poľnohospodárskou činnosťou zrušené mokrade.

Základné údaje o existujúcich poldroch v čiastkovom povodí Hron sú uvedené v Tab. 4.16.

Tab. 4.16 Existujúce poldre v čiastkovom povodí Hron

Názov poldra	Vodný tok	r. km	V _c	F
		[km]	[m ³]	[ha]
Drábsko	Drábsko	1,91	59 000	1,92
Lúčky	Lúčanský potok	1,37	89 200	2,80
Dobrá Niva	Dobronivský potok	0,91	72 439	2,44

Vysvetlivky: F - plocha zátopy¹¹⁾

r. km - riečny kilometer

V_c - objem celkového priestoru poldra

4.2.2 Navrhované vodné stavby a poldre

Navrhované opatrenia v tejto kapitole znižujú maximálny prietok povodne (ako je výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia vodných stavieb a poldrov), ktorých súčasťou je územie určené na zaplavenie vodou pre potreby sploštenia povodňovej vlny (§ 4 bod. 2 písm. b) zákona č. 7/2010 Z.z. v neskoršom znení). Sú uvedené v Prílohe V, stĺpec b.

Vodné stavby

Napriek rôznym názorom na výstavbu vodných nádrží treba poukázať na to, že tendencie zmien hydrologického režimu ukazujú na zvýšenú potrebu prerozdeľovať odtok v priestore medzi severom a juhom, prerozdeľovať odtok medzi jednotlivými rokmi a prerozdeľovať odtok v priebehu roka. Treba tiež počítať s možnosťou potreby kompenzovať pokles výdatnosti zdrojov vody, najmä v nížinných častiach na strednom a východnom Slovensku.

Vodné nádrže môžu byť reálnym riešením negatívnych dopadov avizovaných dlhodobých klimatických zmien. Preto je potrebné naďalej uvažovať s výstavbou vodných nádrží a pri voľbe ich umiestnenia vychádzať z priestorovo diferencovaných účinkov klimatickej zmeny a prehodnotiť funkciu a využívanie vodných nádrží v nových podmienkach

¹¹⁾ Plocha územia, ktoré je zatopené vodou pri maximálnej hladine v nádrži.

ako zdrojov vody pre závlahy najmä v južných častiach územia Slovenska. Na riešenie problémov z hľadiska protipovodňovej ochrany možno využiť nielen vymedzené ochranné (retenčné) priestory nádrží, ale aj možnosti ich zvýšenia včasným vypustením zásobných objemov jednak na základe strednodobých predpovedí prítokov do nádrží, ale aj podľa pravdepodobného hospodárenia s vodou v nádrži.

Významný vplyv na vodozadržnú (retenčnú) schopnosť vodných nádrží má aj ich zanášanie splachom z povodia. Určenie množstva sedimentov a pravidelná aktualizácia údajov o zásobnom objeme vodnej nádrže umožnia stanoviť reálne prognózy zanášania a vytvorenie relevantných podkladov pre návrh efektívnych ochranných opatrení v povodí.

Súčasťou budovania závlahových systémov v SR bolo aj zabezpečenie vodného zdroja závlahovej vody výstavbou malých vodných nádrží, ktoré okrem zásobného priestoru majú aj dostatočnú retenčnú kapacitu pre zachytenie a transformáciu povodňových vln. Veľkou prednosťou malých vodných nádrží je ich nenáročnosť na vodný zdroj a stavebná jednoduchosť, čo umožňuje ich budovanie v horných častiach povodí a všade tam, kde sú k dispozícii prijateľné geologické a morfológické podmienky a primeraný vodný zdroj.

Poldre

Zvláštnym typom nádrží sú poldre predstavujúce komplexné riešenie ochrany, t. j. v rámci celkového krajinného usporiadania vhodnou kombináciou jednotlivých technických a netechnických opatrení. Je to vodohospodársky objekt, ktorý slúži na zníženie povodňových prietokov na prijateľnú hodnotu, pomocou krátkodobého zadržania časti objemu z vrcholu povodňovej vlny vo vyhradenom zátopovom území. Po kulminácii povodňovej vlny dochádza k vyprázdneniu suchej nádrže a územie môže byť využívané na účely, na ktoré sa využívalo pred povodňami (pasienky, poľnohospodárske, lesnícke, resp. rekreačné účely). Jednou z predností poldrov je, že takmer nemenia prirodzený charakter tokov. Preto sú vhodné najmä v horských a podhorských oblastiach a v chránených krajinných oblastiach. V zátopovej ploche poldra sa nemôžu nachádzať žiadne objekty a ani iné súčasti infraštruktúry.

Návrh poldra vychádza z komplexného posúdenia hydrologických a hydraulických pomerov na danom území, spolu s inými aj čiastočnými možnosťami riešenia protipovodňovej ochrany (úprava kapacity toku, zníženie odtoku z povodia a pod.) a zahrnutím vplyvov už jestvujúcich alebo v budúcnosti predpokladaných regulačných a retenčných prvkov.

Základnou podmienkou pre realizáciu poldra sú vhodné geomorfologické podmienky v území pre výstavbu hrádzi a vytvorenie akumulačného priestoru nádrže. Lokalita umiestnenia poldra musí byť vo vhodnej polohe k miestu ochrany pred povodňami (ovplyvnenie podstatnej časti prietoku pri situovaní v čo najkratšej vzdialenosti).

Pri návrhu konštrukcie poldra je dôležité predpokladať určité situácie a to napr., že:

- hrádza, funkčné objekty poldra a priestor nádrže nie sú dlhšie obdobie zaťažené vodou, čo môže ovplyvniť ich funkčné vlastnosti,
- pri povodni dochádza k veľmi rýchlemu naplneniu a následne k rýchlemu prázdneniu nádrže, pričom sa dostáva voda aj do telesa hrádze a priesakové rýchlosti môžu ovplyvniť jej stabilitu.

Polder musí byť navrhnutý, postavený a prevádzkovaný tak, aby pri vzniku povodňovej situácie aj po dlhšej dobe po výstavbe nedochádzalo k zníženiu jeho bezpečnosti a spoľahlivej funkcie. Preto je dôležité, aby príprava a prevádzka poldrov bola uskutočňovaná podľa technickej dokumentácie vo forme technickej normy vychádzajúcej predovšetkým z osvedčených, bezpečných a konštrukčne spoľahlivých riešení.

V rámci zabezpečenia protipovodňovej ochrany územia boli v daných geografických oblastiach vybraté nasledovné vhodné lokality na výstavbu poldrov z pohľadu získania čo najväčších retenčných objemov v miestnych geomorfologických pomeroch. Základné údaje o navrhovaných poldroch v čiastkovom povodí Hron sú uvedené v Tab. 4.17

Tab. 4.17 Navrhované poldre v čiastkovom povodí Hron

Kód GO	Lokalita	Vodný tok	ID vodného toku	Typ opatrenia
SKR001FD	Predajná	Lomistá	4-23-02-2836	B05
SKR001FD	Predajná	Jaseniansky (Jasenský) potok	4-23-02-2831	B05
SKR002FD	Čierny Balog	Šaling	4-23-01-3601	B05
SKR002FD	Čierny Balog	Čierny Hron	4-23-01-3177	B05
SKR002FD	Osrblie	Osrblianka	4-23-01-3179	B05
SKR004FD	Michalová	Lieskový potok	4-23-01-3845	B05
SKR004FD	Pohronská Polhora	Koniarky	4-23-01-3864	B05
SKR004FD	Pohronská Polhora	Svetlá	4-23-01-3879	B05
SKR005FD	Sklené Teplice	Čamporov potok	4-23-04-1005	B05
SKR005FD	Sklené Teplice	Kozi	4-23-04-1000	B05
SKR005FD	Sklené Teplice	Vydričný	4-23-04-963	B05
SKR005FD	Sklené Teplice	Teplá	4-23-04-955	B05
SKR010FD	Ľubietová	Vôdka	4-23-02-2681	B05
SKR012FD	Zvolenská Slatina	BP Slatiny (Rybný)	4-23-03-1802	B05
SKR013FD	Dobrá Niva	Neresnica	4-23-03-1523	B05
SKR013FD	Dobrá Niva	BP Dobronivského	4-23-03-1583	B05
SKR013FD	Sása	Kňazov potok	4-23-03-1591	B05
SKR013FD	Sása	Kňazov potok	4-23-03-1591	B05
SKR014FD	Očová	Hučava	4-23-03-1611	B05
SKR015FD	Sebedín-Bečov	Chochuľa (Sebedínsky)	4-23-03-1720	B05
SKR017FD	Rudno nad Hronom	BP Rudnianskeho potoka	4-23-04-529	B05
SKR017FD	Rudno nad Hronom	Rudniansky potok	4-23-04-528	B05
SKR018FD	Zvolen	Pomiaslo	4-23-03-1760	B05
SKR018FD	Veľká Lúka	Lukavica	4-23-02-2152	B05
SKR018FD	Veľká Lúka	Lukavica	4-23-02-2152	B05
SKR018FD	Veľká Lúka	Jasenica	4-23-02-2163	B05
SKR019FD	Lutila	Kopernica	4-23-04-1055	B05
SKR019FD	Lutila	Kopernica	4-23-04-1055	B05
SKR019FD	Lutila	Kopernica	4-23-04-1055	B05
SKR020FD	Kopernica	Kopernica	4-23-04-1048	B05
SKR020FD	Kopernica	Kopernica	4-23-04-1048	B05
SKR021FD	Janova Lehota	Lehotský potok	4-23-04-1092	B05
SKR021FD	Janova Lehota	Lehotský potok	4-23-04-1092	B05
SKR022FD	Turová	Turová	4-23-04-1482	B05
SKR023FD	Podlužany	Podlužianka	4-23-05-317	B05
SKR023FD	Čajkov	Podlužianka	4-23-05-317	B05
SKR023FD	Čajkov	Čajkovský	4-23-05-326	B05
SKR023FD	Čajkov	BP Čajkovského	4-23-05-330	B05
SKR025FD	Brezno	BP Hron (Židľovo)	4-23-01-3764	B05

Vysvetlivky:

B05 – polder – navrhovaný

Poznámka: V súvislosti s výstavbou poldrov sa v lokalite (geografickej oblasti) nachádzajúcej sa pod poldrom navrhuje úprava toku resp. skapacitnenie koryta na prevedenie prietokov redukovaných poldrom. Parametre chýbajúce vo vyššie uvedenom tabuľkovom prehľade budú stanovené v rámci projektovej prípravy opatrení navrhnutých na dosiahnutie cieľov plánov manažmentu povodňových rizík pre jednotlivé geografické oblasti, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt.

Vodné stavby a poldre z územných plánov obcí

- protipovodňová nádrž na Obecnom potoku nad zastavaným územím obce Brehy (Hron r. km 93,30 – 97,00);
- polder na Hronseckom potoku v oblasti Hronsek (Hron r. km 165,00 – 166,55);
- polder na Brusnianke v Brusne (Hron r. km 197,05 – 199,90);
- polder na Osrblianke v r. km 3,4 v oblasti Hronec (Čierny Hron r. km 1,20 – 4,40);
- poldre na tokoch Čierny Hron, Brôtovo, Strakov potok, Krížne, Jandľovský potok a výstavba malých vodných nádrží na potoku Vydrovo a na bezmennom občasnom vodnom toku v lokalite Urbanov vrch v oblasti Čierny Balog (Čierny Hron r. km 8,50 – 16,50);

4.3 Úpravy vodných tokov, ochranné hrádze a protipovodňové línie**4.3.1 Vybudované úpravy vodných tokov**

Cieľom úprav vodných tokov je vytvoriť priaznivé podmienky pre ich vodohospodárske využitie a odstrániť dôsledky ich škodlivého pôsobenia. Vybudovaním ochranných hrádzi alebo protipovodňových línií sa sleduje zväčšenie kapacity koryta a pre ochranu územia pred zaplavením pri prietoku menšom alebo rovnom návrhovému prietoku.

Tab. 4.18 obsahuje základné informácie o vybudovaných úpravách vodných tokov a ochranných hrádzach pri vodných tokoch v čiastkovom povodí Hron.

Tab. 4.18 Prehľad vybudovaných úprav vodných tokov a ochranných hrádzi pri vodných tokoch v čiastkovom povodí Hron

Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Úprava vodného toku			Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia			
					pravý breh		ľavý breh	
		začiatok [r. km]	koniec [r. km]	návrhový prietok	začiatok [r. km]	koniec [r. km]	začiatok [r. km]	koniec [r. km]
Hron	4-23-05-04-02-01-1	-	-	-	172,000	179,016	176,137	177,701
Neresnica	4-23-03-1523	0,293	2,403	Q _{max.100}	0,293	2,403	0,293	2,403
Čierny Hron	4-23-01-3177	2,188	2,756		–	–	–	–
		11,970	13,272					
		13,800	14,000					
		14,630	15,010					
		15,840	16,000					
		16,360	16,800					
Bystrica	4-23-02-2312	0,000	1,460	< Q _{max.100}	0,042	0,480	0,042	0,480
		1,460	3,678	Q _{max.100}				
		3,757	4,284	Q _{max.100}				
		5,220	5,402	Q _{max.100}				
		10,623	10,726	Q _{max.100}				
		15,500	21,500					
Zolná	4-23-03-1600	0,000	2,400	Q _{max.100}	0,000	0,740	4,350	6,210
		3,819	4,324	Q _{max.100}	3,819	4,325	10,230	10,280
		9,036	9,710	Q _{max.100}	–	–	11,200	11,795
		11,284	13,989				–	–
		15,512	15,939					
		19,010	19,650					
		21,400	22,150					

Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Úprava vodného toku			Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia				
					pravý breh		ľavý breh		
		začiatok [r. km]	koniec [r. km]	návrhový prietok	začiatok [r. km]	koniec [r. km]	začiatok [r. km]	koniec [r. km]	
Neresnica	4-23-03-1523	0,000	0,420	Q _{max.100}	–	–	–	–	
		4,780	4,918	Q _{max.100}					
		6,155	6,532	Q _{max.100}					
		12,500	13,700	Q _{max.100}					
		15,000	15,400	Q _{max.100}					
		19,076	20,430	Q _{max.100}					
		21,836	22,650	Q _{max.100}					
Slatina	4-23-03-1520	0,550	3,200	Q _{max.50}	0,000	3,200	0,000	3,200	
		3,200	4,922	Q _{max.100}	40,100	40,300	3,650	3,868	
		8,000	8,030		–	–	40,100	40,300	
		10,900	11,015						
		19,525	19,800						
		22,500	22,600						
		23,500	23,600						
		25,300	26,118						
		26,750	26,990						
		28,000	28,800						
		40,090	40,275						
		43,990	44,160						
		45,285	46,353						
		47,147	47,790						
Lutílský potok	4-23-04-1048	0,000	0,990	Q _{max.100-130}	0,000	0,990	–	–	
		1,320	2,160		–	–			
		12,183	12,320						
Kľak	4-23-04-673	0,000	2,100		–	–	–	–	
		9,000	11,360						
		12,100	12,670						
		12,958	13,582						
Podlužianka	4-23-05-317	0,000	2,050		0,000	2,050	0,000	2,050	
		2,050	3,673	< Q _{max.100}	6,398	7,053	3,500	5,400	
		3,673	5,667		–	–	6,398	7,652	
		5,667	7,767	Q _{max.100}			–	–	
		7,767	13,227						
		18,039	18,792	Q _{max.100}					
Sikenica	4-23-05-158	0,000	12,600		0,300	12,500	0,300	12,500	
		12,800	14,400	Q _{max.100}	–	–	–	–	
		29,600	30,570						
Perec	4-23-05-56	0,000	17,767		42,370	45,169	41,600	45,169	
		17,767	35,238		–	–	–	–	
		35,238	53,875						
Paríž	4-23-05-18	0,000	2,900	< Q _{max.100}	0,000	2,910	15,200	16,930	
		3,100	4,600	Q _{max.100}	3,100	3,400	–	–	
		6,100	8,300	Q _{max.20}	12,200	16,930			
		12,200	16,900	Q _{max.100}	–				
		16,900	19,470	Q _{max.1}					
		19,470	21,100	Q _{max.1}					
		21,100	26,840	Q _{max.100}					
		29,150	34,100	Q _{max.5-10}					
		35,200	36,570	Q _{max.1}					
		37,260	37,820	Q _{max.100}					
		37,820	39,400	Q _{max.1-5}					

Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Úprava vodného toku			Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia			
					pravý breh		ľavý breh	
		začiatok [r. km]	koniec [r. km]	návrhový prietok	začiatok [r. km]	koniec [r. km]	začiatok [r. km]	koniec [r. km]
Hron	4-23-05-04-02-01-1	0,000	14,400	$Q_{\max.100}$	0,000	14,520	0,000	8,990
		16,250	16,830		16,250	16,795	35,300	36,979
		30,200	30,800		35,300	36,979	51,400	56,976
		34,276	35,231	$Q_{\max.100}$	51,400	56,976	57,546	57,856
		35,231	37,204		68,939	70,449	63,180	63,745
		37,600	40,109		70,939	73,500	68,939	70,449
		44,070	47,385		80,500	81,950	70,939	73,500
		51,400	53,646		82,280	84,450	76,275	77,400
		54,852	56,976		129,960	131,880	90,600	91,085
		57,546	57,856		140,000	140,120	93,500	94,950
		63,180	63,745		153,150	153,620	105,253	106,577
		68,939	70,449	$Q_{\max.100}$	156,015	161,400	108,290	108,500
		70,939	73,500		168,140	169,000	108,500	108,535
		76,275	77,400		171,996	172,439	127,588	128,680
		80,500	81,950	$Q_{\max.100}$	175,480	176,110	129,624	131,730
		82,100	83,228		176,250	176,450	131,880	133,450
		90,220	90,480		176,620	176,900	135,500	143,800
		90,600	90,900		176,906	179,016	158,820	161,370
		93,200	93,472		179,200	180,320	176,110	176,900
		93,500	95,000	$Q_{\max.100}$	180,680	182,765	176,906	177,700
		98,880	99,020		188,545	188,690	180,780	181,280
		101,044	101,698		198,066	198,890	181,625	182,345
		105,521	106,255		199,427	201,560	198,066	198,890
Hron	4-23-05-04-02-01-1	109,161	109,553		243,690	244,520	201,370	204,460
		119,665	120,230					
		127,200	127,600					
		129,620	133,500	$Q_{\max.100}$				
		135,500	136,100	$Q_{\max.100}$				
		140,000	140,200					
		153,150	162,204	$Q_{\max.100}$				
		167,460	169,350	$Q_{\max.100}$				
		172,000	176,906	$Q_{\max.100}$				
		176,906	179,015	$Q_{\max.100}$				
		179,015	183,450	$Q_{\max.100}$				
		188,580	189,560					
		191,100	193,135					
		194,765	195,524					
		198,070	198,900	$Q_{\max.100}$				
		199,100	199,950	$Q_{\max.100}$				
		201,570	204,460					
		209,890	213,800					
		215,450	223,570					
		225,200	226,000					
		229,450	230,560					
		243,350	244,520					
		248,244	248,520					
		276,400	276,700					
		277,975	278,100					
Čierny Hron	4-23-01-3177	1,382	1,692	$Q_{\max.100}$	1,382	1,644	1,464	1,682
Bystrianka	4-23-02-3049	0,000	0,300	Q_{50}	-	-	-	-
	4-23-04-853	0,086	0,117	Q_{100}	-	-	-	-

Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Úprava vodného toku			Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia			
		začiatok [r. km]	koniec [r. km]	návrhový prietok	pravý breh		ľavý breh	
					začiatok [r. km]	koniec [r. km]	začiatok [r. km]	koniec [r. km]
Vyhnianský potok		0,200	1,925	Q_{100}	-	-	-	-
		3,900	4,670	$<Q_{100}$	-	-	-	-
		5,900	6,447	$<Q_{100}$	-	-	-	-
Osrblianka	4-23-01-3179	0,000	0,200	Q_{50}	-	-	-	-
		0,600	0,700	Q_{100}	-	-	-	-
		5,960	7,220	Q_{100}	-	-	-	-
Lehotský	4-23-04-1092	0,000	1,335		-	-	-	-
Podlužianka	4-23-05-317	0,000	2,050	Q_{100}	-	-	-	-
		2,050	3,673	41 m ³ /s	-	-	-	-
		3,673	4,622	41 m ³ /s	-	-	-	-
		4,622	5,667	41 m ³ /s	-	-	-	-
		5,667	7,767	45 m ³ /s	-	-	-	-
		7,767	10,319	36 m ³ /s	-	-	-	-
		10,319	12,175	36 m ³ /s	-	-	-	-
		12,175	12,547	36 m ³ /s	-	-	-	-
		12,547	13,227	28 m ³ /s	-	-	-	-
Rohozná	4-23-01-3781	1,570	2,610	Q_{20}	-	-	-	-
		2,610	3,410	Q_{20}	-	-	-	-
		11,400	11,600	Q_{10}	-	-	-	-
		13,310	13,800	Q_{20}	-	-	-	-
Hučava	4-23-03-1611	6,000	8,690		-	-	-	-
		21,690	21,700		-	-	-	-
Osrblianka	4-23-01-3179	0,000	0,200	Q_{50}	-	-	-	-
		0,600	0,700	Q_{100}	-	-	-	-
		5,960	7,220	Q_{100}	-	-	-	-
Jasenský potok	4-23-02-2831	1,050	1,400	Q_{100}	-	-	-	-
		3,140	3,280	Q_{100}				
Chochuľa (Sebedínsky)	4-23-03-1720	0,000	0,290		-	-	-	-
Teplá	4-23-04-955	0,141	0,276		-	-	-	-
		2,800	2,820		-	-	-	-
		7,200	7,500		-	-	-	-
Vydričný potok	4-23-04-963	0,000	0,460		-	-	-	-
Lukavica	4-23-02-2152	0,000	6,825	Q_{20}	-	-	-	-
Pomiaslo	4-23-03-1760	0,000	0,500		-	-	-	-

4.3.2 Navrhované úpravy vodných tokov, odstraňovanie nánosov z korýt vodných tokov a porastov na brehoch vodných tokov, ochranné hrádze a protipovodňové línie

Navrhované preventívne opatrenia v tejto kapitole 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) a zabezpečujú prietokovú kapacitu koryta vodného toku (napr.: odstraňovaním nánosov z koryta vodného toku a porastov na brehu vodného toku (§ 4 bod. 2 písm. c) a e) zákona č. 7/2010 Z.z. v neskoršom znení). Sú uvedené v Prílohe V, stĺpce c, e.

Navrhované preventívne opatrenia v predkladanom materiáli sú navrhnuté pre geografické oblasti, v ktorých existujú potenciálne významné povodňové riziká alebo možno predpokladať ich pravdepodobný výskyt. Vychádzajú zo zhodnotenia súčasného stavu a z požiadaviek na zabezpečenie povodňovej ochrany sídiel. Pre navrhnuté opatrenia bude potrebné vypracovať štúdie, ktoré vyriešia odtokové pomery na jednotlivých úsekoch vodných tokov a spresnenia spôsobu ochrany záujmového územia.

Korytá vodných tokov sú typickými líniovými prvkami krajiny, ktoré vzhľadom na morfológickú pozíciu na dne svojich povodí musia znášať dôsledky všetkých nežiadúcich činností a javov, ktoré sa v ich povodí dejú a nepriaznivo vplyvajú na stav vodného toku a na jeho odtokové pomery – napríklad:

- výrazné zmeny využitia územia,
- nekomplexný rozvoj sídiel, obmedzovanie inundačného priestoru toku urbanizáciou (vodný tok nebýva akceptovaný ako dôležitý krajinný prvok),
- nárast spevnených plôch a zvyšovanie odtoku,
- nesprávne nakladanie s dažďovými vodami v intravilánoch v snahe čo najskôr sa ich zbaviť,
- nesprávne spôsoby obhospodarovania lesnej a poľnohospodárskej pôdy,
- absencia funkčných protieróznych a vodozádržných opatrení v lesoch a na poliach,
- vypúšťanie látok škodiacim vodám do tokov,
- zanášanie tokov eróznymi sedimentami (často aj s obsahom nutrientov a agrochemikálií),
- používanie koryta toku a vody ako „najlacnejšieho“ transportného prostriedku na odpady rôzneho druhu.

Súčasný stav vodných tokov i jeho príčiny sú prezentované v predchádzajúcej kapitole 4.3.1 a uvedené skutočnosti sú zohľadnené v návrhoch protipovodňových opatrení v intravilánoch sídiel. Je problémom dimenzovať kapacitu koryta v intravilánoch obcí na aktuálny prietok Q_{100} , ak koryto toku pod nimi zostane upravené ešte klasickou technickou úpravou na nevyhovujúci prietok a ktoré navyše postupne stráca svoju už beztak nedostatočnú kapacitu. Preto navrhujeme v extravilánoch v úsekoch pod i nad sídlom revitalizáciu toku s celkovou prietokovou kapacitou Q_{100} právom očakávajúc, že toto zvýšenie kapacity sa už nebude realizovať technickou úpravou a že revitalizácie ostatných úsekov vodných tokov v extravilánoch sa v blízkej budúcnosti stanú tiež jednou zo základných činností správcu toku. Jedná sa o riešenia, ktoré budú podporovať zmierňovanie povodňovej vlny otvaraním a obnovou prírodných inundačných území, riečnych alúvií - jednoducho: riešenia poskytujúce vodnému toku priestor. Tu zvyčajne bývajú zásadným limitom neukončené pozemkové úpravy a nevysporiadanie vlastníckych práv.

V podmienkach čiastkového povodia rieky Hron to znamená prioritne odstrániť betónové prvky tvrdého opevnenia z koryt väčšiny v minulosti upravených tokov, rozvoľniť napriamené trasy tokov, obnoviť prirodzenú členitosť tokov, vytvoriť plytšie hydraulicky členité korytá (s optimálnou kapacitou $Q_{30d} - Q_1$) so zníženou širšou potočnou, resp. riečnou príbrežnou zónou s kapacitou celkového prietokového profilu zodpovedajúcou hodnotu aktuálneho prietoku $Q_n = Q_{100}$.

V intravilánoch obcí sú navrhované podľa lokálnych možností plne kapacitné korytá, avšak pri súčasnom zabezpečení aspoň uspokojivej úrovne ekologického a hydromorfológického stavu vodného toku. V priaznivých podmienkach sídiel sú navrhované priestory, ktoré budú umožňovať aj dynamickú retenciu v koryte toku.

Na ochranu intravilánov, hospodársky významných objektov a extravilánov pred škodlivými účinkami povodní sa často využívajú vodohospodárske, lesotechnické a poľnohospodárske opatrenia, ktoré je na vodných tokoch vhodné realizovať v povodí nad

chránenou lokalitou. Nie vždy je však možné realizovať takéto opatrenia v povodí, resp. sú málo účinné na ochranu vymedzenej lokality, a ochranu územia je možné dosiahnuť iba vhodnou úpravou vodného toku v kombinácii s ďalšími protipovodňovými opatreniami v chránenej lokalite.

V návrhu úpravy toku sa musia vyriešiť odtokové pomery a stanoviť zmeny odtokových pomerov nielen v koryte toku ale tiež v celej údolnej nive v dosahu možných záplav. Odtokové pomery sa riešia nielen v upravenom úseku ale tiež v údolnej nive nad a pod úpravou.

Navrhované preventívne opatrenia v riešených oblastiach čiastkového povodia Hron vychádzajú zo zhodnotenia súčasného stavu už vybudovaných úprav, z požiadaviek na zabezpečenie povodňovej ochrany sídiel ako aj z podrobného preriešenia odtokových pomerov jednotlivých tokov v samostatných štúdiách. V riešených oblastiach povodia Hron sa navrhuje:

- zabezpečiť pravidelnú údržbu tokov (kosenie trávnych porastov, odstraňovanie náletových drevín, omladzovanie vegetačného opevnenia),
- zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z koryt vodných tokov,
- na neupravených úsekoch vodných tokov usmerniť koryto toku a opevniť svahy koryta toku,
- prebudovať mostné objekty s nedostatočnou kapacitou.

Úpravy vodných tokov, ochranné hrádze a protipovodňové línie sú v jednotlivých geografických oblastiach, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt, navrhnuté nasledovne:

SKR001FD

▪ BRUSNO - Hron

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Brusno na vodnom toku Hron navrhujeme:

- pravostranná ochranná hrádza s priepustom od ČOV Brusno po r. km približne 197,800,
- rekonštrukciu pravostrannej ochrannej hrádze od futbalového ihriska až po mostný objekt na ceste č. III/2430,
- pravostranný nábrežný múrik s priepustom na prítoku Sopotnica, od mostného objektu na ceste č. III/2430 po r. km približne 199,080,
- rekonštrukciu pravostrannej ochrannej hrádze s priepustom od r. km približne 199,080 až po r.km približne 200,000,
- obojstranný nábrežný múrik s rekonštrukciou priepustu na pravostrannom prítoku Hron identif. 4-23-02-2794 od mostného objektu na ceste III/2431 až po jeho sútok s Hronom,
- ľavostranný nábrežný múrik od železničného mostného objektu, spojeného s rekonštrukciou ochrannej hrádze, vedeného proti smere prúdenia vodného toku Hron, po rastlý terén železničnej trate na konci intravilánu obce v r. km približne 198,800,
- obojstranné nábrežné múriky s dvoma priepustami na vodnom toku Brusnianska od jej sútoku s Hronom s dĺžkou približne 100 m,

▪ NEMECKÁ - Hron

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Nemecká na vodnom toku Hron navrhujeme:

- komplexnú protipovodňovú ochranu zloženú z ochranných hrádzí, nábrežných múrikov, rekonštrukcii priepustov, nového priepustu a mobilného hradenia, ktorá začína v r. km približne 201,600 a končí až v časti obce Dubová pri mostnom objekte na ceste III/2379.

▪ PREDAJNÁ – Hron

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Predajná na vodnom toku Hron nie sú potrebné žiadne opatrenia.

▪ PREDAJNÁ – Jasenský potok

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Predajná na vodnom toku Jasenský potok navrhujeme:

- pravostranný nábrežný múrik od mostného objektu na ceste III/2379 s dĺžkou približne 260 m proti smere prúdenia Jasenského potoka,
- obojstranný nábrežný múrik v úseku medzi mostným objektom na ceste III/2379 a mostným objektom na účelovej komunikácii v r. km približne 1,900 – 1,400,
- v obci Jasenie v r. km 4,000 navrhujeme ľavostranný nábrežný múrik smerujúci kolmo na futbalové ihrisko s dĺžkou približne 35 m.

PODBREZOVÁ - Hron

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Podbrezová na vodnom toku Hron navrhujeme:

- komplexnú protipovodňovú ochranu obce pozostávajúcu z nových ochranných hrádzí, rekonštrukcii pôvodných ochranných hrádzí, mobilného hradenia, rekonštrukcii priepustu, nových priepustov, výstavby nábrežných múrikov na vodnom toku Hron a jeho prítokoch Vajskovský potok, Brezový potok, vodný tok Čelno a ďalších bezmnených prítokoch.

SKR002FD**▪ VALASKÁ - Hron**

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Valaská na vodnom toku Hron navrhujeme:

- pravostrannú ochrannú hrádzu a nábrežný múrik v r. km približne 217,500 na zabezpečenie protipovodňovej ochrany futbalového ihriska a čerpacej stanice,
- rekonštrukciu priepustu na pravej strane vodného toku Hron pri mostnom objekte na ceste III/2380, rekonštrukciu priepustu popod cestnú komunikáciu č. I/66, rekonštrukciu priepustu popod železničnú trať.

▪ VALASKÁ – Čierny Hron

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Valaská na vodnom toku Čierny Hron navrhujeme:

- pravostrannú ochrannú hrádzu a nábrežný múrik od sútoku vodného toku Čierny Hron s vodným tokom Hron s dĺžkou približne 560 m.

▪ HRONEC – Čierny Hron

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Hronec na vodnom toku Čierny Hron navrhujeme:

- ľavostranný nábrežný múrik s priepustom, ktorý bude chrániť po obvode zastavanú časť intravilánu obce od r. km približne 0,25 po prvý mostný objekt v r. km približne 0,575 na miestnej ceste,
- obojstranné ochranné hrádze a nábrežné múriky, ktoré budú vedené celým intravilánom obce.

▪ HRONEC – Osrblianka

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Hronec na vodnom toku Osrblianka navrhujeme:

- opravu a údržbu brehov a koryta toku od jeho sútoku s vodným tokom Čierny Hron až po mostný objekt na miestnej ceste v r. km približne 0,500,
- obojstranný nábrežný múrik vedený intravilánom obce po r. km približne 1,000,
- ľavostrannú ochrannú hrádzu a nábrežné múriky na ochranu obývanej časti obce v r. km približne 1,800.

▪ OSRBLIE – Osrblianka

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Osrblie na vodnom toku Osrblianka navrhujeme:

- úpravu toku a opravu a údržbu brehov a koryta toku v celom intraviláne obce,
- nábrežné múriky na ochranu intravilánu obce,
- ľavostranný nábrežný múrik o dĺžke približne 160 m v r. km 4,000.

▪ ČIERNY BALOG – Čierny Hron

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Čierny Balog na vodnom toku Čierny Hron navrhujeme:

- komplexnú protipovodňovú ochranu intravilánu obce zloženú z ochranných hrádz, nábrežných múrikov, priepustov, úpravy toku a opravy a údržby koryta toku a v r. km približne 11,950 odstránenie mostnej konštrukcie.

▪ ČIERNY BALOG – Veľká Dolina

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Čierny Balog na vodnom toku Veľká Dolina navrhujeme:

- úpravu toku od jeho sútoku s vodným tokom Čierny Hron po navrhovanú prehrádzku v r. km približne 2,000. mostný objekt na miestnej ceste v r. km približne 1,050,
- za účelom zachytenia prvotnej povodňovej vlny a splavenín mimo intravilánu navrhujeme prehrádzku v r. km približne 2,000.

SKR004FD**▪ MICHALOVÁ – Rohozná**

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce Michalová na vodnom toku Rohozná navrhujeme:

- úpravu toku v celom intraviláne obce s dĺžkou približne 2560 m,
- komplexnú protipovodňovú ochranu intravilánu zloženú z pravostranných a ľavostranných nábrežných múrikov,
- obojstranné nábrežné múriky na pravostrannom prítoku Haviarov potok v úseku od jeho sútoku s vodným tokom Rohozná s dĺžkou približne 80 m.

▪ POHRONSKÁ POLHORA – Rohozná

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánu obce PoHronská Polhora na vodnom toku Rohozná navrhujeme:

- úpravu toku v celom intraviláne obce s dĺžkou približne 1400 m,
- komplexnú protipovodňovú ochranu intravilánu obce zloženú z nábrežných múrikov a priepustu,
- prečistenie prehrádzky na pravostrannom prítoku Varguľa v r. km približne 0,890,
- opravu a údržbu brehov a koryta toku na vodnom toku Lipianka.

SKR005FD**▪ SKLENÉ TEPLICE – Teplá**

Na ochranu intravilánu obce Sklené Teplice pred povodňovými prietokmi navrhujeme na toku Teplá:

- úpravu toku v úseku od r. km približne 6,265 po začiatok jestvujúcej úpravy toku pri mostnej konštrukcii cesty III/2498 v r. km približne 6,800,
- oprava a údržba brehov a koryta toku v úseku od mostnej konštrukcie cesty III/2498 v r. km približne 6,800, po r. km približne 7,700,
- pravostranný nábrežný múrik v úseku od mostnej konštrukcie miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 6,430 s dĺžkou približne 168 m v smere prúdenia toku,
- ľavostranný nábrežný múrik v úseku od mostnej konštrukcie miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 6,430 s dĺžkou približne 69 m v smere prúdenia toku,
- obojstranný nábrežný múrik v úseku od mostnej konštrukcie miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 6,430 po mostnú konštrukciu miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 7,690,
- pravostranný nábrežný múrik v úseku od mostnej konštrukcie miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 7,690 s dĺžkou približne 81 m proti smere prúdenia toku,
- ľavostranný nábrežný múrik v úseku od mostnej konštrukcie miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 7,690 s dĺžkou približne 67 m proti smere prúdenia toku,
- pravostranný nábrežný múrik dĺžky približne 75 m chrániaci areál termálnych kúpeľov Sklené Teplice,
- ľavostranný nábrežný múrik v úseku od sútoku s tokom Vydričný potok po mostnú konštrukciu miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 7,305,
- pravostranný nábrežný múrik od r. km približne 7,500 po r. km približne 7,560,

▪ **SKLENÉ TEPLICE – Vydričný potok**

Na ochranu intravilánu obce Sklené Teplice pred povodňovými prietokmi navrhujeme na Vydričnom potoku:

- úpravu toku v úseku od mostnej konštrukcie miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 0,405 v dĺžke približne 450 m proti smere prúdenia toku,
- opravu a údržbu brehov a koryta toku v úseku od zaústenia do toku Teplá po mostnú konštrukciu miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 0,405,
- ľavostranný nábrežný múrik v úseku od zaústenia do toku Teplá po mostnú konštrukciu miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 0,056,
- obojstranný nábrežný múrik v úseku od mostnej konštrukcie miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 0,056 po r. km približne 0,300 na pravom brehu a r. km približne 0,325 na ľavom brehu,
- ľavostranný nábrežný múrik v úseku od mostnej konštrukcie miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 0,405 s dĺžkou približne 26 m proti smere prúdenia toku,
- rekonštrukcia 3 mostov a ľavostranný nábrežný múrik v r. km približne 1,250 chrániacich usadlosť na príbrežných pozemkoch.

SKR006FD

▪ **HROSEK - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Hronsek pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Hron navrhujeme:

- ľavostrannú ochrannú hrádzu s priepustom celým intravilánom obce s dĺžkou približne 1400 m.

▪ **VLKANOVÁ - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Vlkanová pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Hron navrhujeme:

- ľavostrannú ochrannú hrádzu od železničného mosta v smere prúdenia vodného toku Hron s dĺžkou približne 500 m,
- pravostranný nábrežný múrik od železničného mosta v smere prúdenia vodného toku Hron s dĺžkou približne 500 m po sútok s pravostranným prítokom Badínsky potok, kde navrhujeme obojstranné múriky s dĺžkou približne 290 m na ľavej strane a 130 m na pravej strane s pokračovaním na pravom brehu vodného toku Hron v dĺžke približne 250 m,
- ľavostranné nábrežné múriky a hrádze v miestach kde sa vodný tok Hron vybrežuje na intravilán obce.

▪ **BANSKÁ BYSTRICA - Hron***

Na ochranu intravilánu mesta Banská Bystrica pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Hron navrhujeme:

- pravostranný nábrežný múrik od mostného objektu na ceste III/2415 v r. km približne 173,580 až po koniec intravilánu mesta na zabezpečenie protipovodňovej ochrany priemyselnej zóny na Zvolenskej ceste,

- stavidlové hradenie na sútoku vodného toku Hron a pravostranného prítoku identif. 4-23-02-2214 v r. km 171,640,
- ľavostranný nábrežný múrik na ochránenie proti povodňovými prietokmi mestskej časti Iľiaš,
- mobilné hradenie rizikových úsekov v celom intraviláne mesta Banská Bystrica,
- obojstranné nábrežné múriky od sútoku vodného toku Bystrica s vodným tokom Hron s dĺžkou približne 450 m,
- rekonštrukciu priepustov a nové priepusty.

* Zrealizované v roku 2023, odpočet opatrenia bude vykonaný v nasledujúcej aktualizácii.

▪ **SLOVENSKÁ LUPČA - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Slovenská Lupča pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Hron navrhujeme:

- pravostrannú ochrannú hrádzu od križovania pravostranného prítoku Hrona (identif. 4-23-02-2576,01) s telesom cestnej komunikácie I/66 v smere prúdenia vodného toku s dĺžkou približne 500 m,
- nábrežný múrik a ochrannú hrádzu s priepustom na pravostrannom prítoku Hrona (identif. 4-23-02-2576,01) v miestach križovania s cestnou komunikáciou č. I/66,
- pravostrannú ochrannú hrádzu a nábrežný múrik s priepustmi na vodnom toku Istebník od jeho križovania s telesom cestnej komunikácie I/66 a železničnej trate proti smere prúdenia s dĺžkou približne 100 m,
- pravostranné ochranné hrádze a nábrežný múrik na ochránenie odberného objektu v r. km približne 185,500,
- pravostranný nábrežný múrik na vodnom toku Lupčica za účelom protipovodňovej ochrany areálu záhradníckych potrieb,
- pravostranný nábrežný múrik na pravostrannom prítoku Hron – Zámocký, ktorý bude siahať od železničnej trate po teleso cestnej komunikácie I/66,
- pravostrannú ochrannú hrádzu na pravostrannom prítoku Hron – Plniarsky, ktorá bude siahať od železničnej trate po teleso cestnej komunikácie I/66,
- ľavostranný nábrežný múrik a ochrannú hrádzu o dĺžke približne 820 m na ochranu priemyselného areálu, skladu dreva a farmárskych potrieb v r. km približne 188,000.

▪ **LUČATÍN - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Lučatín pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Hron navrhujeme:

- rekonštrukciu pravostrannej ochrannej hrádze oproti táboriska Mlynčok o dĺžke približne 350 m,
- pravostrannú ochrannú hrádzu od železničnej trati v r. km približne 190,520 po pravostranný prítok Hron v r. km približne 191,450 (identif. 4-23-02-2668),
- obojstranný nábrežný múrik na pravostrannom prítoku Hron (identif. 4-23-02-2668), od jeho sútoku až po mostný objekt na ceste III/2427,
- pravostranný nábrežný múrik na pravostrannom prítoku Hron (identif. 4-23-02-2669), od sútoku s dĺžkou približne 150 m,
- pravostranný nábrežný múrik pred železničnou traťou v úseku r. km približne 192,260 – 193,000,
- tri stavidlové hradenia pod železničnou traťou v intraviláne obce,

- ľavostrannú ochrannú hrádzu s priepustom na ochranu časti obce Predľubietová o dĺžke približne 280 m.

SKR007FD

▪ TAJOV – Kordický potok

Na ochranu intravilánu obce Tajov pred povodňovými prietokmi navrhujeme na Kordickom potoku:

- úpravu toku v úseku od futbalového ihriska po sútok s Tajovským potokom. Úprava sa nachádza v intraviláne obce Tajov v zastavanom území. Prístup ku vodnému toku je na viacerých miestach obtiažny, nakoľko sa na brehovej čiare nachádzajú oplotenia, hospodárske budovy, krovie, náletový a stromový porast,
- nábrežné múriky v miestach pri sútoku s Tajovským potokom,
- rekonštrukciu všetkých premostení v intraviláne obce tak, aby sa zvýšila prietočná kapacita koryta.

▪ TAJOV – Tajovský potok

Predmetný úsek realizácie sa nachádza v katastrálnom území obce Tajov, v jeho zastavanom území. Prístup ku vodnému toku je na viacerých miestach obtiažny, nakoľko sa na brehovej čiare nachádzajú oplotenia, hospodárske budovy, krovie, náletový a stromový porast.

Na ochranu obce Tajov pred povodňovými prietokmi navrhujeme na Tajovskom potoku:

- úpravu toku v intraviláne obce v úseku r. km od sútoku s Kordickým potokom až po sútok s Farebným potokom,
- sústava ľavostranných, pravostranných a obojstranných nábrežných múrikov chrániacich zastavané územie obce,
- v r. km približne 5,880 hrádza s dĺžkou zhruba 35 m proti spätnému vzdtiu hladiny,
- rekonštrukciu všetkých premostení v intraviláne obce tak, aby sa zvýšila prietočná kapacita koryta.

SKR008FD

▪ BANSKÁ BYSTRICA (UĽANKA) – Bystrica

Na ochranu intravilánu mestskej časti Banskej Bystrice Uľanka pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Bystrica:

- obojstranné nábrežné múriky pred sútokom s vodným tokom Starohorský potok s dĺžkou 200 m proti smere prúdenia a pravostranný nábrežný múrik na Starohorskom potoku s dĺžkou 60 m,
- pravostranný nábrežný múrik, ktorý pokračuje od zaústenia Starohorského potoka až po mostný objekt na cestnej komunikácii I/59,
- ľavostranný nábrežný múrik od mostného objektu na cestnej komunikácii I/59 po mostný objekt v r. km 7,430 so zaviazaním na pravom brehu pred areálom drevospracujúceho podniku Smrečina,
- ľavostranný nábrežný múrik od mostného objektu v r. km 7,430 až po koniec intravilánu mestskej časti Uľanka,

- pravostranný nábrežný múrik od mostného objektu v r. km 7,430 až po koniec intravilánu mestskej časti Uľanka.

SKR010FD**▪ ĽUBIETOVÁ – Hutná**

Na ochranu intravilánu obce Ľubietová pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Hutná navrhujeme:

- opravu a údržbu brehov a koryta toku v celom intraviláne obce s dĺžkou približne 3700 m,
- nábrežné múriky v intraviláne obce, v miestach ohrozovanými povodňovými prietokmi.

▪ ĽUBIETOVÁ – Vôdka

Na ochranu intravilánu obce Ľubietová pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Vôdka navrhujeme:

- opravu a údržbu brehov a koryta toku v celom intraviláne obce s dĺžkou približne 400 m,
- obojstranné nábrežné múriky od sútoku s vodným tokom Hutná po prvý mostný objekt na miestnej ceste.

SKR011FD**▪ BYSTRÁ – Bystrianka**

Na ochranu intravilánu obce Bystrá pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Bystrianka:

- opravu a údržbu brehov a koryta v úseku od sútoku s tokom Štiavnička s dĺžkou približne 1200 m v smere proti prúdeniu toku,
- rekonštrukcia mostného objektu v r. km približne 6,990 pri reštauračnom zariadení.

▪ VALASKÁ – Bystrianka

Na ochranu intravilánu obce Bystrá v katastrálnom území Valaská pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Bystrianka:

- opravu a údržbu brehov a koryta v úseku od sútoku s tokom Štiavnička s dĺžkou približne 1250 m v smere prúdenia toku,
- pravostranný nábrežný múrik s dĺžkou približne 110 m v úseku od r. km približne 6,340 proti smere prúdenia toku,
- pravostranný nábrežný múrik s dĺžkou približne 187 m v úseku od r. km približne 6,070 proti smere prúdenia toku,
- pravostranný nábrežný múrik s dĺžkou približne 480 m v úseku od mostného objektu miestnej cestnej komunikácie v r. km približne 5,390 proti smere prúdenia toku,
- ochranný múrik dĺžky 118 m umiestnený okolo areálu Penziónu Bystrinka zo západnej a severnej strany, napojený na ochrannú hrádzu dĺžky približne 30 m umiestnenej na východnej strane areálu Penziónu Bystrinka.

SKR012FD**▪ ZVOLENSKÁ SLATINA - Slatina**

Na ochranu intravilánu obce Zvolenská Slatina pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Slatina navrhujeme:

- ľavostranný nábrežný múrik z oboch strán mostného objektu na miestnej cestnej komunikácii, ktorý kopíruje intravilán obce s dĺžkou približne 230 m,
- stavidlové hradenie v mieste pod železničnou traťou v r. km približne 16,800,
- rekonštrukcia obojstrannej ochrannej hrádze na vodnom toku Slatinský potok v úseku od železničnej trati proti smeru prúdenia s dĺžkou 80 m.

▪ ZVOLENSKÁ SLATINA – Rybný

Na ochranu intravilánu obce Zvolenská Slatina pred povodňovými prietokmi navrhujeme na Rybnom toku:

- obojstranné nábrežné múriky v úseku od križovania toku s železničnou traťou po r. km 0,400,
- úpravu toku v úseku od miesta križovania s železničnou traťou po teleso cesty I/16,
- opravu a údržbu brehov a koryta v úseku od cesty I/16 po koniec intravilánu obce,
- obojstranné nábrežné múriky v úseku od r. km približne 0,950 po začiatok prekrytej časti vodného toku s dĺžkou približne 30 m,
- čerpaciu stanicu a stavidlové hradenie v mieste križovania vodného toku Rybný s železničnou traťou.

▪ VÍGLAŠ - Slatina

Na ochranu intravilánu obce Vígláš pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Slatina navrhujeme:

- pravostranný nábrežný múrik v úseku r. km približne 18,600 – 19,000, na ktorý bude napojená ochranná hrádza s priepustom - realizáciou navrhovaných opatrení bude zabezpečená ochrana skladu štátnych hmotných rezerv Borovina,
- ľavostrannú ochrannú hrádzu s dvoma priepustami od železničného mostného objektu po rastlý terén s dĺžkou približne 240 m,
- pravostrannú ochrannú hrádzu so stavidlovým hradením v úseku od telesa cesty I/16 v r. km približne 20,000 smerom k Malinovského ulici s dĺžkou približne 500 m,
- úpravu toku od železničného mostného objektu po mostný objekt na ceste I/16,
- pravostranný nábrežný múrik v úseku od železničného mostného objektu proti smeru prúdenia vodného toku Slatina s dĺžkou približne 740 m.

▪ STOŽOK - Slatina

Na ochranu intravilánu obce Stožok a areálu závodu Slovnaft pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Slatina navrhujeme:

- komplexnú protipovodňovú ochranu zloženú z ochranných hrádzí, rekonštrukcii ochranných hrádzí a nábrežných múrikov,
- rekonštrukciu ľavostrannej ochrannej hrádze s priepustom pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany areálu závodu Slovnaft.

▪ **DETVA - Slatina**

Na ochranu intravilánu mesta Detva pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Slatina navrhujeme:

- pravostrannú ochrannú hrádzu v úseku od mostného objektu na miestnej ceste v r. km približne 29,570 v smere prúdenia vodného toku s dĺžkou približne 380 m,
- pravostrannú ochrannú hrádzu s priepustom a nábrežný múrik v úseku od mostného objektu na ceste III/2694 na ochranu priemyselného areálu SAD Zvolen a STK s dĺžkou približne 600 m,
- ľavostranný nábrežný múrik a ľavostrannú ochrannú hrádzu od železničného priecestia na ceste III/2694 až po koniec intravilánu v smere prúdenia vodného toku s dĺžkou približne 380 m.

▪ **KRIVÁŇ - Slatina**

Na ochranu intravilánu obce Kriváň pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Slatina navrhujeme:

- ľavostrannú ochrannú hrádzu v r. km približne 33,600 slúžiacu na ochranu rodinných domov s hospodárstvom,
- ľavostrannú ochrannú hrádzu v úseku r. km približne 36,000 – 36,600,
- pravostrannú ochrannú hrádzu v úseku r. km približne 36,520 – 36,600,
- ochrannú hrádzu na bezmennom pravostrannom prítoku Slatiny pri rýchlostnej ceste R1 v r. km približne 3,200 s dĺžkou 100 m.

▪ **KORYTÁRKY - Slatina**

Na ochranu intravilánu obce Korytárky pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Slatina navrhujeme:

- zníženie telesa miestnej cestnej komunikácie tak, aby nevytvárala hrádzu v r. km približne 38.850 na dĺžke 80 m,
- ľavostrannú ochrannú hrádzu od mostného objektu na ceste II/526 proti smeru prúdenia s dĺžkou 160 m,
- rekonštrukciu existujúceho priepustu pod cestou II/526.

▪ **HRIŇOVÁ - Slatina**

Na ochranu intravilánu mesta Hriňová pred povodňovými prietokmi na vodnom toku Slatina navrhujeme:

- pravostranný nábrežný múrik, ktorý zabezpečí ochranu areálu ČOV Hriňová pred povodňovými prietokmi s dĺžkou približne 180 m,
- pravostranné nábrežné múriky a ochrannú hrádzu v r. km približne 43,100 na ochranu intravilánu sídliska Bystrô s dĺžkou približne 590 m,
- rekonštrukciu existujúcej úpravy vodného toku spolu s vybudovaním ľavostranného nábrežného múriku v úseku od mostného objektu na ceste II/526 po mostný objekt na miestnej cestnej komunikácii v r. km približne 45,350,
- obvodový pravostranný nábrežný múrik od mostného objektu na ceste II/526 chrániaci súkromný majetok na pravom brehu,
- ľavostranný nábrežný múrik v úseku od mostného objektu na ceste II/526 po r. km približne 45,450,

- ľavostranný nábrežný múrik od mostného objektu na ceste II/526 smerom po prúde v približnej dĺžke 35 m,
- pravostranný nábrežný múrik medzi mostnými objektami na miestnej cestnej komunikácii (r. km 46,200 – 46,350),
- úpravu vodného toku medzi mostnými objektami na miestnej cestnej komunikácii (r. km 46,350 – 47,150),
- pravostranný nábrežný múrik v úseku od mostného objektu na miestnej komunikácii v r. km 46,350 proti smeru prúdenia vodného toku s dĺžkou 200 m,
- ľavostranný nábrežný múrik v úseku od mostného objektu v r. km 47,430 v smere prúdenia toku s dĺžkou 550 m,
- pravostranný nábrežný múrik v úseku od mostného objektu v r. km 47,430 v smere prúdenia toku s dĺžkou 240 m.

SKR013FD

▪ PODZÁMČOK - Neresnica

Na ochranu intravilánu obce Podzámčok pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Neresnica:

- pravostrannú ochrannú hrádzu, ktorá zabezpečí ochranu areálu futbalového ihriska,
- ochrannú hrádzu medzi vodným tokom a telesom cestnej komunikácie I/66 v r. km približne 8,250.

▪ DOBRÁ NIVA - Neresnica

Na ochranu intravilánu obce Dobrá Niva pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Neresnica:

- opravu a údržbu brehov a koryta toku v celom intraviláne obce od mostného objektu na cestnej komunikácii I/66 po r. km približne 13,750,
- kombináciu ochranných hrádzí a nábrežných múrikov v úseku od mostného objektu na cestnej komunikácii I/66 po sútok s ľavostranným bezmenným prítokom v r. km približne 13,320,
- rekonštrukciu pravostrannej ochrannej hrádze na ľavostrannom bezmennom prítoku v úseku medzi mostnými objektami s dĺžkou 50 m,
- obojstranný nábrežný múrik na pravostrannom bezmennom prítoku v r. km približne 13,060 v úseku od železničného mostu proti smeru prúdenia toku s dĺžkou 90 m,
- rekonštrukciu šiestich železničných priepustov nachádzajúcich sa v intraviláne obce.

▪ SÁSA - Neresnica

Na ochranu intravilánu obce Sása pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Neresnica:

- obojstranné ochranné hrádze a nábrežné múriky v intraviláne obce v úseku r. km približne 18,400 - 19,150,

SKR014FD**▪ OČOVÁ – Hučava**

Na ochranu intravilánu obce Očová pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hučava:

- úpravu vodného toku v kombinácii s obojstrannými nábrežnými múrikmi a priepustami v úseku od začiatku intravilánu obce v r. km približne 6,000 po r. km 7,000,
- úpravu vodného toku v kombinácii s obojstrannými nábrežnými múrikmi a priepustami v úseku od mostného objektu na ceste III/2455 proti smeru prúdenia toku s dĺžkou približne 300 m,
- úpravu vodného toku a pravostrannú ochrannú hrádzu s nábrežnými múrikmi a priepustom v úseku od Očovských rybníkov po koniec intravilánu obce v r. km približne 9,000,
- pravostranné ochranné hrádze na ochranu vnútroštátneho letiska Očová v úseku od r. km 5,000 – 5,800.
- 6 priepustov v intraviláne obce

SKR015FD**▪ SEBEDÍN-BEČOV – Sebedínsky potok (Chochuľa)**

Na ochranu intravilánu obce Sebedín-Bečov pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Chochuľa:

- oprava a údržba brehov a koryta toku od sútoku s vodným tokom Zolná po mostný objekt v r. km 0,280,
- obojstranné nábrežné múriky od sútoku s vodným tokom Zolná s dĺžkou 80 m proti smere prúdenia toku.

Na ochranu intravilánu obce Sebedín-Bečov pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Zolná:

- pravostrannú ochrannú hrádzu a nábrežné múriky na ochranu areálu poľnohospodárskeho družstva Sebedín-Bečov,
- od mostného objektu, ktorý vedie do areálu družstva v r. km 12,460 navrhujeme ľavostrannú ochrannú hrádzu, ktorá kopíruje intravilán obce, s dĺžkou 210 m proti smere prúdenia toku,
- od mostného objektu v r. km 12,460, v smere prúdenia toku, ľavostranný nábrežný múrik s dĺžkou 80 m a ľavostrannú ochrannú hrádzu naviazanú na tento múrik, ktorá kopíruje intravilán obce s dĺžkou 100 m.

SKR017FD**▪ TLMAČE - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Tlmače pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron:

- rekonštrukciu ľavostrannej ochrannej hrádze od mostného objektu na ceste II/564 až po železničný mostný objekt z dôvodu nepostačujúcej bezpečnostnej výšky hrádze.

▪ **KOZÁROVCE - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Kozárovce pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron:

- pravostrannú ochrannú hrádzu od železničného mostného objektu až po koniec intravilánu obce s dĺžkou približne 2000 m,
- na zakončení pravostrannej ochrannej hrádze vedenej celým intravilánom obce navrhujeme postaviť stavidlové hradenie popod teleso cestnej komunikácie I/76,
- na pravostrannom prítoku Hron – Svätý potok navrhujeme protipovodňové nábrežné múriky a zrušenie lávok s nedostatočnou kapacitou na prevedenie povodňových prietokov,
- na pravostrannom prítoku Hron – Čaradický potok navrhujeme protipovodňové nábrežné múriky, ochrannú hrádzu a úpravu toku.

▪ **HRONSKÝ BEŇADIK - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Hronský Beňadik pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron:

- pravostranný nábrežný múrik od sútoku s prítokom (identif. 4-23-04-379) v proti smere prúdenia o dĺžke približne 240 m,
- rekonštrukciu pravostrannej ochrannej hrádze od r. km približne 80,450 až po r. km približne 82,000,
- stavidlové hradenie v r. km približne 80,000,
- ľavostrannú ochrannú hrádzu na pravostrannom prítoku Hron – Tekovský potok od ich sútoku proti smere prúdenia toku s dĺžkou približne 460 m,
- rekonštrukciu pravostrannej ochrannej hrádze v r. km približne 83,000, s dĺžkou približne 750 m,
- rekonštrukciu priepustu popod železničnú trať v r. km približne 84,400.

▪ **TEKOVSKÁ BREZNICA - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Tekovská Breznica pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron:

- rekonštrukciu ľavostrannej ochrannej hrádze od telesa cestnej komunikácie R1 proti smere prúdenia toku s dĺžkou približne 520 m,
- obojstrannú ochrannú hrádzu a pravostranný nábrežný múrik na ľavostrannom prítoku Hron – Chválenský potok od telesa cestnej komunikácie R1 proti smere prúdenia toku s dĺžkou približne 300 m, s priepustom na pravostrannej ochrannej hrádze,
- rekonštrukciu priepustu popod teleso cestnej komunikácie R1 v r. km približne 90,000.

▪ **BREHY - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Brehy pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron:

- rekonštrukciu pôvodných nábrežných múrov, v rizikových miestach doplnených o nové nábrežné múriky,
- rekonštrukciu pôvodných nábrežných múrov, v rizikových miestach doplnených o nové nábrežné múriky na pravostranných prítokoch Hron – Obecný potok a Liešňanský potok,

- ľavostranný nábrežný múrik na hydromelioračnom kanály (identif. 4-23-04-520) pre ochranu priemyselného areálu

▪ **NOVÁ BAŇA - Hron**

Na ochranu intravilánu mesta Nová Baňa pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron:

- pravostranný nábrežný múrik od r. km približne 94,300 až po r. km približne 95,000, ktorý bude kopírovať teleso cestnej komunikácie R1 s dĺžkou približne 530 m,
- čerpacia stanica a rekonštrukciu priepustu vedeného popod teleso cestnej komunikácie R1 na pravostrannom prítoku Hron v r. km približne 94,500,
- obojstranné nábrežné múriky a ochrannú hrádzu na pravostrannom prítoku Hron – Novobanský potok od telesa cestnej komunikácie R1 po železničný mostný objekt
- krátku hrádzu v r. km približne 97,250 na vzdušnej strane cestnej komunikácie R1.

▪ **RUDNO NAD HRONOM - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Rudna nad Hronom pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron:

- ľavostranný nábrežný múrik v r. km približne 97,300 s dĺžkou približne 300 m,
- ľavostrannú rekonštrukciu ochrannej hrádze, ochrannú hrádzu a nábrežný múrik od mostného objektu na ceste III/2517 po koniec intravilánu obce.

▪ **RUDNO NAD HRONOM – Rudniansky potok**

Na ochranu intravilánu obce Rudna nad Hronom pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Rudniansky potok:

- úpravu toku v celom intraviláne obce,
- obojstranné nábrežné múriky v miestach vybrežovania vodného toku v intraviláne obce,
- opravu a údržbu koryta ľavostranného prítoku Husárovský potok

SKR018FD

▪ **ZVOLEN - Hron**

Na ochranu intravilánu mesta Zvolen pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron:

- pravostrannú rekonštrukciu ochrannej hrádze, ochrannú hrádzu a nábrežné múriky na ochranu areálu ČOV Zvolen v r. km približne 153,500,
- rekonštrukciu ľavostranného múrika a nový nábrežný múrik na Hrone od sútoku Hrona a Slatiny smerom k železničnému mostu,
- ľavostrannú rekonštrukciu ochrannej hrádze od mostného objektu na ceste III/2452 po zaústenie ľavostranného ramena Hron, s dĺžkou približne 800 m,
- obojstranné nábrežné múriky na zaústení ramena Hron do vodného toku Hron,
- obojstrannú rekonštrukciu ochrannej hrádze od mostného objektu na ceste III/2452 po mostný objekt v r. km približne 155,400,
- obojstrannú rekonštrukciu ochrannej hrádze, ktorá bude nadväzovať na nový ľavostranný nábrežný múrik od mostného objektu v r. km približne 155,400 po r. km približne 156,400,

- pravostranná rekonštrukcia ochrannej hrádze od mostného objektu č. III/2460 až po sútok s pravostranným bezmenným prítokom (identif. 4-23-02-2124), na ktorom, po celej dĺžke, navrhujeme pravostrannú ochrannú hrádu.

▪ **ZVOLEN - Slatina**

Na ochranu intravilánu mesta Zvolen pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Slatina:

- pravostranný nábrežný múrik od sútoku s vodným tokom Hron až po železničný mostný objekt v r. km približne 2,250,
- ľavostranná ochranná hráda od mostného objektu na ceste III/2453, v smere prúdenia vodného toku, s dĺžkou približne 300 m,
- ľavostranný nábrežný múrik od sútoku s vodným tokom Neresnica, proti smere prúdenia vodného toku po mostný objekt na miestnej ceste v r. km približne 2,700,
- pravostranný nábrežný múrik od železničného mostného objektu proti smere prúdenia vodného toku s dĺžkou približne 100 m,
- obojstranné nábrežné múriky s priepustom od r. km približne 2,850 po r. km približne 3,700,
- obojstranné nábrežné múriky na vodnom toku Zolná od jeho sútoku s vodným tokom Slatina s dĺžkou približne 500 m,
- zrušenie mostného objektu v r. km približne 3,040.

▪ **ZVOLEN - Pomiaslo**

Na ochranu intravilánu mesta Zvolen pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Pomiaslo:

- ochranné hrádze a nábrežné múriky od mostného objektu na ceste I/16 po r. km približne 0,700.

▪ **VEĽKÁ LÚKA - Lukavica**

Na ochranu intravilánu obce Veľká Lúka pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Lukavica:

- opravu a údržbu brehov a koryta od sútoku s vodným tokom Hron až po koniec intravilánu obce v r. km približne 3,000 s dĺžkou približne 3400 m,
- pravostranný nábrežný múrik od železničného mostného objektu až po mostný objekt na ceste III/2450,
- ľavostranný nábrežný múrik od mostného objektu na ceste III/2450 v smere prúdenia vodného toku s dĺžkou približne 90 m,
- obojstranný nábrežný múrik od mostného objektu na ceste III/2450 po mostný objekt na miestnej ceste v r. km približne 2,410,
- obojstranné nábrežné múriky od mostného objektu v r. km približne 2,410 až po koniec intravilánu obce,
- na toku Hron ľavostranná obvodová ochranná hráda a nábrežný múrik pri sútoku ľavostranného prítoku toku Hron (identif. 4-23-02-2174) s Hronom na ochranu areálu poľnohospodárskej výroby.

▪ **SLIAČ - Hron**

Na ochranu intravilánu mesta Sliač pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron:

- opravu a údržbu brehov a koryta vodného toku v celom intraviláne mesta,
- opravu a údržbu brehov a koryta vodného toku v r. km približne 159,500 – 160,000
- pravostrannú ochrannú hrádzu na ochranu areálu Polikliniky MO SR v r. km približne 161,700,
- ľavostrannú ochrannú hrádzu na ľavostrannom bezmennom prítoku Hrona (identif. 4-23-02-2147) medzi železničným mostom a telesom cestnej komunikácie č. III/2450,
- ľavostrannú obvodovú ochrannú hrádu v kombinácii s nábrežným múrikom na ochranu súromného majetku na ľavom brehu Hrona.

SKR019FD

▪ **ŽARNOVICA - Hron**

Na ochranu intravilánu mesta Žarnovica pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron:

- pravostrannú ochrannú hrádzu od mostného objektu na ceste I/65 po križovanie cestnej komunikácie R1 a železničnej trate v smere prúdenia vodného toku s dĺžkou približne 1350 m,
- pravostrannú ochrannú hrádzu a rekonštrukcia priepustu od križovania cestnej komunikácie I/65 so železničnou traťou proti smere prúdenia vodného toku s dĺžkou približne 200 m,
- ľavostrannú ochrannú hrádzu s priepustom a rekonštrukcia pôvodnej ochrannej hrádze od zaústenia bezmenného ľavostranného prítoku (identif. 4-23-04-612) po r. km približne 105,700,
- ľavostrannú ochrannú hrádzu s nábrežným múrikom pri sútoku s Hodrušským potokom o dĺžke približne 280 m.
- rekonštrukcia pravostrannej ochrannej hrádze a nábrežný múrik na ochranu intravilánu obce Revištské Podzámčie,
- oprava a údržba vodného toku Balážová na ochranu intravilánu obce Revištské Podzámčie.

▪ **ŽARNOVICA - Kľak**

Na ochranu intravilánu mesta Žarnovica pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Kľak:

- ľavostranný nábrežný múrik a pravostrannú ochrannú hrádzu medzi mostným objektom na cestnej komunikácii R1 a železničným mostným objektom,
- obojstranný nábrežný múrik nad a pod mostným objektom na cestnej komunikácii č. II/428 o celkovej dĺžke približne 330 m,
- ľavostranné ochranné hrádze a nábrežné múriky na ochranu rodinných domov a priemyselného areálu v r. km približne 2,600 a 3,600,
- oprava a údržba brehov a koryta toku od sútoku s Hronom až po intravilán obce Žarnovická Huta.

▪ **BZENICA – Vyhniansky potok**

Na ochranu intravilánu obce pred povodňovými prietokmi navrhujeme na Vyhnianskom potoku:

- úpravu toku spojenú s obojstrannými nábrežnými múrikmi od mostného železničného objektu po koniec intravilánu obce,
- oprava a údržba brehov a koryta vodného toku Ostružina.

Po vykonaní protipovodňových oparení sa zabráni škodám na príľahlých nehnuteľnostiach nachádzajúcich sa v súčasnosti v inundačnom území a zvýši sa komfort bývania v tejto časti obce.

▪ **BZENICA - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Bukovina pred povodňovými prietokmi navrhujeme:

- na vodnom toku Hron pravostrannú ochrannú hrádzu s priepustom od sútoku s Bielym potokom po mostný objekt na ceste III/2494,
- na vodnom toku Biely potok pravostrannú ochrannú hrádzu v úseku od mostného objektu na ceste III/2494 po sútok s vodným tokom Hron,
- oprava a údržba brehov a koryta vodného toku Biely potok.

▪ **HLINÍK NAD HRONOM - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Hliník nad Hronom pred povodňovými prietokmi navrhujeme:

- na vodnom toku Hron ľavostrannú ochrannú hrádzu v úseku od mostného objektu na ceste III/2495 po areál futbalového ihriska. Následne hrádza pokračuje od futbalového ihriska po rýchlostnú cestu R1,
- priepust pod železničnou traťou,
- na ľavostrannom bezmennom prítoku Hron (4-23-04-929) ľavostrannú ochrannú hrádzu v úseku od železničného mostného objektu proti smeru prúdenia toku s dĺžkou približne 115 m,
- na vodnom toku Hlinický potok obojstrannú ochrannú hrádzu v úseku od rýchlostnej cesty R1 proti smeru prúdenia toku s dĺžkou približne 150 m.

Po vykonaní protipovodňových oparení sa zabráni škodám na príľahlých nehnuteľnostiach nachádzajúcich sa v súčasnosti v inundačnom území a zvýši sa komfort bývania v tejto časti obce.

▪ **DOLNÁ ŽDAŇA - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Dolná Ždaňa pred povodňovými prietokmi navrhujeme:

- na vodnom toku Hron pravostrannú ochrannú hrádzu s dvoma priepustami v úseku od mostného objektu na ceste III/2495 po koniec intravilánu obce,
- na Prochotskom potoku obojstranné ochranné hrádze v mieste sútoku s vodným tokom Hron.

▪ **LADOMERSKÁ VIESKA - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Ladomerská Vieska pred povodňovými prietokmi navrhujeme:

- ľavostrannú ochrannú hrádzu v kombinácii s nábrežným múrikom od mostného objektu na cestnej komunikácii č. I/9 na ochranu priemyselnej zóny až po koniec intravilánu obce o dĺžke približne 1500 m,
- stavidlové hradenie, priepust a ochrannú hrádzu pre ochranu objektu na čistenie priemyselných vôd na kanály Vieska (identif. 4-23-04-1037),
- zrušenie ľavostrannej ochrannej hrádze od mostného objektu v r. km približne 129,600 až po r. km približne 130,650,
- ľavostrannú rekonštrukciu ochrannej hrádze a novú ochrannú hrádzu v r. km približne 130,300, na ochranu hospodárstva,
- ľavostranný nábrežný múrik v r. km približne 131,300 na ochránenie administratívnych budov

▪ **ŽIAR NAD HRONOM - Hron**

Na ochranu intravilánu mesta Žiar nad Hronom pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron:

- pravostrannú ochrannú hrádzu v úseku od mostného objektu na ceste I/9 po sútok s pravostranným prítokom,
- pravostrannú ochrannú hrádzu od mostného objektu na ceste I/9 po sútok s Lutilským potokom,
- úpravu vodného toku a rekonštrukciu priepustu (identif. 4-23-04-1040) spojenú s ochrannými hrádzami a nábrežnými múrikmi na ochranu intravilánu,
- ľavostrannú ochrannú hrádzu a nábrežný múrik na ochranu intravilánu obce Šášovské Podhradie v r. km približne 134,450.
- ľavostrannú ochrannú hrádzu v úseku od mostného objektu na ceste I/9 v r. km približne 133,300 v smere proti prúdu toku v dĺžke približne 60 m, po r. km približne 132,170,

Po vykonaní protipovodňových oparení sa zabráni rozsiahlym škodám v priemyselnom areáli na príľahlých nehnuteľnostiach nachádzajúcich sa v súčasnosti v nedostatočne chránenom území.

▪ **ŽIAR NAD HRONOM – Lutilský potok**

V intraviláne mesta Žiar nad Hronom navrhujeme na Lutilskom potoku komplexnú ochranu pred povodňovými prietokmi, ktorá spočíva vo vybudovaní ochranných hrádzí a nábrežných múrikov v úseku od sútoku s vodným tokom Hron po r. km približne 2,000.

Po vykonaní protipovodňových oparení sa zabráni rozsiahlym škodám na príľahlých nehnuteľnostiach nachádzajúcich sa v súčasnosti v nedostatočne chránenom území.

▪ **ŽIAR NAD HRONOM – Prímestský potok**

Na ochranu intravilánu mesta Žiar nad Hronom pred povodňovými prietokmi navrhujeme:

- úpravu koryta toku a obojstranný nábrežný múrik od mostného objektu na cestnej komunikácii R1 o dĺžke približne 100 m,

- nábrežný múrik a rekonštrukciu priepustu na ochranu športového areálu v r. km približne 0,550.

▪ **TRNAVÁ HORA - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Trnavá Hora pred povodňovými prietokmi navrhujeme:

- na vodnom toku Hron rekonštrukciu existujúcej ľavostrannej ochrannej hrádze (s priepustmi) spolu s jej predĺžením a ľavostranný nábrežný múrik na ochranu miestnej časti Jalná,
- na vodnom toku Ihráčsky potok obojstranné nábrežné múriky a ochrannú hrádzu v úseku od mostného železničného objektu proti smeru prúdenia s dĺžkou spolu približne 100 m,
- pravostranný nábrežný múrik na ochranu železničnej stanice,
- priepust na sútoku Ihráčskeho potoka s jeho ľavostranným prítokom,
- opravu a údržbu brehov a koryta toku Močiarsky potok.

▪ **HRONSKÁ DÚBRAVA - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Hronská Dúbrava pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Hron.

- pravostrannú ochrannú hrádzu v úseku od malej vodnej elektrárne smerom k miestnej cestnej komunikácii a pozdĺž železničnej trate proti prúdu s dĺžkou približne 420 m,
- zníženie telesa miestnej cestnej komunikácie na pravom brehu Hrona za účelom plynulejšieho prechodu povodňových prietokov,
- pravostranný nábrežný múrik od r. km približne 141,500 po železničnú trať v r. km približne 142,650,
- pravostranný nábrežný múrik s priepustom naprieč Breznickým potokom o dĺžke približne 350 m,
- rekonštrukciu priepustov na pravostranných bezmenných prítokoch Hron v r. km približne 141,800 a 141,900.

Po vykonaní protipovodňových oparení sa zabráni rozsiahlym škodám na príľahlých nehnuteľnostiach nachádzajúcich sa v súčasnosti v nedostatočne chránenom území.

▪ **LUTILA – Lutilský potok**

Na ochranu obce Lutila pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Lutilský potok:

- ľavostrannú ochrannú hrádzu v úseku od sútoku s vodným tokom Kopernica v smere proti prúdu s dĺžkou približne 510 m.

Po vykonaní protipovodňových oparení sa zabráni rozsiahlym škodám na príľahlých nehnuteľnostiach nachádzajúcich sa v súčasnosti v nedostatočne chránenom území.

▪ **LUTILA – Kopernický potok**

Na ochranu obce Lutila pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Kopernický potok opravu a údržbu brehov a koryta toku a obojstranné nábrežné múriky vedené celým intravilánom obce.

Po vykonaní protipovodňových oparení sa zabráni rozsiahlym škodám na príľahlých nehnuteľnostiach nachádzajúcich sa v súčasnosti v nedostatočne chránenom území.

▪ **HORNÉ HÁMRE - Kľak**

Na ochranu obce Horné Hámre pred škodami spôsobenými zaplavením územia pri storočnom prietoku navrhujeme:

- úpravu toku v celom intraviláne obce,
- obojstranné nábrežné múriky s priepustami v celom intraviláne obce,
- rekonštrukciu mostného objektu na ceste II/512 spojenou s pravostranným nábrežným múrikom s priepustom nad mostom a ľavostranným nábrežným múrikom s priepustom pod mostom v dĺžke približne 500 m,
- opravu a údržbu brehov a koryta a rekonštrukciu úpravy toku Hornohámorský potok.

▪ **ŽUPKOV - Kľak**

Na ochranu obce Župkov pred škodami spôsobenými zaplavením územia navrhujeme:

- pravostranný nábrežný múrik v rk. km približne 8,000 v dĺžke približne 120 m,
- v úseku r. km približne 8,900 – 8,270 oprava a údržba brehov a koryta toku Kľak,
- pravostranný nábrežný múrik od sútoku pravostranného prítoku Kľaku, v smere prúdenia, pozdĺž cestnej komunikácie č. III/2523 o dĺžke približne 300 m,
- na ochranu časti obce Dolné Pecne opravu a údržbu brehov a koryta toku a pravostranné nábrežné múriky na ochranu intravilánu.

▪ **HRABIČOV - Kľak**

Na ochranu obce Hrabičov pred škodami spôsobenými zaplavením územia navrhujeme:

- opravu a údržbu brehov a koryta toku od sútoku Kľaku s jeho ľavostranným bezmenným prítokom (identif. 4-23-04-789) v smere prúdenia toku až po koniec intravilánu,
- pravostranný nábrežný múrik od začiatku intravilánu obce až po mostný objekt na ceste č. III/2523, ktorý zároveň navrhujeme rekonštruovať,
- obojstranný nábrežný múrik s priepustom a ľavostrannou ochrannou hrádzou od budovy pošty až po koniec intravilánu obce,
- úpravu toku od r. km približne 10,300 po r. km približne 11,000,
- pravostranný nábrežný múrik od r. km približne 11,000 po r. km približne 11,320,
- obojstranné nábrežné múriky na ochranu intravilánu pri sútoku s Pokutským potokom.

▪ **OSTRÝ GRÚŇ - Kľak**

Na ochranu intravilánu obce Ostrý Grúň pred povodňovými prietokmi navrhujeme:

- úpravu toku v celom intraviláne obce až po sútok s Kláštorňým potokom,
- nábrežné múriky a ochranné hrádze v rizikových miestach na ochranu pred vybrežením vodného otku v intraviláne,
- rekonštrukciu 8 mostných objektov s nedostačujúcou kapacitou na prevedenie povodňového prietoku,
- opravu a údržbu brehov a koryta Kláštorského potoka.

▪ **KĽAK - Kľak**

Na ochranu intravilánu obce Kľak pred povodňovými prietokmi navrhujeme na vodnom toku Kľak úpravu toku v celom intraviláne obce a rekonštrukciu 14 priepustov / a rekonštrukciu 14 mostných objektov s nedostačujúcou kapacitou na prevedenie povodňového prietoku.

Po vykonaní protipovodňových oparení sa zabráni rozsiahlym škodám na priľahlých nehnuteľnostiach nachádzajúcich sa v súčasnosti v nedostatočne chránenom území.

SKR020FD

▪ **KOPERNICA - Kopernica**

Na ochranu intravilánu obce Kopernica pred povodňovými prietokmi navrhujeme na toku Kopernica vybudovať:

- ľavostranné nábrežné múriky v r. km 9,390 a 10,090 s dĺžkou 100 m. V strede opatrení sa nachádzajú mostné objekty, ktorých zábradlia navrhujeme prebudovať na múriky, do ktorých budú zaviazané ľavostranné nábrežné múriky,
- oprava a údržba brehov a koryta toku v intraviláne obce.

SKR021FD

▪ **JANOVA LEHOTA – Lehotský potok**

Na ochranu intravilánu obce Janova Lehota pred povodňovými prietokmi navrhujeme na Lehotskom potoku:

- opravu a údržbu brehov a koryta toku v celom intraviláne obce,
- úpravu toku v úseku od mostného objektu na miestnej cestnej komunikácii v smere prúdenia s dĺžkou približne 130 m.

SKR022FD

▪ **TUROVÁ – Turová**

Na ochranu intravilánu obce Turová pred povodňovými prietokmi navrhujeme na toku Turová vybudovať:

- opravu a údržbu brehov a koryta vodného toku v celom intraviláne obce,
- obojstranný nábrežný múrik od mostného objektu približne v r. km 4,870 s dĺžkou 40 m proti smeru prúdenia vody v toku,
- obojstranný nábrežný múrik medzi mostnými objektami v r. km 4,590 až 4,760.
- pravostranný a ľavostranný nábrežný múrik od mostného objektu v r. km 4,590 s dĺžkou približne 100 m v smere prúdenia toku,
- obojstranné nábrežné múriky na bezmennom ľavostrannom prítoku od jeho zaústenia do toku Turová až po koniec intravilánu.

SKR023FD**▪ LEVICE – Podlužianka**

Na ochranu intravilánu mesta Levice pred škodami spôsobenými povodňovými prietokmi navrhujeme:

- komplexnú ochranu zahŕňajúcu nové nábrežné múriky a rekonštrukcie ochranných hrádzí, pôvodných nábrežných múrikov chrániacich intravilán mesta,
- na vodnom toku Perc vybudovanie obojstranného nábrežného múrika od jeho sútoku s Podlužiankou v dĺžke približne 800 m proti prúdu. Pri povodňových prietokoch sa manipuláciou nápuštného objektu na hati Veľké Kozmálovce zníži prietok na vodnom toku Perc na sanitárny prietok,

SKR025FD**▪ BREZNO - Hron**

Na ochranu intravilánu mesta Brezno pred škodami spôsobenými povodňovými prietokmi navrhujeme:

- komplexnú protipovodňovú ochranu na vodnom toku Hron v úseku od r. km približne 220,200 po r. km približne 223,900 zloženú z rekonštrukcií pôvodných nábrežných múrikov, nových nábrežných múrikov a ochrannej hrádze,
- pravostranný nábrežný múrik na ochranu intravilánu mestskej časti Predné Haľny s dĺžkou približne 210 m,
- pravostranný nábrežný múrik na ochranu intravilánu mestskej časti Zadné Haľny s dĺžkou približne 480 m,
- pravostranný nábrežný múrik v mestskej časti Bujakovo v úseku od mostného objektu pre peších v r. km približne 227,075 po železničný mostný objekt s dĺžkou približne 115 m,
- ľavostranný nábrežný múrik v mestskej časti Bujakovo v úseku od železničného mostného objektu proti smere prúdenia vodného toku s dĺžkou približne 185 m
- oprava a údržba brehov a koryta toku Hron v úseku od mestskej časti Zadné Haľny po prúde po r. km približne 223,670,

▪ BEŇUŠ - Hron

Na ochranu intravilánu obce Beňuš pred škodami spôsobenými povodňovými prietokmi navrhujeme:

- rekonštrukciu pravostrannej ochrannej hrádze a jej predĺženie spolu s rekonštrukciou priepustov v časti obce Gašparovo v úseku od mostného objektu na ceste III/2381 po železničnú trať v r. km približne 231,900,
- ľavostrannú ochrannú hrádzu v úseku medzi mostným objektom na ceste III/2831 po hať na Hrone,
- oprava a údržba brehov a koryta toku Hrona spolu s rekonštrukciou mosta v úseku od r. km približne 231.970 po jeho sútok s tokom Hlboká,
- pravostranný nábrežný múrik v mieste mostného objektu v r. km približne 232,160 s dĺžkou približne 95 m, v časti obce Gašparovo,
- rekonštrukciu pravostrannej ochrannej hrádze v r. km približne 232,420 s dĺžkou približne 215 m, v časti obce Gašparovo,

- pravostranný nábrežný múrik na pravostrannom prítoku Hrona – Hlboká v úseku od železničnej trate po mostný objekt na ceste I/66,
- ľavostranný nábrežný múrik v úseku od mostného objektu na miestnej ceste v r. km približne 233,740 po bezmenný ľavostranný prítok vodného toku Hron v r. km približne 234,090 s dĺžkou 325 m,
- ľavostranná ochranná hrádza v r. km približne 235,800 na ochranu súkromného majetku na ľavom brehu,
- oprava a údržba brehov a koryta toku Maková, pravostranného prítoku Hrona v r. km približne 237,000.

▪ **POLOMKA - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Polomka pred škodami spôsobenými povodňovými prietokmi navrhujeme:

- ľavostranná ochranná hrádza od mostného objektu na miestnej ceste v r. km približne 243,360 v smere prúdenia vodného toku s dĺžkou približne 330 m a proti smeru prúdenia s dĺžkou približne 100 m,
- pravostranný nábrežný múrik od mostného objektu na miestnej ceste v r. km približne 243,360 proti smeru prúdenia vodného toku po sútok s pravostranným prítokom Ždiarsky potok,
- pravostranný nábrežný múrik spolu s priepustom a ochrannú hrádzou na vodnom toku Ždiarsky potok, v úseku od sútoka s vodným tokom Hron po železničnú trať v r. km približne 0,150,
- rekonštrukcia pravostrannej ochrannej hrádze s nadväzujúcou ochrannou hrádzou spolu s priepustom, ktorá bude chrániť areál na výrobu peletov, v úseku od železničnej trate proti smeru prúdenia vodného toku s dĺžkou približne 940 m po železničnú trať.

▪ **ZÁVADKA NAD HRONOM - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Závadka nad Hronom pred škodami spôsobenými povodňovými prietokmi navrhujeme:

- komplexnú protipovodňovú ochranu na vodnom toku Hron zloženú z ochranných hrádzí a nábrežného múrika so šiestimi priepustami a stavidlovým hradením v úseku od r. km približne 247,300 po r. km približne 249,600,
- obojstranné nábrežné múriky na vodnom toku Veľký potok v úseku od železničného mostného objektu po mostný objekt na miestnej ceste s dĺžkou približne 80 m,
- obojstranné nábrežné múriky na vodnom toku Hronec v úseku od sútoka s vodným tokom Hron s dĺžkou 75 m proti prúdu a komplexnej rekonštrukcie úpravy toku pokračujúcej aj na jeho pravostrannom prítoku Hronček,
- pravostranný nábrežný múrik na vodnom toku Oravcová v úseku od mostného objektu na ceste I/66 proti smeru prúdenia s dĺžkou 70 m s pokračovaním medzi telesom cesty a železničným násypom,
- ľavostrannú ochrannú hrádzou na vodnom toku Oravcová v úseku od mostného objektu na ceste I/66 proti smeru prúdenia s dĺžkou 80 m,
- pravostrannú ochrannú hrádzou na vodnom toku Hlboký potok v úseku od mostného objektu na ceste I/66 proti smeru prúdenia s dĺžkou 135 m s pokračovaním medzi telesom cesty a železničným násypom,
- ľavostrannú ochrannú hrádzou a nábrežný múrik na vodnom toku Hlboký potok v úseku od mostného objektu na ceste I/66 po sútok s Hel'pianskym potokom s dĺžkou približne 190 m,

- pravostranný nábrežný múrik s priečnou ochrannou hrádzou v úseku medzi telesom cesty I/66 a železničným násypom v r. km približne 250,370 – 250,900.

▪ **POHORELÁ - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Pohorelá pred škodami spôsobenými povodňovými prietokmi navrhujeme:

- pravostranné nábrežné múriky v kombinácii s ochrannými hrádzami v úseku r. km približne 256,330 – 256,600,
- protipovodňovú ochranu zloženú z nábrežných múrikov a ochranných hrádz chrániacich intravilán časti obce Pohorelská Maša v r. km približne 258,000 – 259,200.

▪ **POHORELÁ - Kopanica**

Na ochranu intravilánu obce Pohorelá pred škodami spôsobenými povodňovými prietokmi navrhujeme:

- úpravu toku v celom intraviláne obce s dĺžkou približne 2530 m spolu s obojstrannými nábrežnými múrikmi v úseku od mostného objektu na ceste I/66 po prvý mostný objekt na miestnej komunikácii v r. km približne 0,700,
- prečistenie prehrádzky v r. km približne 2,435 spolu s nábrežnými múrikmi pod prehrádzkou s približnou dĺžkou 25 m na zamedzenie vybreženia vody z toku a navýšenie jej hrádze formou rekonštrukcie hrádze.

▪ **VALKOVŇA - Hron**

Na ochranu intravilánu obce Val'kovňa pred škodami spôsobenými povodňovými prietokmi navrhujeme:

- ľavostranný nábrežný múrik chrániaci priemyselný areál v r. km približne 260,400,
- ľavostranný nábrežný múrik a ochrannú hrázu v úseku nad mostným objektom na ceste I/66 v r. km približne 261,360 proti smeru prúdenia toku s dĺžkou približne 180 m a pod mostným objektom ľavostranný nábrežný múrik v približnej dĺžke 320 m,
- na pravom brehu rekonštrukciu priepustu popod železničnú trať asi 40 m proti prúdu toku od železničného priesectia,
- nové zatrubnenie formou úpravy toku na bezmennom pravostrannom prítoku Hrona (identif. 4-23-01-4342) v úseku medzi železničným násypom a telesom cesty I/66,
- obvodovú ochrannú hrázu a nábrežný múrik spolu s 2 priepustami chrániace časť obce Zlatno pred povodňovými prietokmi.

SKD001FD

▪ **ŠTÚROVO - Hron**

Vplyvom výdatných zrážok alebo vplyvom topenia snehu s dlhodobými zrážkami na rakúskom a nemeckom území dochádza k výraznému vzostupu vodných stavov a kulminačných prietokov na celom toku Dunaj. Následne vplyvom spätného zdutia Dunaja sa vyskytujú aj výrazné vzostupy hladín i na jeho prítokoch. Počas priebehu povodňových prietokov sa preukázali nedostatky na ochrannej hrádz vodného toku Hron (napr. lokálne plošné priesaky). Na ochranu mesta Štúrovo pred povodňami navrhujeme navýšenie a utesnenie pravostrannej ochrannej hrádze toku Hron na Q_{100} + bezpečnostné prevýšenie 1,0 m.

Navrhujeme zastabilizovať pätu hrádze a na určitých miestach rozšíriť korunu hrádze tak, aby v prípade zásahov bol zabezpečený dostatočný priestor pre ukladanie materiálu a techniky, pričom bude zabezpečený plynulý prejazd po korune ochranných hrádzí.

Prehľad a základné informácie o navrhovaných úpravách vodných tokov a ochranných hrádzach pri vodných tokoch v čiastkovom povodí Hron je uvedený v Tab. 4.19.

Tab. 4.19 Prehľad navrhovanej údržby, úprav vodných tokov a ochranných hrádzí pri vodných tokoch v čiastkovom povodí Hron

Kód GO	Lokalita	Vodný tok	ID vodného toku	Typ opatrenia	Návrhový prietok
SKR001FD	Brusno	BP Hron	4-23-02-2794	L13	Q ₁₀₀
		Brusnianska	4-23-02-2742	L13, B11	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L09, L13, L08, B11, B12	Q ₁₀₀
		Sopotnica	4-23-02-2771	L13	Q ₁₀₀
SKR001FD	Jasenie	Jasenienský (Jasenský) potok	4-23-02-2831	L13	Q ₁₀₀
SKR001FD	Nemecká	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L13, L16, B11, B12	Q ₁₀₀
SKR001FD	Podbrezová	BP Hron	4-23-02-3028	B12	Q ₁₀₀
		Brezový potok	4-23-02-3029	L13, L08	Q ₁₀₀
		Čelno	4-23-02-3010	L16	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L13, B11	Q ₁₀₀
SKR001FD	Podbrezová časť Lopej	Čelno	4-23-02-3010	L13	Q ₁₀₀
		Vajskovský potok	4-23-02-2953	L13	Q ₁₀₀
SKR001FD	Predajná	Jasenienský (Jasenský) potok	4-23-02-2831	L13	Q ₁₀₀
SKR002FD	Čierny Balog	Čierny Hron	4-23-01-3177	L13, L08, B11, L02, B19, L06	Q ₁₀₀
		Veľká Dolina	4-23-01-3405	L02, B20, L13	Q ₁₀₀
SKR002FD	Hronec	Čierny Hron	4-23-01-3177	L13, L08, B11	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	B11	Q ₁₀₀
		Osrblianska	4-23-01-3179	L06, L13, L08	Q ₁₀₀
SKR002FD	Osrblie	Osrblianska	4-23-01-3179	L02, L06, L13	Q ₁₀₀
SKR002FD	Valaská	Čierny Hron	4-23-01-3177	L13, L08	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L13, L08, B12	Q ₁₀₀
SKR004FD	Michalová	Haviarov potok	4-23-01-3843	L13	Q ₁₀₀
		Rohozná	4-23-01-3781	L02, L13	Q ₁₀₀
SKR004FD	Pohronska Polhora	Koniarky	4-23-01-3864	L13, L06	Q ₁₀₀
		Rohozná	4-23-01-3781	L02, L13, B12	Q ₁₀₀
		Varguľa	4-23-01-3860	B22	Q ₁₀₀
SKR005FD	Sklené Teplice	Teplá	4-23-04-955	L02, L06, L13	Q ₁₀₀
		Vydričný potok	4-23-04-963	L06, L13, L02, B18	Q ₁₀₀
SKR006FD	Banská Bystrica	Bystrica	4-23-02-2312	L13	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L13, L16, B08, L08, L09, B11, B12	Q ₁₀₀
SKR006FD	Hronsek	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, B11	Q ₁₀₀
SKR006FD	Lučatín	BP Hron	4-23-02-2669	L13	Q ₁₀₀
		BP Hron	4-23-02-2668	L13	Q ₁₀₀

Kód GO	Lokalita	Vodný tok	ID vodného toku	Typ opatrenia	Návrhový prietok
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L13, L09, B11, B12	Q ₁₀₀
SKR006FD	Slovenská Ľupča	Dubrava	4-23-02-2574	L08	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L13, B11, B12	Q ₁₀₀
		Istebník	4-23-02-2582	L08, L13, B11	Q ₁₀₀
		Ľupčica	4-23-02-2597	L13	Q ₁₀₀
		Plniarsky potok	4-23-02-2645	L08	Q ₁₀₀
		Zámocký potok	4-23-02-2644	L13	Q ₁₀₀
SKR006FD	Vlkanová	Badínsky potok	4-23-02-2180	L13	Q ₁₀₀
		BP Hron	4-23-02-2200	L13	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L13	Q ₁₀₀
SKR007FD	Tajov	Kordický potok	4-23-02-2263	L02, L13, B18	Q ₁₀₀
		Tajovský potok	4-23-02-2242	L02, L13, L08, B18	Q ₁₀₀
SKR008FD	Uľanka	Bystrica	4-23-02-2312	L13	Q ₁₀₀
SKR010FD	Ľubietová	BP Hutnej	4-23-02-2678	L13	Q ₁₀₀
		Hutná	4-23-02-2674	L06, L13	Q ₁₀₀
		Vódka	4-23-02-2681	L06, L13	Q ₁₀₀
SKR011FD	Bystrá	Bystrianka	4-23-02-3049	L06, L13, B18	Q ₁₀₀
SKR011FD	Valaská	Bystrianka	4-23-02-3049	L06, L13, L08	Q ₁₀₀
SKR012FD	Detva	Slatina	4-23-03-1520	L08, L13, B11	Q ₁₀₀
SKR012FD	Hriňová	Slatina	4-23-03-1520	L02, L04, L13, L08	Q ₁₀₀
SKR012FD	Korytárky	Slatina	4-23-03-1520	L08, L10, B12	Q ₁₀₀
SKR012FD	Kriváň	Slatina	4-23-03-1520	L08	Q ₁₀₀
SKR012FD	Stožok	Slatina	4-23-03-1520	L09, L08, L13, B11	Q ₁₀₀
SKR012FD	Vígľaš	BP Slatiny	4-23-03-1815	B08	Q ₁₀₀
		Slatina	4-23-03-1520	L02, L08, L13, B11	Q ₁₀₀
SKR012FD	Zvolenská Slatina	BP Slatiny (Rybný)	4-23-03-1802	L13, L06, L02, B08, B06	Q ₁₀₀
		Slatina	4-23-03-1520	L13, L09, B08	Q ₁₀₀
SKR013FD	Dobrá Niva	Neresnica	4-23-03-1523	L13, L08, L06, L09, B12	Q ₁₀₀
SKR013FD	Podzámčok	Neresnica	4-23-03-1523	L08	Q ₁₀₀
SKR013FD	Sása	Neresnica	4-23-03-1523	L08, L13	Q ₁₀₀
SKR014FD	Očová	Hučava	4-23-03-1611	L02, L13, L08, B11	Q ₁₀₀
SKR015FD	Sebedín-Bečov	Chochuľa (Sebedínsky potok)	4-23-03-1720	L06, L13	Q ₁₀₀
		Zolná	4-23-03-1600	L08, L13	Q ₁₀₀
SKR017FD	Brehy	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L14, L13	Q ₁₀₀
		Liešňanský potok	4-23-04-424	L13	Q ₁₀₀
		Obecný potok	4-23-04-507	L14, L13	Q ₁₀₀
SKR017FD	Hronský Beňadik	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L09, B12	Q ₁₀₀
		Tekovský potok	4-23-04-381	L08	Q ₁₀₀
SKR017FD	Hronský Beňadik časť Psiare	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L09, L13, B08	Q ₁₀₀
SKR017FD	Kozárovce	Čaradický potok	4-23-04-371	L08, L13, L02	Q ₁₀₀

Kód GO	Lokalita	Vodný tok	ID vodného toku	Typ opatrenia	Návrhový prietok
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L13, B08	Q ₁₀₀
		Svätý potok	4-23-04-368	L13, B19	Q ₁₀₀
SKR017FD	Nová Baňa	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L13, L08, B12	Q ₁₀₀
SKR017FD	Rudno nad Hronom	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L13, L08, L09	Q ₁₀₀
		Rudniansky potok	4-23-04-528	L02, L13	Q ₁₀₀
SKR017FD	Tekovská Breznica	BP Hron	4-23-04-413	B12, B11	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L09	Q ₁₀₀
		Chválenský potok	4-23-04-405	L08, L13	Q ₁₀₀
SKR017FD	Tlmače	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L09	Q ₁₀₀
SKR018FD	Sliač	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L06, L08, L13	Q ₁₀₀
SKR018FD	Veľká Lúka	Lukavica	4-23-02-2152	L06, L13	Q ₁₀₀
SKR018FD	Zvolen	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L09, L14, L13, L08	Q ₁₀₀
		Neresnica	4-23-03-1523	L13, L08	Q ₁₀₀
		Pomiaslo	4-23-03-1760	L13, L08	Q ₁₀₀
		Slatina	4-23-03-1520	L13, L08, B19, B11	Q ₁₀₀
		Zolná	4-23-03-1600	L13	Q ₁₀₀
SKR019FD	Bzenica	Biely potok	4-23-04-894	L08, L06	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, B11	Q ₁₀₀
		Vyhniansky	4-23-04-853	L02, L06, L13	Q ₁₀₀
SKR019FD	Dolná Ždaňa	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, B11	Q ₁₀₀
		Prochotsky potok	4-23-04-906	L08	Q ₁₀₀
SKR019FD	Hliník nad Hronom	Hlinický potok	4-23-04-900	L08	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, B11	Q ₁₀₀
SKR019FD	Horné Hámre	Kľak	4-23-04-673	L02, L13, B18, B11, L04	Q ₁₀₀
SKR019FD	Hrabičov	Kľak	4-23-04-673	L02, L06, L08, L13, B18, B11	Q ₁₀₀
SKR019FD	Hronská Dúbrava	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, B12, L10, L13, B11	Q ₁₀₀
SKR019FD	Kľak	Kľak	4-23-04-673	L02, B18, B12, L06	Q ₁₀₀
SKR019FD	Lutila	Kopernica	4-23-04-1055	L13, L08, L06	Q ₁₀₀
		Lutiský potok	4-23-04-1048	L08	Q ₁₀₀
SKR019FD	Ostrý Grúň	Kľak	4-23-04-673	L02, L08, L13, B18	Q ₁₀₀
SKR019FD	Trnavá Hora	BP Ihráčskeho potoka	4-23-04-1231	B11	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L09, L13, B11, L06	Q ₁₀₀
		Ihráčsky potok	4-23-04-1230	L13, L08	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L13, L09, B11, B12, L06	Q ₁₀₀
		Kľak	4-23-04-673	L08, L13, L06	Q ₁₀₀
SKR019FD	Žiar nad Hronom	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L09, B11, B08, L02, L10, L13, B12	Q ₁₀₀
		Lutiský potok	4-23-04-1048	L13, L08	Q ₁₀₀

Kód GO	Lokalita	Vodný tok	ID vodného toku	Typ opatrenia	Návrhový prietok
		Žiarsky kanál	4-23-04-1039	L02, L13, B12	Q ₁₀₀
SKR019FD	Župkov	Kľak	4-23-04-673	L13, L06	Q ₁₀₀
SKR020FD	Kopernica	Kopernica	4-23-04-1055	L13, L06	Q ₁₀₀
SKR021FD	Janova Lehota	Lehotský potok	4-23-04-1092	L06, L02, L08	Q ₁₀₀
SKR022FD	Turová	BP Turovej	4-23-04-1489	L13	Q ₁₀₀
		Turová	4-23-04-1482	L06, L13	Q ₁₀₀
SKR023FD	Levice	Podlužianka	4-23-05-317	L09, L13, L14, B12	Q ₁₀₀
SKR025FD	Beňuš	Hlboká	4-23-01-3956	L13	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L09, L13, L08, L06, B18, B11	Q ₁₀₀
SKR025FD	Brezno	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L13, L14, L08, L06	Q ₁₀₀
SKR025FD	Pohorelá	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L13	Q ₁₀₀
		Kopanický potok	4-23-01-4306	L02, B22, L09, L13	Q ₁₀₀
SKR025FD	Polomka	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L13, L09, B11	Q ₁₀₀
		Ždiarsky potok	4-23-01-4100	L13, L08, B11	Q ₁₀₀
SKR025FD	Val'kovňa	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L02, L13, L08, B11	Q ₁₀₀
		Hlboký potok	4-23-01-4219	L08, L13	Q ₁₀₀
		Hron	4-23-01,02,04,05-1	L08, L13, B08, B11	Q ₁₀₀
		Hronec	4-23-01-4156	L13, L04	Q ₁₀₀
		Oravcová	4-23-01-4211	L08, L13	Q ₁₀₀
		Veľký potok	4-23-01-4145	L13	Q ₁₀₀
SKD001FD	Štúrovo	Hron	4-23-01,02,04,05-1	L09	Q ₁₀₀

Vysvetlivky:

B08 – stavidlové hradenie – navrhované
 B11 – priepust – navrhovaný
 B12 – priepust – rekonštrukcia navrhovaná
 B18 – most – rekonštrukcia navrhovaná
 B19 – most – zrušenie navrhované
 B20 – prehrádzka – navrhovaná
 B22 – prehrádzka – prečistenie – navrhované
 L02 – úprava toku – navrhovaná
 L04 – úprava toku – rekonštrukcia navrhovaná
 L06 – oprava a údržba brehov a koryta toku – navrhovaná
 L08 – ochranná hrádza – navrhovaná
 L09 – ochranná hrádza – rekonštrukcia navrhovaná
 L10 – ochranná hrádza – zrušenie navrhované
 L13 – nábrežný múrik – navrhovaný
 L14 – nábrežný múrik – rekonštrukcia navrhovaná
 L16 – mobilné hradenie – navrhované
 L17 – revitalizácia vodného toku – navrhovaná

4.4 Opatrenia na ochranu území pred zaplavením vnútornými vodami

4.4.1 Odvádzanie vnútorných vôd - súčasný stav

Po vybudovaní sústavnej úpravy koryta Hron a ochranných hrádzi od ústia po obec Kamenín vznikla nutnosť odviesť vnútorné vody zo zahradzovaného územia. Za týmto účelom bola vybudovaná odvodňovacia sústava Štúrovo - Kamenný Most.

Na strednom a hornom úseku povodia Hron je odvedenie vnútorných vôd v ohradzovaných úsekoch zabezpečené hrádzovými výpustami po poklese hladiny v recipientoch, za vyšších vodných stavov sú vnútorné vody prečerpávané mobilnými čerpadlami, situovanými pri hrádzových priepustoch. V týchto oblastiach sa odvodnenie zamokrených území uskutočnilo systémom odvodňovacích kanálov a detailného odvodnenia. Recipientom pre odvedenie vnútorných vôd boli väčšinou prirodzené drobné vodné toky.

OS Štúrovo - Kamenný Most

Odvodňované územie má rozlohu 39,00 km². Čerpacia stanica v Kamenici nad Hronom I má kapacitu 4x2,5 m³.s⁻¹, pričom posledný čerpač agregát bol inštalovaný v súvislosti s výstavbou Vodného diela Nagymaros. Čerpacia stanica je situovaná na pravom brehu v r. km 0,750 rieky Hron, ktorý je zároveň aj recipientom prečerpávaných vôd. Dĺžka prírodného kanála (Kamenický kanál) je 7,200 km. Odvodňovacia sústava je v správe SVP, š. p. OZ Bratislava.

Ďalšia čerpacia stanica Kamenica nad Hronom II sa nachádza oproti ČS Kamenica nad Hronom I na ľavom brehu Hron. Má však len lokálny význam a v súčasnosti sa nevyužíva.

Súčasný stav v odvádzaní vnútorných vôd možno hodnotiť ako vyhovujúci a preto nie sú potrebné ďalšie opatrenia. ČS Kamenica nad Hronom I vzhľadom na skutočnosť, že sa VD Nagymaros doposiaľ nerealizovalo, je dokonca kapacitne predimenzovaná.

Odvodnenie územia samostatnými odpadmi je realizované po ľavej strane Hron, pod Levicami. Územie je riešené odvedením vnútorných vôd gravitačné.

Úsek Kozmálovce – zaústenie Sikenice do Hron

Zberné územie leží po ľavej strane Hron. Hlavnými zberačmi vnútorných vôd sú Podlužianka a Sikenica. Vybudovaná je tu sieť odpadov Kľačanský, Tekovský, Jurský, Teller, Čertov jarok. Všetky majú dostatočný spád a tvoria hlavnú kostru pre odvodnenie.

Do Podlužianky vyúsťuje Tekovský odpad. Pod obcou Vyšné nad Hronom je Podlužianka odľahčená do vodného toku Hron. Pod odľahčením je odpad pre vnútorné vody a zaúsťuje do nej Jurský odpad. Má kapacitu $Q_{100} = 50 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ až po odľahčenie, pod odľahčením 8 – 10 m³.s⁻¹.

Sikenica je ďalším hlavným recipientom. Pri zaústení do Hron je obojstranne ohradzovaná v dĺžke 0,2 km. Územím preteká i Perec, križuje Podlužianku a Sikenicu v zhybkách. Pri nich je možné Perec odľahčiť do týchto tokov pomocou stavidiel. Celý systém regulácie odľahčenia je vo vyhovujúcom stave.

Odľahčovací kanál r. km 17,760 Perec – zhybka pod Sikenicou

Zberné územie sa rozprestiera po ľavej strane Hron, medzi Hronom a Percom, ide o inundačnú oblasť s plochou 66,75 km². Hlavným zberačom vnútorných vôd je rieka Hron a Perec. Do Perca zaúsťuje Vrbecký potok a Kompa, ktorá odvodňuje územie medzi Hronom a Kukučínovským odpadom. Kukučínsky odpad tečie paralelne s Percom.

Odľahčovací kanál Perca v r. km 6,025 a v r. km 17,769

Územie medzi Hronom a Percom po ľavej strane Hron o rozlohe 23,80 km², horná a dolná časť je ohraničená odl'ahčovacími kanálmi OK1 a OK2. Odl'ahčovacie odpady boli vybudované pri rekonštrukcii koryta Perca.

Odl'ahčovací kanál v r. km 6,025 – zaústenie Perca do Hron

Ide o územie rozprestierajúce sa medzi Hronom a Percom v jeho výustnej trati až po odl'ahčovací kanál v r. km 6,025. Územie má rozlohu 7 km². Hlavnými zberačmi vnútorných a povrchových vôd sú rieka Hron a Perec.

Celková plocha odvodňovaná samostatnými kanálmi je 66,75 km², pričom kanálová sieť má dĺžku 64 km. Ako samostatné odvodňovacie kanály na odvedenie vnútorných vôd slúžia:

- ⇒ Starotekovský kanál - dĺžky 14km s vyústením do Podlužianky,
- ⇒ Čertov kanál - dĺžky 3,5 km s vyústením do Perca,
- ⇒ Podlužianka - odstavené koryto v dĺžke 14 km s vyústením do Sikenice,
- ⇒ Teller - dĺžky 12 km zaúst'uje do Sikenice,
- ⇒ Jurský kanál - dĺžky 3,5 km, zaúst'uje do odstaveného koryta Podlužianky,
- ⇒ Kukučinský kanál - dĺžky 9,2 km, vyúst'uje do Perca,
- ⇒ Kompa - dĺžky 10,8 km vyúst'uje do Perca.

Odvodnenie územia čerpacej stanice Lipník

V rámci VD Veľké Kozmálovce bolo nutné riešiť zachytenie a odvedenie vôd, ktoré presakujú podloží nádrže do vnútrozemia v nízko položenom území miestnej časti Tlmače – Lipník. S ohľadom na to, že nie je možné presiaknuté vody odvieš' gravitačne späť do nádrže, bolo nutné vybudovať čerpaciu stanicu vnútorných vôd Lipník. Hlavným účelom čerpacej stanice je spätné prečerpávanie priesakových a vnútorných vôd z príľahlého územia do nádrže. Celková kapacita ČS Lipník je $Q_{\max} = 400 \text{ l.s}^{-1}$. Priesakové a vnútorné vody sú čerpané ôsmymi ponornými čerpadlami. V prípade mimoriadnej situácii, pri stúpaní hladiny v sacích šachtách nad stanovenú maximálnu hladinu 171,20 m n. m. je potrebné zabezpečiť čerpanie vody náhradnou čerpacou technikou z vlastných zdrojov. Odvodňovacie kanály A= 0,531 km, B = 0,184 km, C = 0,401 km, D = 0,138 km.

Odvodnenie územia Zvolen

V súvislosti s výstavbou sídliska vo Zvolene sa realizovalo rozsiahle odvedenie vnútorných vôd. V rámci úpravy Hron v Sliači bol vybudovaný odvodňovací odpad dĺžky 10,79 km. Odvodňuje územie o rozlohe 0,50 km².

Z ostatných území povodia Hron sú vnútorné vody odvádzané hrádzovými výpustami. Medzi lokality ohrozené vnútornými vodami možno zaradiť nasledovné oblasti, v ktorých je potrebné venovať zvýšenú pozornosť ich prečerpávaniu:

- ⇒ Psiare, r. km 81,200 - prečerpávanie vnútorných vôd z ohradzovaného územia intravilánu obce,
- ⇒ Brehy, r. km 94,120 - prečerpávanie z ohradzovaného intravilánu obce,
- ⇒ Žiar nad Hronom - prečerpávanie priesakových vôd z areálu strážneho domu Okal,
- ⇒ Zvolen, r. km 158,973 - prečerpávanie vnútorných vôd z ľavostranného územia,
- ⇒ Zvolen – Sliač, r. km 159,841 - prečerpávanie vôd, ktoré z príľahlých pozemkov gravituje k ochrannej hrádzi,

- ⇒ Banská Bystrica r. km 176,480 – prečerpávanie vôd z pravostranného prítoku Rudlovský potok.
- ⇒ Brusno - prečerpávanie vnútorných vôd z chráneného úseku rieky Hron. Ide o vody, ktoré sa dostávajú do chráneného územia z pravej strany bezmenným prítokom, povrchové vody z územia a priesakové vody z rieky Hron. Z ľavostranného chráneného územia intravilánu obce Brusno je takisto potrebné prečerpávanie vnútorných vôd.

Prehľad súčasného stavu odvodňovacích sústav v čiastkovom povodí Hron je v Tab. 4.20.

Tab. 4.20 Súčasný stav odvodňovacích sústav v čiastkovom povodí Hron

Názov odvodň. sústavy	Odvod. plocha	Kanálová sieť			Čerpacia stanica			Recipient	Poznámka
		dĺžka hlav. kanála	dĺžka vedľ. kanála	kapacita	druh	kapacita	dopravná výška		
		[km]	[km]	[m ³ .s ⁻¹]		[m ³ .s ⁻¹]	[m]		
Štúrovo Kamenný Most a ČS Kamenica nad Hronom I.	39	7,2	Želiarsky 4,7 Štúrovský 1,1 Nánsky 1,0		elektrická	10		Hron r. km 0,75	
ČS Kamenica nad Hronom II.								Má iba lokálny význam. V súčasnosti sa nevyužíva.	
Kamenín - Veľké Kozmálovce	66,75	53,1	53,56						Ďalšie odpady
Lipník	6	1,254			elektrická	0,4		Hron	
Psiare					elektrická	0,2		Hron	
Banská Bystrica – Rudlovský potok	5,84				elektrická	10	7,0	Hron	

4.4.2 Odvádzanie vnútorných vôd - návrhový stav

Navrhované preventívne opatrenia v tejto kapitole chránia územie pred zaplavením vnútornými vodami (nap.: výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia zariadení na prečerpávanie vnútorných vôd) (§ 4 bod. 2 písm. d) zákona č. 7/2010 Z.z. v neskoršom znení). Sú uvedené v Prílohe V, stĺpec d.

Podľa koncepcie úprav odtokových pomerov na Hrone a jeho prítokoch sa uvažuje v maximálnej miere zachovať prirodzený ráz krajiny, preto sa aj odvedenie vnútorných vôd prehodnocuje podľa tejto koncepcie.

Ohrádzovaním vodných tokov vznikli alebo vzniknú územia bez možností gravitačného odtoku vnútorných vôd, hlavne v období vyšších vodných stavov v recipientoch. Vnútorné vody spôsobujú pri nedokonalom odvodnení v jesennom, zimnom a zvlášť v jarnom období záplavy a podmáčanie pozemkov, čo na začiatku vegetačného obdobia zapríčiňuje oneskorené začatie jarných poľnohospodárskych prác.

Prehľad navrhovaných odvodňovacích sústav v čiastkovom povodí Hron je v Tab. 4.21.

Tab. 4.21 Prehľad navrhovaných opatrení na ochranu území pred zaplavením vnútornými vodami

Kód geografickej oblasti	Lokalita	Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Názov čerpacej stanice	Čerpacia stanica (návrh) [r. km]	Typ opatrenia
SKR001FD	Podbrezová	Bystrianka	4-23-02-3049	ČS Bystrianka	0,090	B06
SKR006FD	Slovenská Lupča	Dúbrava	4-23-02-2576,01	ČS Dúbrava	0,600	B06
SKR012FD	Zvolenská Slatina	Rybný	4-23-03-1802	ČS Rybný	0,115	B06
SKR017FD	Nová Baňa	BP Hron	4-23-04-506	ČS Nová Baňa	0,065	B06
SKR019FD	Žarnovica	Durinka	4-23-04-832	ČS DVT Durinka	0,090	B06

Vysvetlivky:

B06 – čerpacia stanica - navrhovaná

4.5 Územia vhodné na prirodzenú transformáciu alebo umelú transformáciu povodňových vln

4.5.1 Existujúce územia vhodné na prirodzenú transformáciu alebo umelú transformáciu povodňových vln

Existujúce prirodzené územia s retenčným potenciálom sú územia predovšetkým mimo zastavaných území obcí a miest vymedzené záplavovými čiarami pri prietoku Q_{100} , kde nedochádza k zaplaveniu významných infraštruktúrnych objektov (napr. ČOV, vodné zdroje, významnejšie komunikácie...). Stavby a činnosti, ktoré sa nesmú vykonávať na týchto územiach sú definované v § 20 ods. 5 a 6 v zmysle zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov. Tieto územia by mali byť rešpektované v procese spracovania územno-plánovacej dokumentácie a tiež v rozhodovacej činnosti stavebných úradov. Sú vyhlasované rozhodnutím orgánu ochrany pred povodňami alebo obce. Plošný rozsah prirodzených záplavových území je možné určiť jednak na základe informácií z predchádzajúcich reálnych povodňových situácií, prípadne výpočtom pomocou matematického modelovania záplavových čiar.

V čiastkovom povodí rieky Hron boli vybraté lokality vhodné na prirodzenú transformáciu povodňových následovne:

Hron

- územie medzi obcami Kamením - Jur nad Hronom na vodnom toku Hron,
- územie medzi obcami Tekovský Hrádok - Kalná nad Hronom na vodnom toku Hron,
- územie medzi obcami Kalná nad Hronom - Starý Tekov,
- územie medzi obcami Kozárovce a Lipník na vodnom toku Hron,
- územie pri obci Hronský Beňadik na vodnom toku Hron,
- územie medzi obcami Hronský Beňadik - Tekovská Breznica na vodnom toku Hron,
- územie medzi obcami Tekovská Breznica – Brehy na vodnom toku Hron,
- územie medzi obcami Orovnica – Nová Baňa na vodnom toku Hron,
- územie medzi obcami Nová Baňa – Rudno nad Hronom na vodnom toku Hron,
- územie pod obcou Voznica na vodnom toku Hron,
- územie pod mestom Žarnovica na vodnom toku Hron,
- územie medzi obcami Bzenica a Hliník nad Hronom na vodnom toku Hron,
- územie medzi obcou Dolná Trnávka, Lovča a mestom Žiar nad Hronom na vodnom toku Hron,

- územie pod obcou Slovenská Ľupča, pričom na zaplavenie je možné využiť viaceré lokality v okolí vodného toku Hron a jeho pravostranného prítoku Ľupčica,
- územie pod obcou Lučatín na protiľahlej strane vodného toku Hron,
- územie medzi obcami Brusno a Medzibrod, ktoré sa nachádza na ľavej strane vodného toku Hron,
- územie v obci Nemecká na vodnom toku Hron,
- územie pod obcou Predajná na pravom brehu vodného toku Hron,
- územie medzi obcami Podbrezová a Valaská na vodnom toku Hron,
- územie medzi obcou Valaská a mestom Brezno na vodnom toku Hron,
- územie v meste Brezno a nad mestom v lokalite Stankova baň na vodnom toku Hron,
- územie v obci Beňuš miestna časť Filipovo na vodnom toku Hron,
- územie medzi obcami Bacúch a Polomka v lokalite Za starou pílou na vodnom toku Hron.

Čierny Hron

- územie nad obcou Čierny Balog v miestnej časti Dobroč na vodnom toku Čierny Hron.

Slatina

- územie medzi obcou Kriváň a mestom Detva na vodnom toku Slatina,

Kľak

- pod obcou Hrabíčov na vodnom toku Kľak.

Zolná

- územie pod obcou Sebedín-Bečov na vodnom toku Zolná,
- územie nad obcou Sebedín-Bečov na vodnom toku Zolná.

Neresnica

- územie medzi obcou Podzámčok a obcou Dobrá Niva na vodnom toku Neresnica,
- územie medzi obcou Brezina a obcou Dobrá Niva na vodnom toku Neresnica.

Rozhodnutiami Obvodného úradu životného prostredia v Banskej Štiavnici boli určené rozsahy inundačných území vodného toku Hron (Tab. 4.22).

Tab. 4.22 Zoznam vyhlásených inundačných území

Kód GO	Obec	Vodný tok	Číslo rozhodnutia	Dátum
SKR017FD	Brehy	Hron	2008/00045/ZC-BG-BR	14.08.2008
SKR017FD	Hronský Beňadik	Hron	2008/00045/ZC-BG-HRB	14.08.2008
SKR017FD	Nová Baňa	Hron	2008/00045/ZC-BG-BN	14.08.2008
SKR017FD	Orovnica	Hron	2008/00045/ZC-BG-OR	14.08.2008
SKR017FD	Rudno nad Hronom	Hron	2008/00045/ZC-BG-RN	14.08.2008
SKR017FD	Tekovská Breznica	Hron	2008/00045/ZC-BG-TB	14.08.2008

4.5.2 Navrhované územia vhodné na prirodzenú transformáciu alebo umelú transformáciu povodňových vĺn

Navrhované opatrenia v tejto kapitole znižujú maximálny prietok povodne, ktorých súčasťou je územie určené na zaplavenie vodou pre potreby sploštenia povodňovej vlny (§ 4 bod. 2 písm. b) zákona č. 7/2010 Z.z. v neskoršom znení). Sú uvedené v Prílohe V, stĺpec b.

Prirodzené územia vhodné na transformáciu povodňových vĺn, ktoré sú vymedzené záplavovými čiarami pri prietoku Q_{100} navrhujeme zachovať a rešpektovať ich pri príprave

územnoplánovacej dokumentácie miest a obcí a v činnosti stavebných úradov. Najvýznamnejšie z týchto území budú postupne vyhlasované orgánmi ochrany pred povodňami, prípadne obcami ako územia s retenčným potenciálom v zmysle zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov.

Je potrebné si však uvedomiť, že zachovanie prirodzených území s retenčným potenciálom nemôže úplne vyriešiť protipovodňovú ochranu v nižšie ležiacich častiach povodia. V mnohých prípadoch je nutné aplikovať aj ďalšie protipovodňové opatrenia.

Územia vhodné pre umelú transformáciu povodňových vln ako typ opatrenia je možné využiť tam, kde možno vymedziť územie na rozlyv povodne bez náročnejších úprav terénu, čím sa zaistí dočasné zadržanie väčšieho množstva vody, než množstvo vody, ktoré sa do toho priestoru rozlieva pri povodniach prirodzeným spôsobom. Pre ovplyvnenie väčších povodní je možné využiť existujúce hrádzové systémy, pričom pre dosiahnutie optimálnej funkcie musí byť správne nadimenzovaný nápusťný objekt jeho výškové osadenie a kapacita. Ďalej je potrebné dôsledne preveriť priechodnosť údolnej nivy pre plošný odtok, vyhnúť sa nebezpečnému a nevhodnému usmerneniu rozliatia vody na teleso komunikácie a vybudovať v komunikačných násypových telesách dostatočné inundačné otvory pre minimalizovanie rizika upchatia otvorov splaveninami. Súčasťou riešenia musí byť aj výpusťný objekt s vytvorením vhodných podmienok na návrat vody do recipientu po skončení povodňovej situácie. Zároveň musia byť prehodnotené dopady tohto opatrenia na využívanie údolnej nivy najmä na spôsob jej obhospodarovania, pričom sa prioritne navrhuje zatrávnenie alebo zalesnenie týchto pozemkov avšak v prípade využívania týchto pozemkov ako ornej pôdy, je nutné obmedziť pestovanie plodín, ktoré zvyšujú vodnú eróziu (kukurica, okopaniny).

Základnými podmienkami realizácie tohto opatrenia sú: vhodné morfológické podmienky v údolnej nive, zmena režimu využívania pozemkov v údolnej nive, vyriešenie náhrad povodňových škôd a možnosť ochrany obývaných objektov a dôležitých lokalít.

Vymedzením a realizáciou priestoru určeného na zaplavenie vodou pre potreby transformácie povodňovej vlny sa obmedzí rozlievanie povodňových prietokov do širokého a častokrát územia. V prípade, že sa podarí zaistiť akumulčný priestor oproti stavu prirodzených rozlyvov, vytvoria sa priaznivejšie podmienky pre riešenie protipovodňovej ochrany v nižšie ležiacich oblastiach povodia. Dosiahne sa tým zníženie kulminačného povodňového prietoku a časové rozloženie povodňovej vlny. Zníženie kulminačného povodňového prietoku sa prejaví znížením nákladov na protipovodňové opatrenie v nižšie ležiacich častiach povodia. Negatívne bude hodnotená zmena podmienok intenzívneho využívania údolnej nivy na hospodárske činnosti. Realizáciou opatrenia môže byť ovplyvnená hladina podzemnej vody a zdroje pre zásobovanie pitnou vodou (individuálne a hromadné zásobovanie obyvateľov). Pozitívne môže byť ovplyvnené množstvo podzemnej vody, zväčšuje sa však nebezpečie negatívneho ovplyvnenia kvality vody.

V čiastkovom povodí Hron nie sú navrhované územia pre umelú transformáciu povodňových vln.

V rámci návrhu protipovodňovej ochrany boli v čiastkovom povodí rieky Hron vybraté lokality vhodné na prirodzenú transformáciu povodňových vln, ktoré sú uvedené v Tab. 4.23.

Tab. 4.23 Navrhované územia vhodné na prirodzenú transformáciu povodňových vln

Kód GO	Lokalita	Bližší popis zaplaveného územia				Typ opatrenia
		Vodný tok	PS/LS	N/P/M	Druh pozemku	
SKR001FD	Brusno	Hron	LS	P	orná pôda	P02
	Predajná	Hron	LS	N	orná pôda	P02
	Predajná	Hron	PS	N	orná pôda	P02
SKR002FD	Podbrezová	Hron	LS	N	orná pôda	P02
	Valaská	Hron	LS	N	orná pôda	P02
SKR006FD	Slovenská Ľupča	Hron	PS	P	orná pôda	P02
	Slovenská Ľupča	Hron	LS	P	orná pôda	P02
	Slovenská Ľupča	Hron	PS	N	orná pôda	P02
	Slovenská Ľupča	Hron	LS	N	orná pôda	P02
	Lučatín	Hron	LS/PS	N	orná pôda	P02
SKR012FD	Kriváň	Slatina	LS/PS	P	orná pôda	P02
	Kriváň	Slatina	LS/PS	P	orná pôda	P02
SKR013FD	Podzámčok	Neresnica	PS	P	orná pôda	P02
	Podzámčok	Neresnica	LS	N	orná pôda	P02
	Podzámčok	Neresnica	PS	N	orná pôda	P02
SKR015FD	Sebedín-Bečov	Zolná	PS	N	orná pôda	P02
	Sebedín-Bečov	Zolná	PS/LS	P	orná pôda	P02
SKR017FD	Kozárovce	Hron	LS	M	orná pôda	P02
SKR019FD	Žarnovica	Hron	PS	P	orná pôda	P02
	Bzenica	Hron	LS	N	orná pôda	P02
	Lovča	Hron	PS	P	orná pôda	P02
	Hliník n. Hronom	Hron	LS	M	orná pôda	P02
	Hliník n. Hronom	Hron	LS	N	orná pôda	P02
	Hliník n. Hronom	Hron	LS	N	orná pôda	P02
	Hliník n. Hronom	Hron	LS	N	orná pôda	P02
	Ladomerská Vieska	Hron	LS	P	orná pôda	P02
SKR025FD	Brezno	Hron	LS/PS	N	orná pôda	P02
	Beňuš	Hron	PS	P	orná pôda	P02
	Beňuš	Hron	LS	P	orná pôda	P02
	Polomka	Hron	PS	P	orná pôda	P02
	Polomka	Hron	LS	P	orná pôda	P02
SKD001FD	Kamenný Most	Hron	PS	N	orná pôda	P02
	Malá nad Hronom	Hron	LS	N	orná pôda	P02
	PoHronský Ruskov	Hron	LS	M	orná pôda	P02
	Želiezovce	Hron	LS	N	orná pôda	P02
	Želiezovce	Hron	LS	N	orná pôda	P02
	Šarovce	Hron	LS	P	orná pôda	P02
	Jur nad Hronom	Hron	PS	N	orná pôda	P02
	Hronovce	Hron	PS	M	orná pôda	P02
	Bíňa	Hron	PS	N	orná pôda	P02
	Horná Seč	Hron	LS	M	orná pôda	P02
	Tekovský Hrádok	Hron	PS	N	orná pôda	P02
	Kalná nad Hronom	Hron	LS	N	orná pôda	P02
	Kalná nad Hronom	Hron	PS	N	orná pôda	P02

Vysvetlivky: PS - pravá strana

LS - ľavá strana

N - nad obcou

P - pod obcou

M – medzi obcami, resp. v obci

P02 - územie určené na prirodzenú transformáciu povodňovej vlny – navrhované

4.6 Opatrenia na ochranu osobitných lokalít a objektov

4.6.1 Opatrenia na ochranu lokalít s priemyselnými činnosťami, ktoré môžu pri zaplavení spôsobiť havarijné znečistenie vody

Zákon č.128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a ktorá vedie bezprostredne alebo následne k vážnemu poškodeniu alebo ohrozeniu života alebo zdravia ľudí, životného prostredia alebo majetku v rámci podniku alebo mimo neho.

Prevádzkovateľ je povinný vypracovať Program prevencie závažných priemyselných havárií, prehodnotiť a v potrebnom rozsahu aktualizovať v prípade takej zmeny (zariadenie, technologický proces, vlastnosti alebo množstvá vybraných nebezpečných látok), ktorá by mohla mať významný vplyv na riziko závažnej priemyselnej havárie, najmenej však raz za päť rokov. V Plánoch manažmentu povodňových rizík neboli navrhnuté samostatné opatrenia, ktoré by účelovo slúžili výlučne na ochranu predmetných lokalít v povodí Ipľa pred povodňami, ale boli navrhnuté opatrenia na poľnohospodárskej pôde, lesoch, urbanizovaných územiach a technické opatrenia tak, aby bola zabezpečená ochrana pred povodňami celej geografickej oblasti.

4.6.2 Environmentálne záťaž, IPKZ a SEVESO

Cieľom v súčasnosti platnej smernice 96/82/ES o kontrole nebezpečenstiev veľkých havárií s prítomnosťou nebezpečných látok (ďalej len „smernica SEVESO II“) je predchádzať vzniku závažných priemyselných havárií s prítomnosťou veľkých množstiev nebezpečných látok a obmedziť následky takýchto havárií na ľudí a životné prostredie.

V zmysle zákona č. 128/2015 Z. z. § 3 je podnik priestor alebo súbor priestorov riadený prevádzkovateľom, kde sú nebezpečné látky prítomné v jednom alebo viacerých zariadeniach, vrátane spoločných alebo súvisiacich infraštruktúr alebo činností a je zaradený do kategórie **A** alebo kategórie **B** (Tab. 4.24).

Podnik kategórie A je podnik, v ktorom sú nebezpečné látky prítomné v množstvách, ktoré sú rovné alebo väčšie ako prahové množstvá uvedené v druhom stĺpci prvej časti alebo v druhom stĺpci druhej časti prílohy č. 1 uvedeného zákona, ale v množstvách menších, ako sú prahové množstvá uvedené v treťom stĺpci prvej časti alebo v treťom stĺpci druhej časti prílohy č. 1 uvedeného zákona, alebo podnik, ktorý sa podnikom kategórie A stane na základe použitia súčtového pravidla uvedeného v poznámke č. 4 k prílohe č. 1 uvedeného zákona.

Podnik kategórie B je podnik, v ktorom sú nebezpečné látky prítomné v množstvách, ktoré sú rovné alebo väčšie ako prahové množstvá uvedené v treťom stĺpci prvej časti alebo v treťom stĺpci druhej časti prílohy č. 1 uvedeného zákona, alebo podnik, ktorý sa podnikom kategórie B stane na základe použitia súčtového pravidla uvedeného v poznámke č. 4 k prílohe č. 1 uvedeného zákona.

Tab. 4.24 Zoznam "SEVESO" podnikov pre povodie Hron a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam

Názov podniku	Záplava	geo oblasť	Kategória	Kraj, okres, obec
Železiarne Podbrezová a.s., - Starý závod	Q ₁₀ , Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀	SKR001FD	A	Banskobystrický Brezno Podbrezová
Železiarne Podbrezová a.s., - Starý závod	Q ₁₀ , Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀	SKR002FD	A	Banskobystrický Brezno Podbrezová
DETOX s.r.o., závod Banská Bystrica	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀	SKR006FD	A	Banskobystrický Banská Bystrica

Názov podniku	Záplava	geo oblasť	Kategória	Kraj, okres, obec
				Banská Bystrica
Zväz pre skladovanie zásob, a.s., Prevádzka - Terminál Stožok	Q ₁₀ , Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀	SKR012FD	B	Banskobystrický Detva Stožok
SLOVNAFT, a.s. Terminál Stožok a Prevádzkovanie produktovodu PS 25 Stožok	Q ₁₀ , Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀	SKR012FD	B	Banskobystrický Detva Stožok
Zväz pre skladovanie zásob, a.s., Prevádzka - Terminál Hronský Beňadik	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀	SKR017FD	B	Banskobystrický Žarnovica Hronský Beňadik

V Plánoch manažmentu povodňových rizík neboli navrhnuté samostatné opatrenia, ktoré by účelovo slúžili výlučne na ochranu predmetných lokalít v povodí Hrona pred povodňami, ale boli navrhnuté opatrenia na poľnohospodárskej pôde, lesoch, urbanizovaných územiach a technické opatrenia tak, aby bola zabezpečená ochrana pred povodňami celej geografickej oblasti.

Environmentálna záťaž (EZ) je podľa zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov zadefinovaná ako znečistenie územia spôsobené činnosťou človeka, ktoré predstavuje závažné riziko pre ľudské zdravie alebo horninové prostredie, podzemnú vodu a pôdu s výnimkou environmentálnej škody. V Tab. 4.25 je uvedený prehľad lokalít IS EZ, ktoré sú v dosahu záplavy stanovenej modelovaním metódou ustáleného nerovnomerného prúdenia a v Tab. 4.26 je uvedený prehľad IS EZ, ktoré sú v dosahu záplavy stanovenej modelovaním metódou neustáleného nerovnomerného prúdenia v čiastkovom povodí Hron.

Tab. 4.25 Prehľad lokalít IS EZ, ktoré sú v dosahu záplavy stanovenej modelovaním metódou ustáleného nerovnomerného prúdenia pre scenáre Q₁₀, Q₁₀₀ a Q₁₀₀₀ v povodí Hron a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam

P. č.	Geogr. oblasť	Identifikátor	Lokalita	Druh činnosti	REZ	Priorita	Záplava
1	SKR025FD	SK/EZ/BR/69	BR (011) / Pohorelá - Strojsmalt Holding	strojárská výroba	B	stredná	Q ₁₀₀₀
2	SKR001FD	SK/EZ/BR/1152	BR (007) / Podbrezová - ČS PHM Lopej	čerpacia stanica PHM	C		Q ₁₀₀₀
3	SKR006FD	SK/EZ/BB/2182	BB (2182) / Badín - areál VP - ČSPHM	Základne armády ČSR	A	stredná	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
4	SKR008FD	SK/EZ/BB/6	BB (006) / Banská Bystrica - Uľanka - areál Chemika a.s.	skladovanie a distribúcia chemikálií	B	vysoká	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
5	SKR006FD	SK/EZ/BB/18	BB (018) / Badín-Vlkanová - sklady PHM	základne po bývalej Sovietskej armáde	C		Q ₁₀₀₀
6	SKR012FD	SK/EZ/DT/209	DT (003) / Hriňová - ZŤS Hriňová	strojárská výroba	B	vysoká	Q ₁₀₀₀
7	SKR012FD	SK/EZ/DT/212	DT (006) / Stožok - terminál Slovnaft	skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	C		Q ₁₀ , Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
8	SKR017FD	SK/EZ/ZC/1075	ZC (005) / Hronský Beňadik - terminál Slovnaft	skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	C		Q ₁₀₀₀
9	SKR017FD	SK/EZ/ZC/1076	ZC (006) / Nová Baňa - areál bývalých SES Tlmače	strojárská výroba	A	stredná	Q ₁₀₀₀
10	SKR017FD	SK/EZ/ZC/1077	ZC (007) / Nová Baňa - areál bývalých Závodov technického skla	spracovanie nerastných surovín - ťažba nerastných surovín	A	vysoká	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
11	SKR017FD	SK/EZ/ZC/1078	ZC (008) / Nová Baňa - areál Geoprieskumu	garáže a parkoviská autobusovej a nákladnej dopravy	A	stredná	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
12	SKR017FD	SK/EZ/ZC/1619	ZC (002) / Nová Baňa - ČS PHM Slovnaft	čerpacia stanica PHM	C		Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
13	SKR018FD	SK/EZ/ZV/1134	ZV (013) / Zvolen - Liaz Zvolen	strojárská výroba	BC	vysoká	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀

P. č.	Geogr. oblasť	Identifikátor	Lokalita	Druh činnosti	REZ	Priorita	Záplava
14	SKR018FD	SK/EZ/ZV/1135	ZV (014) / Zvolen - Železničné opravovne a strojárne	strojárska výroba	BC	vysoká	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
15	SKR018FD	SK/EZ/ZV/1805	ZV (1805) / Zvolen - armádne objekty	základne Armády SR	B	vysoká	Q ₁₀₀₀
16	SKR019FD	SK/EZ/ZC/1081	ZC (011) / Žarnovica - areál bývalej Preglejky	ochrana a spracovanie dreva	A	vysoká	Q ₁₀ , Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
17	SKR025FD	SK/EZ/BR/61	BR (003) / Brezno - ŽSR Brezno	skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	BC	vysoká	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
18	SKR025FD	SK/EZ/BR/71	BR (013) / Polomka - drevokombinát	ochrana a spracovanie dreva	B	nízka	Q ₁₀ , Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
19	SKR025FD	SK/EZ/BR/1831	BR (1831) / Brezno - Rušňové depo, Cargo a.s.	železničné depo a stanica	BC	vysoká	Q ₁₀ , Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀

Vysvetlivky:

Register EZ (REZ): A – pravdepodobná EZ, B – potvrdená EZ, C – sanovaná EZ

Tab. 4.26 Prehľad lokalít IS EZ, ktoré sú v dosahu záplavy stanovenej modelovaním metódou neustáleného nerovnomerného prúdenia pre scenáre Q₁₀, Q₁₀₀ a Q₁₀₀₀ v povodí Hrona a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam

P. č.	Geogr. oblasť	Identifikátor	Lokalita	Druh činnosti	REZ	Priorita	Záplava
1	SKR023FD	SK/EZ/LV/431	LV (005) / Levice - areál bývalej SAD a NAD Levice	garáže a parkoviská autobusovej a nákladnej dopravy	A	stredná	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
2	SKR023FD	SK/EZ/LV/433	LV (007) / Levice - obchodné stredisko Benzinolu	skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	C		Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
3	SKR023FD	SK/EZ/LV/434	LV (008) / Levice - práčovne a čistiarne	chemické čistiarne	B	stredná	Q ₁₀₀₀
4	SKR023FD	SK/EZ/LV/437	LV (011) / Levice - ŽSR - okolie nadzemných nádrží	skladovanie a distribúcia palív, železničné depo a stanica	A	nízka	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀

Vysvetlivky:

Register EZ (REZ): A – pravdepodobná EZ, B – potvrdená EZ, C – sanovaná EZ

Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania (IPKZ) podľa zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej “zákon o IPKZ”), je súbor opatrení zameraných na prevenciu znečisťovania životného prostredia, na znižovanie emisií do ovzdušia, vody a pôdy, na obmedzenie vzniku odpadu a na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadu s cieľom dosiahnuť vysokú celkovú úroveň ochrany životného prostredia. V Tab. 4.27 je uvedený prehľad prevádzok IPKZ ohrozených povodňou modelovanou metódou ustáleného nerovnomerného prúdenia a v Tab. 4.28 je uvedená prevádzka IPKZ ohrozená povodňou modelovanou metódou neustáleného nerovnomerného prúdenia v čiastkovom povodí Hron.

Tab. 4.27 Prevádzky IPKZ ohrozené povodňou modelovanou metódou ustáleného nerovnomerného prúdenia (scenáre Q₁₀, Q₁₀₀, Q₁₀₀₀)

P.č.	Geografická oblasť	Čiastkové povodie	Identifikátor prevádzky	Prevádzkovateľ	Druh činnosti	Stav	Záplava
1	SKR002FD	Hron	470690106	ZLH Plus, a.s.	Zlieváreň železných kovov	v prevádzke	Q ₁₀₀₀
2	SKR017FD	Hron	470820107	Cortizo Slovakia, a. s.	Povrchová úprava kovov alebo plastov pomocou elektrolytických alebo chemických postupov	v prevádzke	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
3	SKR019FD	Hron	470440106	Hydro Extrusion Slovakia, a. s.	Povrchová úprava kovov alebo plastov pomocou elektrolytických alebo chemických postupov	v prevádzke	Q ₁₀₀₀

4	SKR001FD	Hron	470400104	Železiarne Podbrezová, a. s.	Výroba surového železa alebo oceľe	v prevádzke	Q ₁₀ , Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀

Tab. 4.28 Prevádzka IPKZ ohrozená povodňou modelovanou metódou neustáleného nerovnomerného prúdenia (scenáre Q₁₀, Q₁₀₀, Q₁₀₀₀)

P.č.	Geografická oblasť	Čiastkové povodie	Identifikátor prevádzky	Prevádzkovateľ	Druh činnosti	Stav	Záplava
1	SKR023FD	Hron	370820105	Veolia Energia Levice, a. s.	Spaľovanie palív	ukončená - zníženie kapacity	Q ₁₀₀ , Q ₁₀₀₀
2	SKR023FD	Hron	720140103	PM ZBROJNÍKY, a.s.	Výroba mäsových výrobkov	ukončená	Q ₁₀₀₀

4.7 Prehľadné mapy s vyznačením polohy existujúcich a navrhovaných opatrení v mierke od 1 : 5 000 po 1 : 50 000

Prehľadné mapy s vyznačením polohy existujúcich a navrhovaných opatrení v mierke od 1 : 5 000 po 1 : 50 000 sú súčasťou mapovej prílohy plánu manažmentu povodňového rizika dostupné na portáli <https://www.minzp.sk/voda/ochrana-pred-povodnami/manazment-povodnovych-rizik/povodnove-mapy.html>. Cieľom prehľadných máp je poskytnúť prehľad o lokalizácii existujúcich a navrhovaných opatrení na ochranu pred povodňami v čiastkovom povodí Hron.

5. PREDPOVEDNÁ POVODŇOVÁ SLUŽBA, HLÁSNA POVODŇOVÁ SLUŽBA A VAROVANIE OBYVATEĽSTVA

Predpovedná povodňová služba (ďalej PPS) podľa § 14 zákona č. 7/2010 Z. z. poskytuje informácie o meteorologickej a o hydrologickej situácii, nebezpečenstve povodne, vzniku povodne a ďalšom možnom vývoji meteorologických podmienok a hydrologických podmienok, ktoré ovplyvňujú priebeh povodne. Predpovednú povodňovú službu vykonáva Slovenský hydrometeorologický ústav.

Povodňová situácia je stav, keď hrozí nebezpečenstvo povodne alebo povodeň už vznikla. Podľa § 2 ods. 2 zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov je nebezpečenstvo povodne situácia, ktorá je charakterizovaná:

- a. možnosťou výskytu extrémnych zrážok, náhleho topenia snehu alebo rýchleho stúpania hladín vo vodných tokoch,
- b. dlhotrvajúcimi výdatnými atmosférickými zrážkami a následným zvýšeným odtokom vody,
- c. zvýšeným odtokom vody z topiaceho sa snehu,
- d. rýchlym stúpaním hladiny vody alebo prietoku vo vodnom toku, pri ktorom sa očakáva dosiahnutie stupňov povodňovej aktivity,
- e. vznikáním prekážky, ktorá obmedzuje plynulé prúdenie vody v koryte vodného toku, na moste, priepuste alebo na povodňou zaplavovanom území,
- f. nebezpečným chodom ľadov s potenciálnou možnosťou vzniku ľadovej zátarasy, ľadovej zápchy,
- g. poruchou alebo haváriou na vodnej stavbe alebo vodnej elektrárni na vodnom toku.

Ohrozenie ľudského zdravia, životného prostredia, kultúrneho dedičstva a hospodárskych činností povodňami začína vo chvíli vzniku povodňovej situácie a na povodňou ohrozenom území vyžaduje primeranú reakciu orgánov a organizácií, ktoré sú podľa ustanovení zákona č. 7/2010 Z. z. povinné vykonávať príslušné opatrenia na ochranu pred povodňami. Povodňou ohrozeným územím je spravidla:

- a. územie pri vodnom toku na úseku, v ktorom sa očakáva alebo už nastalo výrazné zvýšenie vodnej hladiny v dôsledku:
 - intenzívneho povrchového odtoku z povodia a vytvorenia povodňovej vlny vo vodnom toku,
 - vznikania prekážok, ktoré obmedzujú plynulý odtok vôd,
 - nebezpečného chodu ľadov, vznikania ľadových zátarás a ľadovej zápchy,
 - poruchy alebo havárie na vodnej stavbe alebo na hydroenergetickej stavbe,
- b. územie, na ktorom je dočasne zamedzený prirodzený odtok vody zo zrážok alebo z topenia snehu do recipientu, následkom čoho sa očakáva jeho zaplavenie vnútornými vodami alebo už dochádza k zaplavovaniu;
- c. územie, ktoré je zaplavované z dôvodu extrémnej zrážkovej činnosti alebo zvýšeného odtoku vody z topiaceho sa snehu.

Základným predpokladom na identifikáciu možnosti vzniku nebezpečenstva povodne je nepretržité monitorovanie stavu a vývoja atmosféry, vodných stavov a prietokov v štátnej meteorologickej a hydrologickej sieti, ktoré Slovenská republika zabezpečuje prostredníctvom Slovenského hydrometeorologického ústavu (ďalej „SHMÚ“) podľa § 3 ods. 1 zákona č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe v znení neskorších predpisov. Súčasťou vykonávania štátnej hydrologickej a meteorologickej služby je vydávanie predpovedí počasia, meteorologických výstrah na nebezpečné poveternostné javy,

hydrologického spravodajstva, informácií o vzniku povodňovej situácie a varovaní pred nebezpečenstvom povodne.

Mieru nebezpečenstva povodne vo vodnom toku alebo na vodnej stavbe charakterizujú stupne povodňovej aktivity, ktoré sú určené podľa vodného stavu alebo prietoku vody. V povodňových plánoch sú stanovené tri stupne povodňovej aktivity, pričom III. stupeň povodňovej aktivity charakterizuje najväčšie ohrozenie povodňou. Zákon č. 7/2010 Z. z. ustanovuje nasledujúce tri stupne povodňovej aktivity:

- I. stupeň povodňovej aktivity,
- II. stupeň povodňovej aktivity,
- III. stupeň povodňovej aktivity.

I. stupeň povodňovej aktivity nastáva a zaniká, ale žiadny orgán ho nevyhlasuje a ani neodvoláva. Keď hladina vody alebo prietok dosiahnu alebo prekročia hodnotu stanovenú pre I. stupeň povodňovej aktivity, je to signál, že sa zatiaľ ešte nič vážne nedeje, ale za určitých okolností sa môže diať. I. stupeň povodňovej aktivity podľa § 11 ods. 3 zákona č. 7/2010 Z. z. nastáva:

- a. pri dosiahnutí vodného stavu alebo prietoku určeného v povodňovom pláne a pri stúpajúcej tendencii hladiny vody; spravidla je to stav, keď:
 - sa voda vylieva z koryta vodného toku a pri ohradzovanom vodnom toku dosahuje päť hrádze,
 - hladina vody stúpa a je predpoklad dosiahnutia brehovej čiary koryta neohradzovaného vodného toku,
- b. na začiatku topenia snehu pri predpoklade zväčšovania odtoku podľa meteorologických a hydrologických predpovedí,
- c. pri výskyte vnútorných vôd, ak je hladina vody v priľahlých vodných tokoch vyššia ako hladina vnútorných vôd.

I. stupeň povodňovej aktivity zaniká:

- a. pri poklese hladiny vodného toku pod úroveň určenú povodňovým plánom a vtedy, keď má hladina vody klesajúcu tendenciu,
- b. na neohradzovaných vodných tokoch, keď voda klesne pod brehovú čiaru,
- c. pri výskyte vnútorných vôd, keď je hladina vody v priľahlých vodných tokoch nižšia ako hladina vnútorných vôd a vnútorné vody možno odvádzať samospádom.

Podľa § 11 ods. 4 zákona č. 7/2010 Z. z. nastávajú podmienky na vyhlásenie II. stupňa povodňovej aktivity:

- a. pri dosiahnutí vodného stavu alebo prietoku určeného v povodňovom pláne a pri stúpajúcej tendencii hladiny vody,
- b. ak hladina vody v koryte neohradzovaného vodného toku dosiahne brehovú čiaru a má stúpajúcu tendenciu,
- c. počas topenia snehu, ak podľa informácie poskytnutej predpovednou povodňovou službou možno očakávať rýchle stúpanie hladín vodných tokov,
- d. keď vodou unášané predmety vytvárajú v koryte vodného toku, na moste alebo v priepuste bariéru, pričom hrozí zatarasenie prietokového profilu a vyliatie vody z koryta,
- e. pri chode ľadov na vyššie položených úsekoch vodných tokov v povodí, keď sa predpokladá vznik ľadovej zátarasy, ľadovej zápchy a hrozba vyliatia vody z koryta,
- f. pri tvorbe vnútrovodného ľadu a zamŕznutí vody v účinnom prietokovom profile, keď sa predpokladá vyliatie vody z koryta,

- g. pri výskyte vnútorných vôd, ak sa prečerpávaním vody dodrží maximálna hladina vnútorných vôd stanovená v manipulačnom poriadku vodnej stavby.

Pri posudzovaní podmienok na vyhlásenie III. stupňa povodňovej aktivity sú podstatnými okolnosťami vylievanie vody z koryta neohradzovaného vodného toku na priľahlé pozemky a najmä reálna možnosť, že následkom zaplavenia územia pri vodnom toku by mohol byť vznik povodňových škôd. Zákon č. 7/2010 Z. z. v § 11 ods. 5 ustanovuje, že III. stupeň povodňovej aktivity sa vyhlasuje:

- a. pri dosiahnutí vodného stavu alebo prietoku určeného v povodňovom pláne,
- b. na neohradzovanom vodnom toku pri prietoku presahujúcom kapacitu koryta vodného toku, ak voda zaplavuje priľahlé územie a môže spôsobiť povodňové škody,
- c. na ohradzovanom vodnom toku pri nižšom stave, ako je vodný stav určený pre III. stupeň povodňovej aktivity:
 - ak II. stupeň povodňovej aktivity trvá dlhší čas,
 - ak začne premokať hrádza, prípadne ak nastanú iné závažné okolnosti, ktoré môžu spôsobiť povodňové škody,
- d. keď vodou unášané predmety vytvorili v koryte vodného toku, na moste alebo priepuste bariéru a voda sa vylieva z koryta vodného toku a môže spôsobiť povodňové škody,
- e. pri chode ľadov po vodnom toku alebo vo vodnej nádrži, ak je priame nebezpečenstvo vzniku ľadovej zátarasy, ľadovej zápchy alebo ak sa zátarasa alebo zápcha už začala tvoriť a voda sa vylieva z koryta vodného toku a môže spôsobiť povodňové škody,
- f. pri výskyte vnútorných vôd, ak pri plnom využití kapacity čerpacej stanice a pri jej nepretržitej prevádzke voda stúpa nad maximálnu hladinu určenú manipulačným poriadkom vodnej stavby,
- g. pri prívalových dažďoch extrémnej intenzity,
- h. pri záplave územia vodou z koryta vodného toku pod vodnou stavbou, ktorú spôsobila porucha alebo havária objektov alebo zariadení vodnej stavby.

Vodné stavy a prietoky vody zodpovedajúce stupňom povodňovej aktivity v jednotlivých profiloch vodných tokov alebo na vodných stavbách schvaľuje MŽP SR na návrh SVP, š. p. ako správcu vodohospodársky významných vodných tokov v Slovenskej republike alebo na návrh správcu príslušného drobného vodného toku. V súlade s § 11 ods. 2 zákona č. 7/2010 Z. z. musí byť návrh na určenie vodných stavov alebo prietokov vody pre jednotlivé stupne povodňovej aktivity vopred prerokovaný s SHMÚ a príslušným Okresným úradom. Tab. 5.1 obsahuje schválené stupne povodňovej aktivity vo vodomerných a vodočetných staniciach v čiastkovom povodí Hron.

5.1 Zoznam hydroprognózných staníc, vodočetných staníc a vodomerných staníc, ich staničenie na vodných tokoch a vodné stavy pre stupne povodňovej aktivity

Zoznam hydroprognózných staníc, vodočetných staníc a vodomerných staníc na území čiastkového povodia Hron s ich staničením na vodnom toku a vodnými stavmi pre stupne povodňovej aktivity je uvedený v Tab. 5.1.

Tab. 5.1 Stupne povodňovej aktivity vo vodomerných a vodočetných staniciach

Stanica Vodný tok	r. km [km] P [km ²]	Vodné stavy určené pre stupne povodňovej aktivity		
		I. stupeň	II. stupeň	III. stupeň
		[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]
Zlatno	263,10	100	120	140
Hron	83,67	733,88	734,08	734,28
Polomka	243,40	100	130	160
Hron	329,54	582,29	582,59	582,89
Michalová	9,70	80	100	120
Rohozná	59,04	554,48	554,68	554,88
Brezno	223,30	100	140	180
Hron	582,08	491,93	492,33	492,73
Čierny Balog	15,50	60	90	110
Čierny Hron	64,61	564,50	564,80	565,00
Hronec	2,40	150	180	210
Čierny Hron	239,41	481,98	482,28	482,58
Bystrá	7,00	70	90	110
Bystrianka	36,01	575,24	575,44	575,64
Mýto pod Ďumbierom	2,90	60	80	100
Štiavnička	47,10	617,35	617,55	617,75
Dolná Lehota	2,70	100	120	140
Vajskovský potok	53,02	496,28	496,48	496,68
Jasenie	4,20	80	100	120
Jasenienský potok	87,71	488,75	488,95	489,15
Dubová	203,10	180	230	280
Hron	1244,12	422,44	422,94	423,44
Ľubietová	3,70	90	120	150
Hutná	38,99	454,39	454,69	454,99
Harmanec - Papierň	8,50	60	80	100
Bystrica	59,60	409,95	410,15	410,35
Staré Hory	6,10	80	100	120
Starohorský potok	62,61	466,75	466,95	467,15
Banská Bystrica	1,95	150	200	230
Bystrica	160,46	354,44	354,94	355,24
Banská Bystrica	175,20	220	270	310
Hron	1766,48	336,41	336,91	337,31
Banská Bystrica	1,00	100	120	140
Tajovský potok	43,72	352,29	352,49	352,69
Zvolen	157,70	210	250	290
Hron	1977,30	287,27	287,67	288,07
Hriňová - pod VN	48,00	75	90	100
Slatina	70,82	521,42	521,57	521,67
Lieskovec	3,81	200	240	280
Zolná	187,38	304,04	304,44	304,84
Môťová	8,10	120	140	180
Slatina	411,02	304,32	304,52	304,92
Zolná	7,90	100	130	150
Zolná	97,76	326,72	327,02	327,22
Dobrá Niva	12,60	90	105	120
Neresnica	61,87	352,59	352,74	352,89
Zvolen	0,50	120	140	160
Neresnica	139,33	287,32	287,52	287,72
Zvolen	2,10	220	260	300
Slatina	790,16	282,91	283,31	283,71

Stanica	r. km [km]	Vodné stavy určené pre stupne povodňovej aktivity		
		I. stupeň	II. stupeň	III. stupeň
Vodný tok	P	[cm]	[cm]	[cm]
	[km ²]	[m n. m.]	[m n. m.]	[m n. m.]
Hronská Breznica	0,10	100	140	170
Jasenica	82,97	268,34	268,74	269,04
Žiar nad Hronom	1,80	140	160	180
Lutílský potok	142,56	257,89	258,09	258,29
Žiar nad Hronom	131,50	280	340	380
Hron	3310,62	245,42	246,02	246,42
Bzenica	0,60	50	65	80
Vyhniansky potok	37,75	228,23	228,38	228,53
Žarnovica	1,10	70	110	150
Kľak	131,95	223,21	223,61	224,01
Brehy	93,90	300	350	400
Hron	3821,38	197,25	197,75	198,25
Hronské Kľačany	9,60	170	220	260
Podlužianka	91,09	162,38	162,88	163,28
Jur nad Hronom	45,92	250	300	350
Hron	4257,09	141,74	142,24	142,74
Pečenice	2,60	90	130	160
Jabloňovka	51,36	237,16	237,56	237,86
Kalinčiakovo	13,90	250	320	390
Sikenica	217,84	155,33	156,03	156,73
Hronovce	2,40	140	160	180
Lužianka	98,42	126,50	126,70	126,90
Kamenín	10,90	330	400	470
Hron	5149,80	111,61	112,31	113,01

Vysvetlivky: r. km - riečny kilometer;

Zdroj : SHMU 2020

5.2 Predpovedná povodňová služba

Hydrologická predpovedná služba na Slovensku sa vykonáva na Slovenskom hydrometeorologickom ústave v rámci Úseku Centrum predpovedí a výstrah. Súčasťou tohoto úseku sú tri samostatné odbory, ktoré navzájom úzko spolupracujú:

Odbor Meteorologické predpovede a výstrahy

Odbor Hydrologické predpovede a výstrahy

Odbor Numerické predpovedné modely a metódy

Odbor Hydrologické predpovede priamo vykonáva Predpovednú povodňovú službu, Odbor Meteorologické predpovede a výstrahy vydáva synoptické predpovede a výstrahy, Odbor numerické predpovede spravuje meteorologické modely ALADIN a ECMWF.

Aktivity Odboru Hydrologické predpovede a výstrahy sú taktiež úzko prepojené aj s aktivitami Úseku Hydrologická služba – Odbor Kvantita povrchových vôd a Úseku Meteorologická služba – Odbory Klimatologické a zrážkomerné siete, ktoré prevádzkujú sieť vodomerných a zrážkomerných staníc na Slovensku. V rámci Úseku Meteorologická služba je úzka spolupráca aj s Odborom Dištančné merania.

Zatiaľ čo meteorologické predpovede a výstrahy sa pre celé územie Slovenska vydávajú len na pracovisku Meteorologické predpovede a výstrahy v Bratislave, hydrologické predpovede a výstrahy sa okrem pracoviska v Bratislave vydávajú aj na regionálnych pracoviskách v Žiline, Banskej Bystrici a Košiciach. Každé z uvedených regionálnych

pracovnísk vykonáva zhodnotenie aktuálnej hydrologickej situácie, prognózu vývoja hydrologickej situácie a modelové predpovede pre vybrané vodomerné stanice pre toky v ich záujmovej oblasti.

Primárnou úlohou Predpovednej povodňovej služby je tvorba hydrologických predpovedí a hydrologických výstrah, ktoré slúžia ako vstup do systému aktívnej protipovodňovej ochrany. Proces tvorby predpovedí a výstrah pozostáva z troch hlavných fáz:

1. zber vstupných informácií,
2. analýza vstupných informácií a tvorba hydrologických predpovedí a výstrah,
3. distribúcia výstupných informácií vo forme hydrologických predpovedí a výstrah.

5.2.1 Zber vstupných informácií

Zber podkladových vstupných informácií je kľúčovou činnosťou potrebnou pre presnú predpoveď. Pre potreby predpovedí v povodiach autochtónnych riek sa spracúvajú dáta namerané v priestore SR (hydrologickými a meteorologickými stanicami alebo inými mernými prístrojmi SHMÚ, informácie od dobrovoľných pozorovateľov), v prípade alochtónnych riek (Dunaj, Morava, Latorica, Uh) sú získavané dáta aj zo zdrojov mimo územia SR.

Vstupné informácie sa podľa typov údajov delia na:

- meteorologické - merané (pozorované),
- meteorologické predpovede,
- hydrologické,
- iné.

Meteorologické vstupné dáta

V tejto časti sú uvádzané iba informácie o meteorologických dátach vstupujúcich do procesu hydrologickej predpovede.

- Merané dáta

Tieto vstupné dáta sa delia podľa spôsobu získavania na:

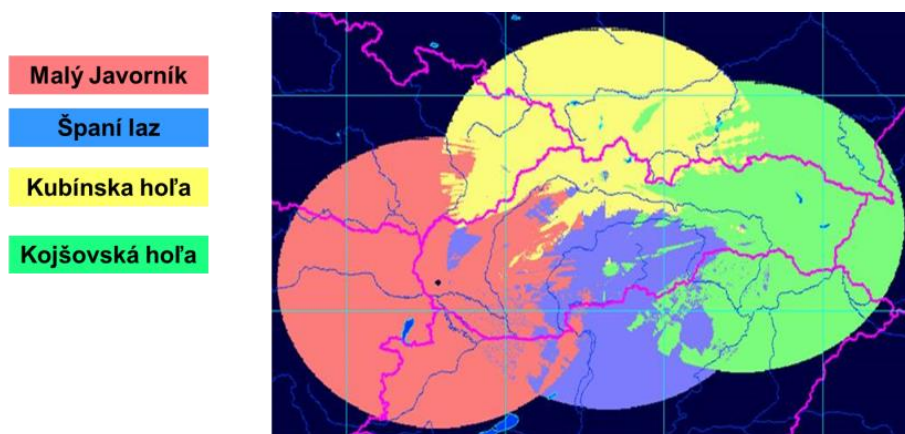
- dáta merané in situ (staničné meranie),
- dáta z dištančného merania (radarové a družicové merania).

Staničné merania sú dáta z meteorologických staníc, prípadne z iných staníc vybavených prístrojmi na meranie viacerých meteorologických prvkov (teplota, zrážky a iné). Oba parametre sú merané stanicami typu AWS (Automatic Weather Station), AHS (Automatic Hydrological Station) a APS (Automatic Precipitation Station). V staniaciach siete APS sú merané zrážky a teploty. Dáta zo všetkých uvedených staníc merajú v 1 minútovom kroku

Meteorologické dáta (zrážky, aktuálne teploty, počasie v dobe merania a výška snehovej pokrývky) z povodia Dunaja, Moravy a Bodrogu mimo SR sú k dispozícii prostredníctvom medzinárodnej siete SYNOP v 6 hodinovom kroku (6, 12, 18, 24 UTC).

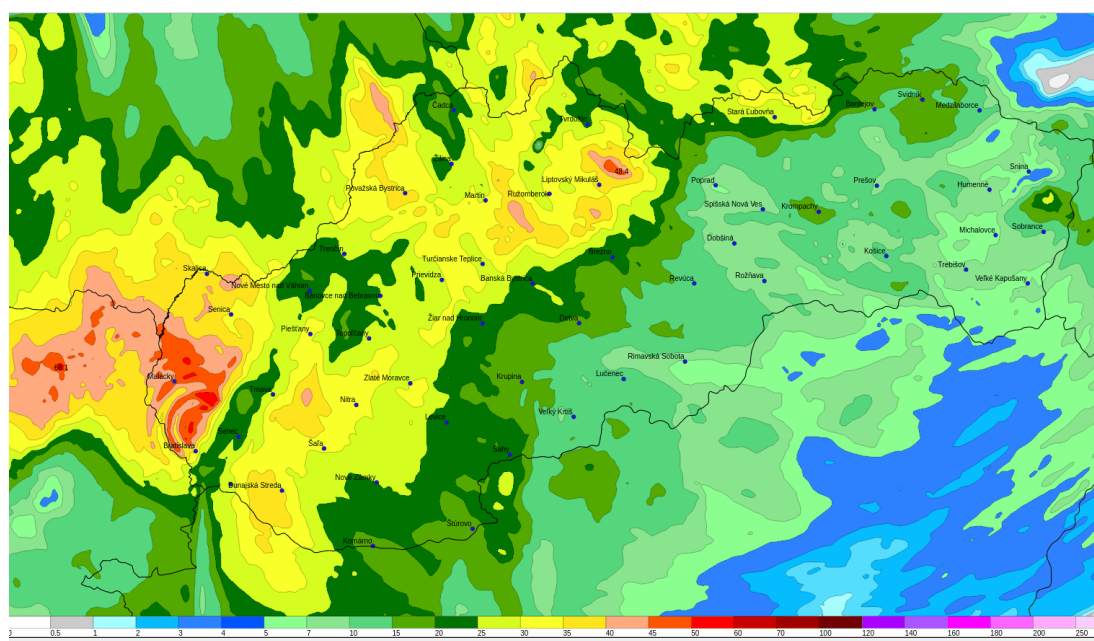
Vstupné údaje získavané z rádiolokačných meraní sú dôležitým prvkom v predpovediach Predpovednej povodňovej služby najmä v prípadoch privalových povodní. V rámci projektu POVAPSYS v rokoch 2014-2015 boli inštalované 4 nové radary, z toho 2 v nových lokalitách Kubínska hoľa a Španí laz (Obr. 5.1). Merania sa vykonávajú každých 5 minút. Odrazivosti rádiolokátorov sa prenášajú na centrálny server umiestnený na pracovisku SHMÚ Koliba a špeciálny softvér z nich následne vytvára rôzne produkty podľa požiadaviek užívateľov. Namerané údaje okrem toho vstupujú aj do medzinárodnej výmeny v sieti OPERA (európska rádiolokačná sieť) a do výmeny s okolitými štátmi. Zlúčená rádiolokačná informácia

sa vytvára z produktov všetkých štyroch radarov každých 5 minút na serveroch umiestnených na pracovisku SHMÚ Koliba.



Obr. 5.1 Pokrytie územia Slovenska radarmi

Osobitým typom vstupných meteorologických dát sú kombinované dáta, t. j. kombinácia staničného merania a odhadu množstva zrážok z radarového merania – systém INCA (Obr. 5.2). Tento typ informácii umožňuje v 5 minútovom kroku priestorovo presnú analýzu kvantitatívnych parametrov zrážok. Zrážky sú priestorovo interpretované pre 15 min., 1, 2, 3, 6, 12 a 24 - hodinový interval, alebo sú kumulované v podobe priemerných hodinových úhrnov pre čiastkové povodia. Takto upravené zrážky sú priamym vstupom do zrážkovo-odtokových modelov pre dané povodia.



Obr. 5.2 Priestorové zobrazenie 24 hod úhrnov zrážok zo systému INCA

- Meteorologické predpovede

SHMÚ má k dispozícii predpovede z dvoch meteorologických numerických modelov ALADIN a ECMWF, ktoré poskytujú deterministické a ansámblové výstupy. Výstupy z modelov (primárne zrážky a teploty) slúžia ako priama informácia vstupujúca do predpovedného hydrologického systému alebo ako podkladová informácia pre vydávanie hydrologickej výstrahy.

Pre predpovedanie slovenských úsekov Moravy a Dunaja sú použité deterministické predpovede modelov celého povodia (nielen slovenského), a to ALADIN v 6 hodinovom kroku o 00:00, 6:00, 12:00, 18:00 UTC, pravdepodobnostné predpovede modelu ALADIN a predpovede modelu ECMWF v 12 hodinovom časovom intervale o 0:00 a 12:00 UTC.

Hydrologické vstupné dáta

Rozdeľujú sa na operatívne a neoperatívne.

Pre potreby predpovednej služby sa využívajú operatívne dáta z automatických hydrologických staníc (AHS). Prostredníctvom mobilnej siete sú každých 15 minút odosielané a prijímané údaje o aktuálnom vodnom stave, teplote vody a vzduchu a o nameraných zrážkach z približne 312 operatívnych staníc.

Tieto údaje sú interne k dispozícii aj vo forme tabuliek a grafov (ukážka grafov na Obr. 5.3).



Obr. 5.3 Výstup programu MARS - operatívne hydrologické dáta z AHS

Operatívne dáta neprechádzajú kontrolou a sú dostupné na web stránke SHMÚ http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=hydro_vod_all.

Iné vstupné informácie

Patria sem ďalšie doplňujúce informácie slúžiace k spresneniu hydrologickej predpovede. Sú to údaje o:

- výške snehovej pokrývky,
- stave (nasýtenosti) povodí metódou IPZ
- ľadových úkazoch,
- zahraničné hydrometeorologické informácie z povodia Dunaja, Moravy, Bodrogu
- verejne prístupné informácie (web, tv, rádio, iné médiá),
- EFAS.

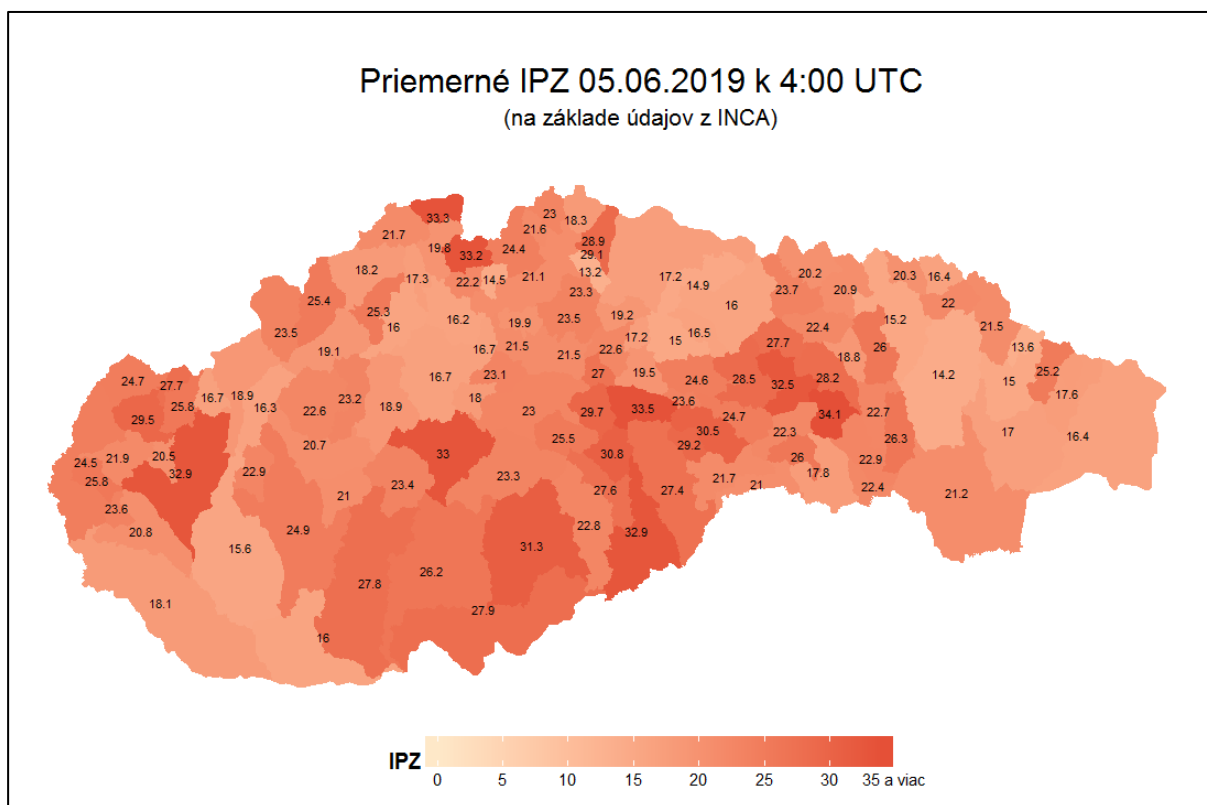
Výška snehovej pokrývky

Informácia o výške snehovej pokrývky pre povodie Dunaja a Moravy je uvádzaná denne v správach SYNOP. Doplňujúca informácie o výške snehovej pokrývky v povodí Moravy je distribuovaná z ČHMÚ vo forme ftp.

Od roku 2015 štátna meteorologická sieť obsahuje aj automatické stanice na meranie výšky snehovej pokrývky v hodinovom kroku. Profesionálne synoptické stanice merajú a vyhodnocujú výšku snehovej pokrývky v dennom kroku. Dobrovoľní pozorovatelia na klimatických staniciach merajú výšku snehu a vodnú hodnotu snehu v týždennom kroku, vždy v pondelok. Z bodových meraní sa vypočítavajú zásoby vody v snehovej pokrývke v čiastkových povodiach SR. Uverejnené sú na http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=mim_sneh.

Stav (nasýtenosť) povodí

Údaje sú počítané na základe používaných vzorcov pre IPZ (index predchádzajúcich zrážok) a vyjadrujú množstvo zrážok ukrytej v pôde, ktoré sa aktívne podieľajú na odtoku v prípade zrážkovej činnosti. Údaje sú vizualizované k aktuálnemu dátumu (4 00 UTC) pre každé subpovodie (pozri Obr. 5.4) pre internú potrebu. Podkladové zrážkové dáta sú generované z priestorovej analýzy zrážok.



Obr. 5.4 Priestorové zobrazenie IPZ

Ľadové úkazy

Informácie o ľadových úkazoch sú hlavným podkladom pre vydávanie výstrah v prípade ľadových povodní. Hlásenia pochádzajú od dobrovoľných pozorovateľov (z územia Slovenska - pre hydroprognózne stanice s pozorovateľom) alebo zakódované informácie prichádzajú v podobe bulletinov (ČR), resp. emailu (Rakúsko). V prípade dobrovoľných pozorovateľov sú informácie k dispozícii v zimnom období denne vždy do 7:30 SEČ.

Zahraničné hydrometeorologické informácie z povodia Dunaja, Moravy, Bodrogu

Dôležitým vstupným údajom pre hydrologické predpovede sú údaje z územia mimo SR. Vybrané informácie o vodných stavoch, prietokoch, zrážkach a mimoriadne hlásenia počas povodňových situácií sú k dispozícii hydrologickej službe priamo cez ftp server, prípadne zasielané mailom.

Verejne prístupné informácie

Väčšina hydrologických a meteorologických informácií sa nachádza na verejne dostupných zdrojoch inštitúcií www.noel.gv.at; www.chmi.cz; www.pmo.cz; www.hnd.bayern.de.

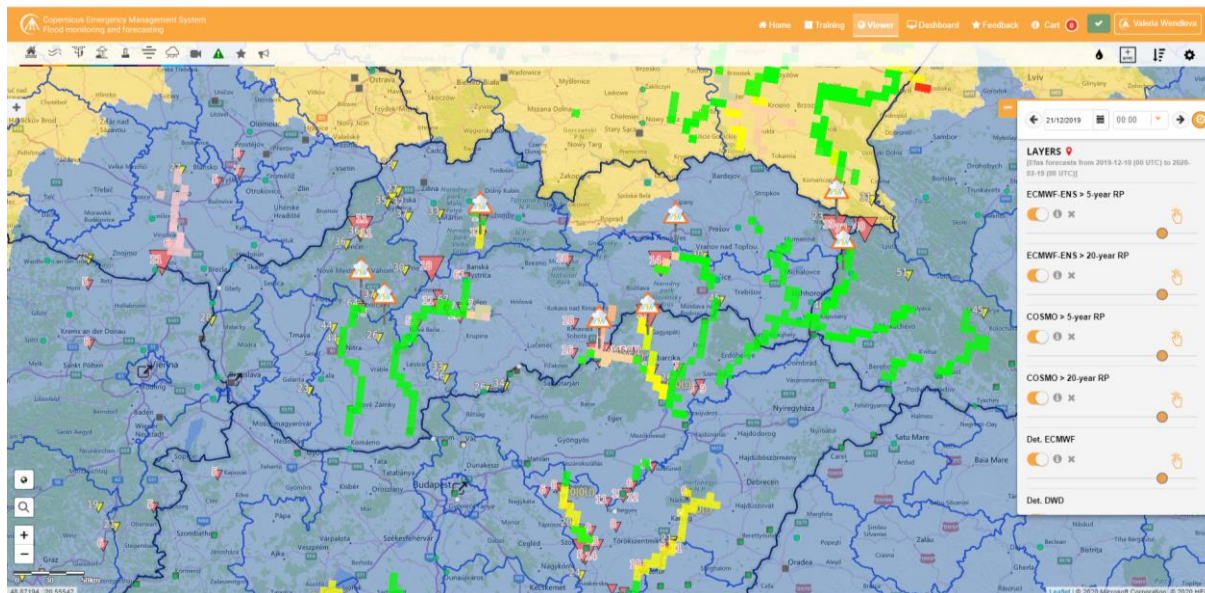
- **EFAS**

Špecifickým zdrojom informácií je európsky povodňový varovný systém EFAS (European Flood Awareness System). EFAS je prvý a zároveň aj jediný operatívny európsky hydrologický predpovedný systém. SHMÚ je jedným zo zakladajúcich partnerov tohto systému a v súčasnej dobe aj jedným z jeho operatívnych stredísk.

Funkcia operatívneho strediska zodpovedného za hodnotenie hydrologickej situácie a zasielanie hydrologických výstrah (EFAS Flood Notifications) pre povodie Dunaja, Pádu a pre zvyšok juhovýchodnej Európy umožňuje hlbšiu analýzu vstupných dát a výstupov modelu LISFLOOD pre oblasti, ktoré sú v záujmovom území slovenskej Predpovednej povodňovej služby - horná časť povodí Dunaja a Moravy a pre územie SR.

Systém poskytuje deterministickú a pravdepodobnostnú hydrologickú predpoveď s 10-dňovým predstihom pre povodia s minimálnou veľkosťou 1000 km² a varovania v prípade prívalových povodní. Model predpovedá hodnotu prietoku v zameraných riečnych profiloch, a pravdepodobnosť prekročenia prahových úrovní, ktoré voľne zodpovedajú 5-ročným prietokom. V prípade prívalových povodní je to vyhodnocovaný index odtoku zohľadňujúci predpoveď zrážok a nasýtenosť povodia.

Systém poskytuje veľké množstvo výstupov. Ukážka predpovede systému je na Obr. 5.5.



Obr. 5.5 Predpoveď systému EFAS - povodňovej situácie na územie SR 21.12.2019

5.2.2 Tvorba hydrologických predpovedí a výstrah

Hydrologické predpovede sú tvorené:

- matematickými algoritmami,

- hydrologickými modelmi.

Matematické algoritmy

Sú používané najmä pre predpoveď pre slovenský úsek Dunaja. Používajú sa nasledovné metódy a matematické modely pre tvorbu predpovedí:

- Prírastková metóda podľa H (IMH),
- Prírastková metóda podľa Q (IMQ),
- Kulminačné stavy a postupové doby (PFTR),
- Metóda odpovedajúcich si prietokov (CWF),
- Zrážkovo-odtoková metóda podľa IPZ (API),
- Muskingum metóda (MM) - riečny model,

Hydrologické modely

Hydrologická predpovedná služba SHMÚ prevádzkuje od roku 2016 plne automatizovaný Hydrologický predpovedný systém – HYPOS. HYPOS je navrhnutý ako systém čiastkových modulov, ktoré sú navzájom prepojené s využitím internetového rozhrania.

V súčasnosti sa na SHMÚ počítajú dva hydrologické zrážkovo-odtokové modely HBV a HEC-HMS a jeden hydrodynamický model HEC-RAS v hodinovom kroku. Oba modely počítajú simulovaný prietok – zo zrážok a teplôt vzduchu v reálnom čase a predpovedaný prietok z predpovede zrážok a teplôt modelmi ALADIN a ECMWF. Model ALADIN poskytuje deterministickú predpoveď na 72 hodín vopred každých 6 hodín (00:00, 6:00, 12:00, 18:00) Model ECMWF poskytuje 'deterministickú predpoveď' na 10 dní a je dostupná 2x denne. Oba modely poskytujú aj pravdepodobnostné predpovede 2x denne, ALADIN na 72 hodín a ECMWF na 10 dní. Dostupnosť aktualizácie hydrologických modelov je priamo závislá od meteorologických modelov.

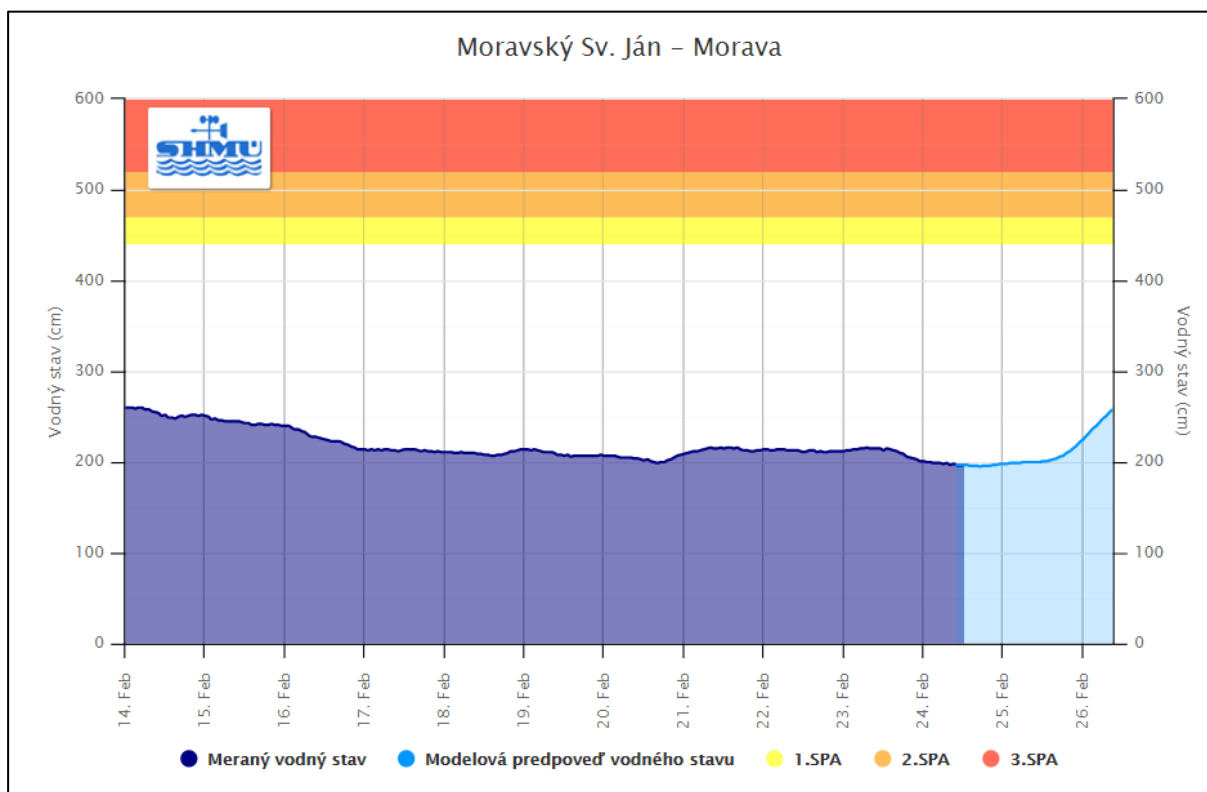
HBV model umožňuje rozdeliť povodie na jednotlivé medzipovodia, pre ktoré sa simuluje zrážkovo-odtokový proces. Nadväzujúce si medzipovodia sú vzájomne prepojené a odtok z horného povodia vstupuje do výpočtu pre dolné povodie. Samotný model sa skladá zo štyroch modulov – snehový (simulácia procesov akumulácie a topenia sa snehu), pôdny (výpočet pôdnej vlhkosti), generovanie odtoku a transformácia vlny. Medzipovodia s veľkým výškovým prevýšením je možné rozdeliť do výškových zón a následne každú zónu rozdeliť na základe využitia krajiny na lesnaté alebo otvorené plochy.

Zrážkovo-odtokový model HEC-HMS sa skladá z niekoľkých modelovaných komponentov – základný model povodí, meteorologický model, model výpočtu objemu odtoku, model priameho odtoku, model základného odtoku, model prúdenia vody v koryte a ostatné (objekty na tokoch). Výpočet jednotlivých komponentov hydrologického modelu sa vzťahuje k tzv. hydrologickým prvkom (elementom) základného modelu povodí, ktoré sú prepojené v dentritickej sieti. Týmito prvkami sú: parciálne povodie (subbasin), úsek toku (reach), sútok (junction), zdroj (source), odber (sink), nádrž (reservoir), odbočka (diversion). Výpočet modelu prebieha v smere od horných elementov k dolným.

Oba zrážkovo-odtokové modely okrem základných vstupov v podobe časových radov teploty vzduchu, atmosférických zrážok, prietokov, potenciálnej evapotranspirácie atď. vyžadujú dáta popisujúce štruktúru modelovaného systému (napr. reliéf, land-use). Parametre opisujúce dominantné fyzikálne procesy hydrologického cyklu boli pre každé medzipovodie alebo parciálne povodie stanovené procesom kalibrácie.

Model HEC-RAS bol kalibrovaný v povodia Moravy a Bodrogu za účelom simulácie spätného vzdutia pri vysokých vodných stavoch na Dunaji a Tise. HEC-RAS je hydrodynamický model, ktorý počíta s jednorozmerným ustáleným a neustáleným prúdením. .

Dôležitou časťou predpovedného systému HYPOPS je sub-modul pre prívalové povodne. Je podporným nástrojom v rozhodovacom procese vydávania výstrah. Systém je založený na „Flash-Flood Guidance system“ (FFGS), odporúčenej metodike WMO. Využíva kombináciu priestorovej analýzy zrážok, pôdnej vlhkosti a citlivosti územia na prívalové povodne, ktorá je určená na základe vybraných geografických prvkov. Systém pracuje 5-minútovom kroku s priestorovým rozlíšením gridu 1 km. Výstupy z analýzy zrážok (Obr. 5.6) sú počítané v rozdielnych intervaloch (5 min, 15 min, 30 min, 1 hodina a 2 hodiny) a výsledky sú porovnávané s hodnotami FFG.



Obr. 5.6 Modelová predpoveď v stanici Moravský Svätý Ján

V rámci projektu POVAPSYS sa nakalibrovali modely pre vybrané vodomerné stanice. V súčasnej dobe (k 1.1.2020) je na web stránke SHMÚ publikovaných 68 staníc s modelovými predpoveďami vodných stavov (Obr. 5.6). Ich počet sa bude priebežne zvyšovať.

Každá vodomerná stanica s modelovou predpoveďou má niekoľko výstupov v závislosti od typu hydrologického a meteorologického modelu, to znamená, že je na odbornom posúdení hydrologa, ktorý výstup najlepšie vystihuje aktuálnu hydrometeorologickú situáciu.

Hydrologické výstrahy

Sú vydávané na základe analýzy aktuálnej meteorologickej a hydrologickej situácie a na základe predpovede vývoja na nasledujúce obdobie. Pri analýze situácie a predpovedí sú používané všetky nástroje popísané vyššie.

Slovenská predpovedná povodňová služba vydáva výstrahy na 5 typov povodní:

- povodeň z trvalých zrážok,
- prívalová povodeň,
- ľadová povodeň,
- povodeň z topenia snehu,

- povodeň z topenia snehu a dažďa.

Vydávané výstrahy sú kategorizované na základe miery nebezpečenstva pre obyvateľstvo a to od výstrahy 1. stupňa pre udalosti s relatívne nízkou mierou rizika a s častým výskytom až po udalosti s relatívne vysokým potenciálom spôsobiť škody a s veľmi zriedkavým výskytom (výstrahy 3. stupňa). Časová doba vydávania výstrahy variuje v závislosti od druhu výstrahy od 1 hodiny (prívalové povodne) až do 24 hodín pri regionálnych povodniach ostatných druhov. Oblasť platnosti hydrologických výstrah je totožná s areálom jednotlivých okresov.

5.2.3 Distribúcia informácií a varovanie obyvateľstva

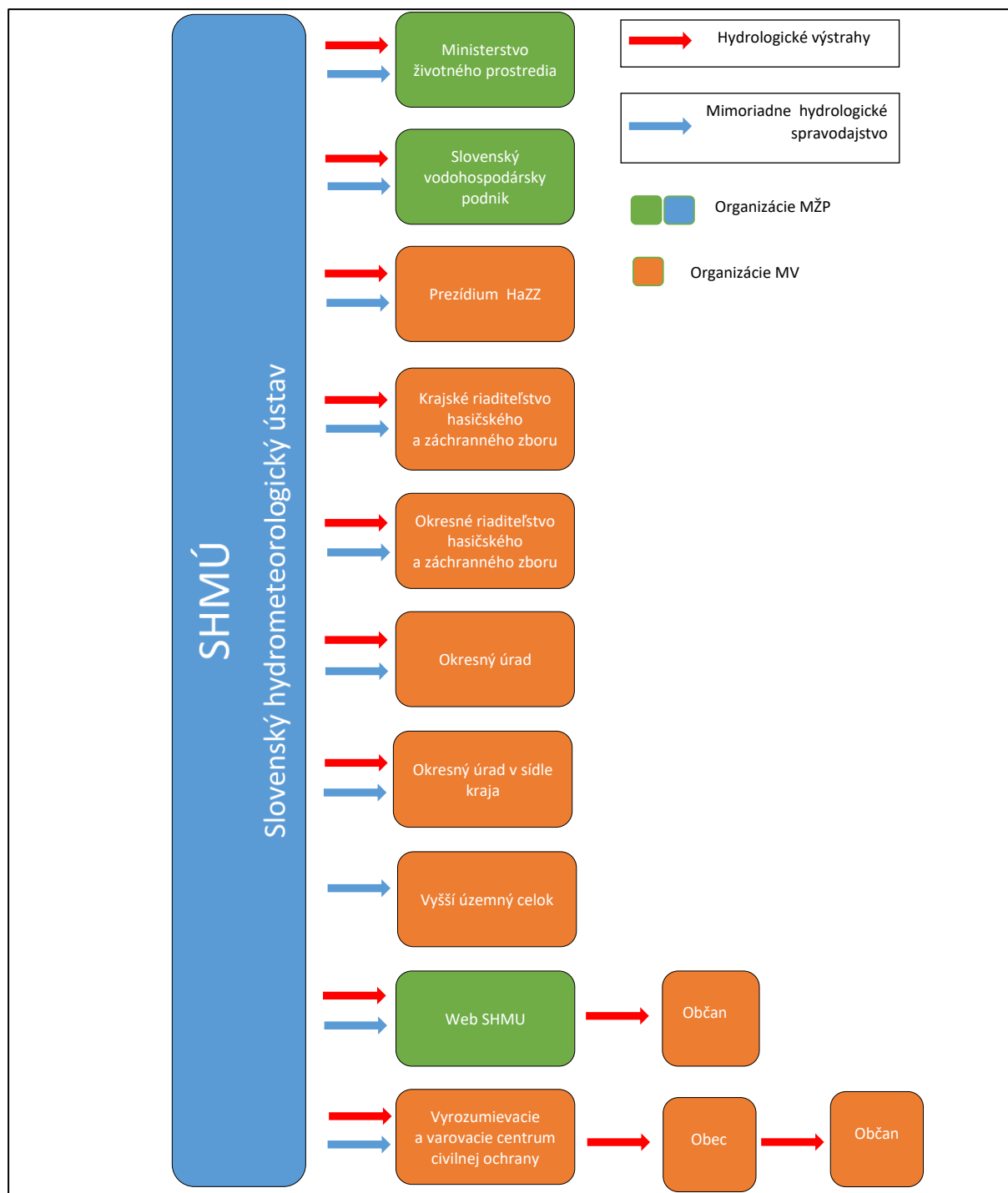
Predpovedná povodňová služba poskytuje informácie o meteorologickej situácii a o hydrologickej situácii, o nebezpečenstve povodne, o vzniku povodne a o ďalšom možnom vývoji meteorologických podmienok a hydrologických podmienok, ktoré ovplyvňujú priebeh povodne (§14 Zákon 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami).

Slovenský hydrometeorologický ústav prostredníctvom Predpovednej povodňovej služby poskytuje:

- a) pravidelné denné hydrologické spravodajstvo a podľa intervalov merania údaje o zásobách vody v snehovej pokrývke orgánom ochrany pred povodňami a správcovi vodohospodársky významných vodných tokov,
- b) podľa potreby aktuálne údaje o zrážkach a vodných stavoch orgánom ochrany pred povodňami a správcovi vodohospodársky významných vodných tokov,
- c) varovanie pred nebezpečenstvom povodne orgánom ochrany pred povodňami, ktoré pôsobia na dotknutom území, zložkám Hasičského a záchranného zboru, správcovi vodohospodársky významných vodných tokov, varovaciemu a vyzozumievaciemu centru civilnej ochrany, okresným úradom v sídle kraja alebo okresným úradom,
- d) mimoriadne hydrologické spravodajstvo počas povodňovej situácie
 1. orgánom ochrany pred povodňami, ministerstvu vnútra, zložkám Hasičského a záchranného zboru, vyšším územným celkom a správcovi vodohospodársky významných vodných tokov,
 2. počas mimoriadnej situácie subjektom podľa prvého bodu, okresnému úradu v sídle kraja a okresnému úradu,
- e) Ministerstvu životného prostredia SR, ministerstvu vnútra SR a správcovi vodohospodársky významných vodných tokov meteorologické vyhodnotenie a hydrologické vyhodnotenie povodňovej situácie po skončení povodne.

(4) Pri poskytovaní hydrologických informácií na hraničných vodných tokoch a pri poskytovaní medzištátnej pomoci pri ochrane pred povodňami postupujú orgány ochrany pred povodňami, SHMÚ, správca vodohospodársky významných vodných tokov a ďalšie poverené osoby v súlade s medzištátnymi zmluvami o hraničných vodách .

Základná schéma toku informácií počas povodní je uvedená na Obr. 5.7.



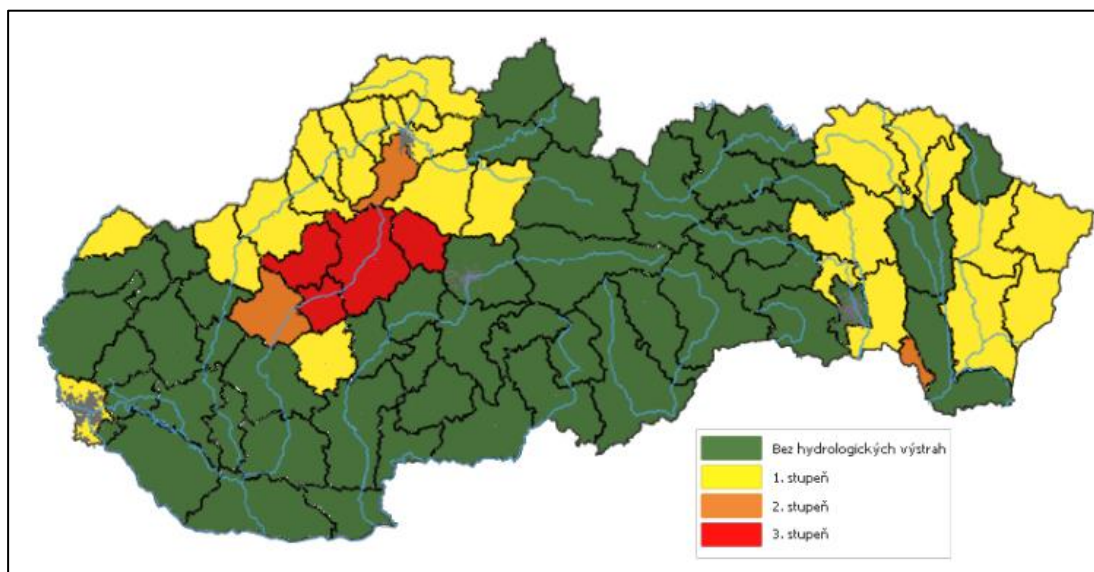
Obr. 5.7 Schéma toku informácií v rámci predpovednej povodňovej služby, povodňovej hlásnej a varovnej služby

Informácie pre verejnosť

Primárnym informačným kanálom je internetová stránka www.shmu.sk, kde sú v záložke – **Hydrologické spravodajstvo** – informácie o situácii na vodných tokoch vo vybraných vodomerných staniciach o 06.00 hodine, rozdiel od vodného stavu v predchádzajúcom dni o 06.00 hodine, veľkosť prietoku vody, hodnota teploty vody a teploty vzduchu, . úhrn zrážok počas ostatných 24 hodín, štatistická významnosť priemerného času dosiahnutia alebo prekročenia prietoku vody, hodnotenie stavu počasia a ľadových úkazov .

http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=ran_sprav

- Vodomerne stanice – zobrazenie vodomerných staníc na mape Slovenska a zoznam online staníc s aktuálnym vodným stavom. Následne každá stanica obsahuje grafický priebeh vodného stavu za posledných 10 dní a s vyznačením SPA (v podobe hydrogramu) a a v tabuľkovej forme hodinové údaje za posledných 24 hodín (za ostatné 2 hodiny v 15-minútovom kroku). Vo vybraných vodomerných staniciach (označené P) sú modelové predpovede vodných stavov
http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=hydro_vod_all
- Hydrologická situácia a vývoj – verbálne vyhodnotenie zrážok, počasia, hydrologickej situácie a predpoklad vývoja hydrologickej situácie pre jednotlivé regionálne strediská (BA, ZA, BB a KE) a pre celé Slovensko. Situácia a vývoj pre celé Slovensko je doplnená o tabuľku číselných predpovedí pre 7 profilov na Dunaji (Devín, Bratislava, Medveďov, Komárno, Štúrovo), na Morave (Moravský Sv. Ján) a Bodrogu (Streda n. Bodrogom) na nasledujúci deň o 6:00 hod. OČ
http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=sit_cele
- Zrážkomerné stanice – mapový prehľad operatívnych staníc merajúcich zrážky. Užívateľ má možnosť vybrať si časový interval, v ktorom sú kumulované zrážkové úhrny (24, 12, 6, 3 a 1 hodina) a konečnú hodinu intervalu. Údaje sú k dispozícii v mapovom aj tabuľkovom formáte. Po kliknutí na jednotlivé stanice sa objaví histogram so zrážkovými úhrnmi za ostatných 5 dní a s tabuľkovým prehľadom zrážkovej aktivity za ostatných 24 hodín
http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=hydro_zra_all
- Hydrologické výstrahy – prehľad aktuálne platných hydrologických výstrah. Aktuálne platné hydrologické výstrahy sú vizualizované vo forme obrázka, kde je každý okres vyfarbený príslušnou farbou podľa stupňa platnej výstrahy (zelená - bez výstrahy, žltá, oranžová a červená - 1., 2. a 3. stupeň výstrahy - Obr. 5.8). Po kliknutí na vybraný okres sa zobrazia podrobné informácie (doba platnosti, aktualizácie, text výstrahy)
<http://www.shmu.sk/sk/?page=1680>



Obr. 5.8 Vizualizácia vydaných hydrologických výstrah

- Rakúsko a Morava - údaje zo staníc na rieke Morava (Moravský Sv. Ján a Záhorská Ves) v nemeckom jazyku

http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=rak_a_morava

- Mimoriadne spravodajstvo – zoznam mimoriadneho spravodajstva, vydávaného v čase povodní, rozdelený podľa pracovísk a dátumov.
http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=mim_hydro_sprav
- Stupne povodňovej aktivity – prehľad staníc s aktuálne dosiahnutým prekročeným SPA. http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=hydro_stpa&PAtab=PAtab
- Turistika a rybolov - prehľad (vodný stav a prietok) pre vybraných 14 hydrologických staníc.
http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=tur_a_rybo
- Teplota vody v nádržiach –prehľad teploty vody vo vybraných 11 nádržiach. Aktualizované 2-krát týždenne na základe údajov SVP. Uverejňuje sa od mája do októbra.
<http://www.shmu.sk/sk/?page=981>
- Snehové spravodajstvo alternuje s teplotou vody v nádržiach v priebehu zimnej sezóny. Obsahuje informácie o objeme vody v snehovej pokrývke v jednotlivých merných profiloch (spravidla profily významných VD, či ústia tokov). Údaje sú aktualizované 1-krát do týždňa v utorok a záložka obsahuje dáta za celú zimnú sezónu v tabelárnej aj grafickej podobe.
http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=mim_sneh
- Povodňové správy - archív povodňových správ. Tie sú vydávané v prípade významnej povodňovej udalosti, výročná správa je vydávaná 1-krát ročne.
<http://www.shmu.sk/sk/?page=128>

Okrem webu sú informácie pre verejnosť na požiadanie podávané aj telefonicky, emailom a na týchto kontaktných adresách (číslach):

Bratislava:

tel. (02) 59415 412, 0918 976 921

Email: hips@shmu.sk

Banská Bystrica:

Tel.: (048) 413 9283, 0918 976 924

Email: hipsbb@shmu.sk

Košice:

Tel.: (055) 6333 022, 0918 976 923

Email: hipske@shmu.sk

Žilina:

Tel.: (041) 70 775 11, 70 775 21, 0918 976 922

Email: hipsza@shmu.sk

5.3 Plán skvalitnenia vykonávania predpovednej povodňovej služby, najmä návrhy na doplnenie monitorovacej siete, skvalitnenie technológií merania a prenosu údajov, návrh na výskum a vývoj analytických a prognostických metód

Na zabezpečenie úloh stanovených zákonom bol v r. 2015 vytvorený komplexný operatívny povodňový predpovedný a výstražný povodňový systém (POVAPSYS), založený na zbere podkladových údajov, modelovaní hydrologických procesov v reálnom čase, ich

analýze, vydávaní hydrologických predpovedí a výstrah a ich distribúcii kompetentným orgánom v systéme krízového manažmentu.

Do budúcnosti je však potrebné zabezpečiť udržateľnosť systému organizovanou servisnou podporou. Naďalej je potrebné skvalitňovať modely kalibráciou, zapojením čo najväčšieho množstva vstupných údajov pre čo najkvalitnejšie modelové výstupy.

Do plánu skvalitnenia PPS patria najmä tieto úlohy:

- Zvýšenie množstva operatívnych staníc.
- Skvalitnenie plošnej informácie o spadnutých zrážkach, čo znamená väčší počet zrážkomerných pozorovaní v reálnom čase a dostupnosť radarových meraní vo vysokej kvalite. Zlúčená informácia z uvedených vstupov zvýši kvalitu plošnej informácie o zrážkach.
- Najväčšie neistoty v hydroprognózných procesoch sú meteorologické predpovede, z nich najmä predpoveď zrážok. Kvalite predpovede zrážok venujú značnú pozornosť meteorologické predpovedné systémy a tak možno očakávať, že ich vylepšením sa zvýši aj presnosť predpovede zrážok.
- Rekalibrácie modelov patria k stálej nevyhnutnej činnosti, s ktorou treba počítať aj do budúcnosti. Dokonalé poznanie modelov, poznanie hraníc modelu, je informácia, ktorú musí poznať nielen hydrológ, ale aj používateľ modelových predpovedí.
- Osveta a neustála spolupráca s orgánmi ochrany pred povodňami, ale aj s verejnosťou o hydrologických a meteorologických predpovediach a ich neistotách.
- Zavedenie pravdepodobnostných – ansámblových predpovedí do výstupov PPS, osвета a vzdelávanie zákazníkov v používaní takýchto výstupov.
- Upraviť výstupy PPS tak, aby boli rýchlo dostupné v mobilných aplikáciách.
- Zvýšiť úroveň výstupov hydrologickej služby v prípade lokálnych (prívalových) povodní.
- Spolupracovať na vedeckých prácach zameraných na hodnotenie vplyvu klimatickej zmeny na povodňové prietoky v medzinárodnom rozsahu.
- Vypracovať štúdie odhadu povodňových prietokov vplyvom klimatickej zmeny s využitím výstupov modelu Aladin s detailnejším rozlíšením zohľadňujúcim orografiu Slovenska
- Zlepšiť informačné technológie a informačné systémy, vrátane telekomunikačného systému v technologickej linke spracovania hydrologických údajov a veličín

Pre skvalitnenie včasného varovania a vydávania hydrologických predpovedí a výstrah, so zameraním na prevenciu a ochranu pred povodňami a pre zlepšenie vykonávania predpovednej povodňovej služby SHMÚ je z hľadiska zabezpečenia požadovaných údajov a informácií z monitorovania v štátnej hydrologickej sieti nevyhnutné:

- Nepretržite udržiavať podmienky na zabezpečenie kontinuálnej prevádzky štátnej meteorologickej a hydrologickej siete a jej rozvoj, vrátane finančného a kapacitného zabezpečenia.
- Prehodnotiť a rozšíriť štátnu hydrologickú sieť, a to doplniť monitorovanie v oblastiach, kde nie je zabezpečený systematický hydrologický monitoring vrátane objektov podzemných vôd. Doplniť prenos údajov o ďalšie stanice v oblastiach, ktoré sú pokryté len režimovým pozorovaním povrchových a podzemných vôd.

- Inštaláciu kamier do automatických hydrologických staníc, pre potreby včasného varovania v prípade chodu ľadov.
- Doplniť zdvojený prenos údajov pre prípad výpadku operátora (satelit, iný operátor),
- Zvýšiť frekvenciu priamych meraní prietokov najmä pri povodňových situáciách.
- Zabezpečiť vývoj metodík na spracovanie návrhových veličín prívalových povodní.
- Rozšíriť hodnotenie hladín podzemných vôd v sondách (štátna hydrologická sieť podzemných vôd SHMÚ) v aluviálnych sedimentoch riek, v ktorých hladina podzemných vôd dosahuje úroveň 20 cm až 10 cm pod terénom a vyššie. Pre indikované sondy vypočítať maximálnu hladinu s pravdepodobnosťou výskytu raz za 100 rokov.
- Identifikácia miest dosiahnutia hladiny podzemnej vody na úroveň terénu z poznatkov okresných úradov.
- Posúdenie vzťahu hladiny podzemnej vody v sonde a vysokých vodných stavov vo vodnom toku .
- Posúdenie geológie a hydrogeológie územia v blízkosti indikovanej sondy.

Rámcové posúdenie existencie sídelných aglomerácií, poľnohospodárskej pôdy a dopravných komunikácií v blízkosti indikovanej sondy.

5.4 Plán zvýšenia úrovne hlásnej povodňovej služby a postupov varovania obyvateľstva

Na základe §15 Zákona 7/2010 Z. z o ochrane pred povodňami: Hlásna povodňová služba prijíma a poskytuje informácie súvisiace s možným vznikom povodňovej situácie alebo vznikom mimoriadnej udalosti, na základe ktorých sa s využitím informačného systému civilnej ochrany (§ 3 ods. 12 zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 42/1994 Z. z. v znení neskorších predpisov) zabezpečí včasné varovanie obyvateľstva, vyrozumienie orgánov ochrany pred povodňami, orgánov štátnej správy, zložiek Hasičského a záchranného zboru a obcí na povodňovo ohrozenom území.

Hlásnu povodňovú službu zabezpečujú

- ministerstvo vnútra, okresné úrady v sídlach krajov, okresné úrady a obce,
- ministerstvo životného prostredia prostredníctvom SHMÚ a správcu vodohospodársky významných vodných tokov,
- predpovedná povodňová služba.

Varovanie obyvateľstva na povodňovo ohrozenom území vykonáva varovacie a vyrozumievacie centrum civilnej ochrany alebo obec podľa osobitného predpisu (§ 3a a § 15 ods. 1 písm. f) zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 42/1994 Z. z. v znení neskorších predpisov)

Za plánom skvalitnenia Predpovednej povodňovej služby sú veľké financie, s ktorými treba neustále počítať. Predpovedný povodňový systém (POVAPSYS) v roku 2015 inovoval nielen predpovedný systém, ale aj technológie a infraštruktúru, na ktorej tento robustný systém pracuje:

- Predpokladá sa, že takýto systém by sa mal inovovať každých 5-7 rokov, čo vyžaduje investície navyše oproti udržiavaniu systému servisom technickej podpory.
- Rozšírením siete automatických hydrologických, zrážkomerných a automatických meteorologických staníc sa zabezpečí vyššia dostupnosť údajov v reálnom čase pre internú potrebu, ale aj pre orgány ochrany pred povodňami.

- Je potrebné vyvinúť moderné a bezpečné komunikačné postupy pre automatizáciu a nepretržité poskytovanie údajov pre interné potreby a povodňové orgány.
- Dôležité je vytvorenie efektívnych nástrojov varovania na nebezpečenstvo povodne spoluprácou s orgánmi ochrany pred povodňami a verejnosťou.
- Zlepšiť informovanosť širokej verejnosti o úlohách a aktivitách v oblasti manažmentu povodňového rizika organizovaním školení a prezentácií.

6. SÚHRN OPATRENÍ A URČENIE PRIORÍT NA DOSIAHNUTIE CIEĽOV MANAŽMANTU POVODŇOVÉHO RIZIKA

6.1 Súhrn všetkých navrhovaných preventívnych opatrení

Súhrn všetkých navrhovaných preventívnych opatrení v členení podľa § 4 ods. 2 písm. a) až e) zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov sa nachádza v Prílohe V. Súhrn všetkých navrhovaných preventívnych a zmierňujúcich opatrení k jednotlivým geografickým oblastiam, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt.

Celkové náklady a umiestnenie opatrení bolo stanovené na základe technického odhadu. Výška nákladov jednotlivých navrhovaných opatrení v plánoch manažmentu povodňových rizík vychádza z vypracovanej projektovej dokumentácie, tam kde bola táto vypracovaná, alebo bola výška nákladov stanovená štandardnými metódami vychádzajúcimi z určenia množstiev jednotlivých druhov prác a k nim priradených jednotkových cien závislých od druhu objektu, jeho účelu a konštrukčno-materiálovej charakteristiky. Pri oceňovaní navrhovaných opatrení, na ktoré bola vypracovaná projektová dokumentácia alebo projektový zámer, sa vychádzalo z ceny uvedenej v projektovej dokumentácii, pričom výsledná cena bola prepočítaná na cenovú úroveň roku 2020 použitím Indexu rastu cien stavebných prác podľa klasifikácie stavieb.

Pri oceňovaní navrhovaných opatrení bez projektovej dokumentácie boli použité jednotkové ceny podľa klasifikácie stavieb uverejnené v *Zborníku ukazovateľov priemernej rozpočtovej ceny na mernú jednotku objektu, 2012*. Priemerná rozpočtová cena nezahŕňa vedľajšie rozpočtové náklady na prípravu stavby, preto rozpočtový náklad navrhovaného opatrenia bol navýšený o 26,4 %.

Pri určovaní výšky nákladov na opravy a údržbu navrhovaných preventívnych protipovodňových opatrení bol použitý *Normatív opráv a údržby DHM* vypracovaný VÚVH, Bratislava a využívaný SVP, š. p. v oblasti opráv a údržby DHM. Ročný náklad na opravu a údržbu navrhovaného opatrenia bol stanovený z ceny opatrenia navýšenej o vedľajšie rozpočtové náklady prenasobením normou, t. j. percentom prislúchajúcim k skupine DHM podľa *Normatívu opráv a údržby DHM*. Náklady na prevádzku, údržbu a opravy počas celého predpokladaného obdobia životnosti jednotlivých navrhovaných opatrení boli určené ako súčin ročného nákladu a počtu rokov obdobia životnosti jednotlivých navrhovaných opatrení. Za dobu životnosti navrhovaných opatrení bola uvažovaná doba 100 rokov.

Navrhované opatrenia vyplývajú z jestvujúcich podkladov a nie je vylúčené ich prehodnotenie pri ďalšom stupni riešenia predmetnej problematiky na základe podrobnejších analýz a podkladov.

Všetky návrhy konkrétnych opatrení podliehajú posudzovaniu v zmysle požiadaviek § 28 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, resp. pre stavby potenciálne ovplyvňujúce územia Natura 2000 bude zabezpečený proces hodnotenia podľa čl. 6.3 a 6.4 smernice 92/43/EHS, v prípade, ak nebol realizovaný, pričom návrh konkrétneho opatrenia bude ďalej posudzovaný aj v zmysle požiadaviek zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov a v zmysle požiadaviek čl. 4.7 smernice 2000/60/ES. Hodnotenie a zdôvodnenie navrhovaných opatrení je definované článkom 4 ods. 7 písm. a), b), c), d) smernice 2000/60/ES a konkrétne sa v ňom uvádza, že realizácia navrhovaných opatrení je možná, ak budú splnené všetky nasledujúce podmienky:

- (a) uskutočnia sa všetky realizovateľné kroky na obmedzenie nepriaznivého dopadu na stav vodného útvaru;
- (b) dôvody úprav alebo zmien sú menovite uvedené a vysvetlené v pláne vodohospodárskeho manažmentu povodia vyžadovaného článkom 13 a ciele sú vyhodnotia každých šesť rokov;
- (c) dôvody pre tieto úpravy alebo zmeny sú nadradeným verejným záujmom a/alebo prínos z dosiahnutia cieľov stanovených v odseku 1 pre životné prostredie a spoločnosť je prevážený prínosom nových úprav alebo zmien pre ľudské zdravie, udržaním ľudskej bezpečnosti alebo trvalo udržateľným rozvojom, a
- (d) prínosy týchto úprav alebo zmien vodného útvaru, nie je možné z dôvodov technickej realizovateľnosti alebo neprimeraných nákladov dosiahnuť inými prostriedkami, ktoré sú významne lepšie z hľadiska životného prostredia.

Dopad variantu navrhovaných rámcových typov opatrení bude hodnotený v zmysle požiadaviek čl. 4.7 smernice 2000/60/ES až na úrovni konkrétnych projektových úloh. Hodnotený bude dopad pre všetky body článku 4.7 smernice 2000/60/ES uvedené v nasledujúcom texte:

(a) uskutočnia sa všetky realizovateľné kroky na obmedzenie nepriaznivého dopadu na stav vodného útvaru;

1. Popis súčasného stavu dotknutých vodných útvarov (VÚ) pre jednotlivé geografické oblasti v čiastkovom povodí Hron je uvedený v Tab. 6.1. Zobrazenie vodných útvarov v geografických oblastiach sa nachádza v prílohe IX.

Tab. 6.1 Stav vodných útvarov v čiastkovom povodí Hron

Kód geografickej oblasti	Kód vodného útvaru	Názov vodného útvaru	r. km od	r. km do	Dĺžka vodného útvaru	Typ vodného útvaru	Charakter vodného útvaru	Ekologický stav/potenciál
SKR001FD	SKR0003	HRON	225,00	183,40	41,60	R1(K2V)	PR_NO	2
	SKR0077	JASENIANSKY POTOK	6,70	0,00	6,70	K3M	PR_NO	2
SKR002FD	SKR0003	HRON	225	183,40	41,60	R1(K2V)	PR_NO	2
	SKR0006	ČIERNY HRON	25,30	12,10	13,20	K3M	PR	2
	SKR0007	ČIERNY HRON	12,10	0,00	12,10	K3S	PR	2
	SKR0038	OSRBĽIANKA	8,00	0,00	8,00	K3M	PR_NO	2
	SKR0169	VEĽKÁ DOLINA	7,50	0,00	7,50	K3M	PR	2
SKR004FD	SKR0073	ROHOŽNÁ	20,80	0,00	20,80	K3M	PR_NO	2
SKR005FD	SKR0036	TEPLÁ	7,30	0,00	7,30	K2M	PR	2
SKR006FD	SKR0003	HRON	225,00	183,40	41,60	R1(K2V)	PR_NO	2
	SKR0222	HRON	183,40	140,00	43,40	R1(K2V)	HMWB_ZO	3
SKR008FD	SKR0024	BYSTRICA_1	13,60	0,00	13,60	K3S	PR_NO	1
SKR010FD	SKR0051	HUTNÁ	14,50	0,00	14,50	K3M	PR_NO	2
SKR011FD	SKR0056	BYSTRĽIANKA	10,95	0,00	10,95	K3M	PR_NO	2

Kód geografickej oblasti	Kód vodného útvaru	Názov vodného útvaru	r. km od	r. km do	Dĺžka vodného útvaru	Typ vodného útvaru	Charakter vodného útvaru	Ekologický stav/potenciál
SKR012FD	SKR0009	SLATINA	48,00	41,40	6,60	K3M	HMWB_ZO	3
	SKR0011	SLATINA	41,40	7,20	34,20	K2S	PR_NO	3
SKR013FD	SKR0078	NERESNICA	23,90	0,00	23,90	K2M	PR	3
SKR014FD	SKR0071	HUČAVA	10,60	0,00	10,60	K2M	PR_NO	3
SKR015FD	-	-	-	-	-	-	-	
SKR017FD	SKR0004	HRON	140,00	82,00	58,00	R1(K2V)	PR	3
	SKR0130	RUDNIANSKY POTOK_2	7,80	0,00	7,80	K2M	HMWB_ZO	3
	SKR0223	HRON	82,00	35,00	47,00	R2(P1V)	HMWB_ZO	3
SKR018FD	SKR0012	SLATINA	4,70	0,00	4,70	K2S	HMWB_ZO	3
	SKR0078	NERESNICA	23,90	0,00	23,90	K2M	PR	3
	SKR0125	LUKAVICA_2	13,30	0,00	13,30	K2M	PR_NO	2
	SKR0222	HRON	183,40	140	43,40	R1(K2V)	HMWB_ZO	3
SKR019FD	SKR0004	HRON	140,00	82,00	58,00	R1(K2V)	PR	3
SKR019FD	SKR0028	VYHNIANSKY POTOK	7,40	0,00	7,40	K2M	HMWB_ZO	4
	SKR0066	KĽAK	18,60	11,20	7,40	K3M	PR_NO	2
	SKR0067	KĽAK	11,20	0,00	11,20	K2M	PR_NO	2
	SKR0069	LUTILSKÝ POTOK	12,70	0,00	12,70	K2M	PR_NO	2
	SKR0122	KOPERNICA	7,20	0,00	7,20	K2M	PR	2
	SKR0222	HRON	183,40	140,00	43,40	R1(K2V)	HMWB_ZO	3
SKR020FD	SKR0121	KOPERNICA	16,60	7,20	9,40	K3M	PR_NO	3
SKR021FD	SKR0107	LEHOTSKÝ POTOK_3	8,80	0,00	8,80	K2M	HMWB_ZO	3
SKR022FD	SKR0101	TUROVÁ	11,15	0,00	11,15	K2M	PR_NO	3
SKR023FD	SKR0030	PODLUŽIANKA	19,90	0,00	19,90	P1S	HMWB_ZO	3
SKR025FD	SKR0001	HRON	280,00	255,00	25,00	K4S	PR_NO	2
	SKR0002	HRON	255,00	225,00	30,00	K3S	PR_NO	2
	SKR0003	HRON	225,00	183,40	41,60	R1(K2V)	PR_NO	2
	SKR0198	KOPANICKÝ POTOK	7,70	0,00	7,70	K4M	PR_NO	2

Zoznam skratiek:

PR - prirodzený vodný útvar

PR_NO - prirodzený vodný útvar po nápravných opatreniach

AWB - umelý vodný útvar

HMWB - významne zmenený vodný útvar

HMWB_ZO - významne zmenený vodný útvar po zmierňujúcich opatreniach

K - kandidát

typy - podľa vyhlášky MPŽPRR č. 418/2010 Z.z.

r. km – riečny kilometer

Zdroj: Vodný plán SR, aktualizácia r. 2021

2. Popis možných zmierňujúcich opatrení v rámci navrhovaných opatrení v členení podľa § 4 ods. 2 písm. b) až e) zákona č. 7/2010 Z. z. (popis prírode blízkych prístupov)

Opatrenia bodu a) predstavujú súbor opatrení v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach, 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.

Návrh zmierňujúcich opatrení pri realizácii zelených opatrení

- vzhľadom na charakter opatrení sa nevyžadujú zmierňujúce opatrenia.

Opatrenia bodu b) sú 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.

Návrh zmierňujúcich opatrení pri realizácii vodných nádrží

- vhodným výberom variantu obmedzovať negatívne vplyvy vodných nádrží na životné prostredie, na režim podzemných vôd, na zmenu mikroklimy, na zanášanie nádrže, na abráziu, na zosuvy,
- pri výstavbe zabezpečiť spriechodnenie bariér pre vodnú biotu, zvoliť podľa možnosti najvhodnejší typ spriechodnenia bariér - náhradný biokoridor obtekajúci vodnú nádrž, prípadne iné vhodné spôsoby spriechodnenia,
- pravidelné preverovanie a prioritizácia bilančných potrieb vody s cieľom racionálne využívať jednotlivé priestory objemu nádrže, vrátane jej retenčného priestoru,
- prehodnotiť a zabezpečiť minimálne bilančné prietoky pod vodnými dielami, účinnosť rybochodov, a zachovanie dynamiky hladinového režimu s cieľom napodobenia jeho optimálnych prirodzených parametrov v čase pred vykonaním vodohospodárskych úprav,
- monitorovať výskyt invázných a expanzívnych druhov, v prípade potreby okamžité odstraňovanie, zabrániť rozširovaniu neofytov (invázných a expanzívnych rastlín), v prípade výskytu v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. tieto dôsledne odstraňovať v súčinnosti s vlastníkmi ďalších postihnutých pozemkov,
- optimálne rozčlenené litorálne pásma, tvorba ostrovčekov a diferencovať hĺbku vody v nádrži.

Návrh zmierňujúcich opatrení pri realizácii poldrov

- uprednostňovať výstavbu nižších suchých poldrov citlivo zasadených do krajiny,
- zabezpečiť kontinuálny priebeh nivelety vodného toku cez objekt suchého poldra,
- zátopovú plochu poldra je možné vyplniť v prírode cennými prvkami, ktoré znesú zaplavenie (malé vodné plochy, mokrade, tône, vrbové háje a pod.),
- zátopová plocha sa mimo času povodne môže využiť aj ako prírodné územie využívané na rekreáciu, pikniky a nenáročné športové aktivity,
- mimo povodňových prietokov využívať zátopovú plochu suchých poldrov k iným účelom, napr. ju poľnohospodársky obhospodarovat' ako lúky,

- pri výsadbe drevín využiť pôvodné brehové porasty z geograficky pôvodných druhov, čím sa zabezpečí obnovenie prerušeného biokoridoru.

Opatrenia bodu c) sú 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.

Návrh zmierňujúcich opatrení pri realizácii úpravy vodných tokov

- prednostne vytvoriť zložený profil koryta s prehĺbenou kynetou nepravidelného miskovitého tvaru pre sústredenie malých prietokov, pri voľbe šírky kynety prihliadať na to akú šírku má tok v prirodzených úsekoch. Pokiaľ je to možné neopevňovať svahy kynety a umožniť jej samovoľný rozvoj. Prietokná kapacita kynety vlozenej do veľkého povodňového koryta by spravidla nemala presiahnuť úroveň Q_{30d} a v prípade, že jej vyššia kapacita je nevyhnutná dosahovať ju prednostne zväčšením šírky, nie hĺbky,
- ak je to z územného hľadiska možné, brehy koryta upravovať do miernejších a premenlivých sklonov, čím sa umožní tzv. povodňové rozvoľnenie - zväčšenie kapacity koryta rozvoľňovaním do prírody blízkych tvarov,
- vytvárať asymetrické koryto rozšírením iba jedného brehu,
- dostatočnú hĺbku v koryte zabezpečiť čiastočným zavzduščením bez vytvárania migračných prekážok a dlhších monotónnych úsekov (napr. kamenné prahy, sklzy, drevená guľatina, skupiny väčších kameňov, konštrukcie z mŕtvej drevnej hmoty...),
- pokiaľ je to možné, vytvárať paralelné korytá, resp. paralelné kynety v rámci úpravy toku (najmä u tokov, ktoré majú prirodzený charakter rozvetvovať sa), využívať na odvedenie veľkých vôd aj korytá bývalých mlynských náhonov ich rekonštrukciou,
- znižovať výškovú úroveň beriem s cieľom vytvárania podmienok pre ich častejšie hydrodynamické zaťaženie, čím sa zároveň zníži rozsah suchých jalových beriem,
- zachovať smerovú členitosť toku, podľa možností umožniť vytvorenie sťahovavej kynety,
- zachovať morfológickú členitosť dna koryta (vytváranie tóní spravidla v oblúkoch a ich striedanie s brodovými úsekmi v podobe prahov v dne, prípadne ponechaním štrkových a piesočných lavíc, ostrovčekov alebo ich vytváraním),
- zabezpečiť členitú brehovú líniu,
- pozdĺžny sklon koryta zvyšovať len minimálne a v nevyhnutných prípadoch,
- úpravu koryta protipovodňovými múrmi riešiť iba v nevyhnutných prípadoch, pričom technické riešenie by malo zodpovedať vyššie uvedeným požiadavkám. Dôležité je prispôbiť architektonické poňatie konkrétnym podmienkam na dotknutom úseku toku,
- zaistiť neselektívnu obojsmernú migračnú priestupnosť pre všetky vodné organizmy pri výstavbe priečných objektov (pozdĺžny sklon znižovať prednostne sústavou priechodných sklzov prípadne nižších stupňov),
- pri úprave koryta striedať zatienené a nezatienené priestory,
- pri úprave toku postupovať proti prúdu, aby vodné organizmy mali možnosť premiestniť do bezpečnejších úsekov,

- na miestach kde je to možné umožniť pri vyšších prietokoch zatápanie okolitých pozemkov,
- brehy stabilizovať pokiaľ je to možné prednostne koreňovým systémom brehovej vegetácie, použitím geotextílií, plôtikov zo živého dreva na vonkajšej strane oblúka rieky. V prípade nutnosti použitia technických riešení uprednostniť pri opevňovaní koryt prírode blízke a pokiaľ možno miestne materiály,
- v čo najväčšej miere zachovať všetky dospelé stromy,
- pri piesočných alebo štrkových laviciach zachovať miesta s ponorenou vegetáciou, udržať alebo vytvoriť plôšky nad 0,1 ha pre hniezdenie vtákov, zachovať brody prevýšené 300 až 500 mm nad teoretickou niveletou, zachovať tône minimálne 300 mm hlboké,
- vyhnúť sa bagrovaniu podloží štrkových vrstiev, aby nedošlo k odvodneniu priľahlých mokradí,
- pri vykonávaní úprav použiť vhodné ročné obdobie,
- vykonávať práce z jedného brehu so zachovaním oblastí, ktoré môžu pôsobiť ako základňa pre rekolonizáciu,
- pri zásahu do brehových porastov kvôli zaisteniu prístupu k toku tieto zmladzovať v súlade s prirodzenou druhovou skladbou a krajinou,
- potrebné mechanizmy priviesť k toku cez územie s nižšou ekologickou hodnotou.

Návrh zmierňujúcich opatrení pri realizácii ochranných hrádzí

- pokiaľ je to možné, objekty navrhnuť bez tesniacich stien, aby sa zabezpečila kontinuita prúdenia podzemných vôd v súvislosti so zabezpečením interakcie podzemných vôd medzi korytom toku a HPV v území za hrádzou,
- ochranné hrádze navrhnuť prednostne 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 druhov je nutné riešiť prípadný transfer, vytváranie náhradných biotopov, náhradné výsadby drevín, či iné kompenzačné opatrenia,
- podporovať výsadbu solitérov drevín na bermách ohradzovaných vodných tokov so šírkou nad 10,0 m,
- ak je to možné uprednostňovať výstavbu odsunutých, prípadne obvodových hrádzí,
- zohľadniť multifukčné využitie medzihrádzového územia v blízkosti intravilánov miest a obcí (rekreačné, oddychové využitie napr. obecné parky, náučné – napr. náučné chodníky),
- zabezpečiť bezpečnosť existujúcich hrádzí (protipovodňových múrikov) navýšením ochranných hrádzí (múrikov) na úroveň prietoku Q_{100} + bezpečnostné prevýšenie zlepšením filtračnej stability hrádzí/múrikov a ich podložia, a pod.,
- v stiesnených podmienkach obcí zvýšiť ochranu územia použitím mobilných hradení,

Opatrenia bodu d) sú opatrenia, ktoré chránia územie pred zaplavením vnútornými vodami, ako je výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia zariadení na prečerpávanie vnútorných vôd.

Návrh zmierňujúcich opatrení pri realizácii čerpacích staníc vnútorných vôd

- osadiť hrablice na vtoku do bazénu ČS pre zabránenie vniknutia ichthyofauny,
- použiť prírodný kameň v dne a svahoch prírodného kanála (oddelením od betónových konštrukcií),
- zriadiť tône a úkryty pre ryby na prírodných kanáloch ČS a pred vtokovými objektmi do ČS,
- zvýšiť ochranu čerpacích staníc stavebnými úpravami, ktoré zabránia prieniku vody do ČS pri povodňových stavoch,
- zabezpečiť zvýšenie výkonnosti ČS výmenou zastaraných elektrotechnických a strojnotechnologických zariadení ČS za výkonnejšie a efektívnejšie,

Opatrenia bodu e) sú 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.

Návrh zmierňujúcich opatrení pri realizácii údržby vodných tokov

- údržbu vykonávame hlavne z dôvodu udržiavania prietočnosti odstraňovaním splaveninových usadenín a naplaveného dreva, opravy porúch, resp. zmeny tvaru korýt,
- údržba vodných tokov sa realizuje len ak nie je možné z nejakého dôvodu akceptovať úplne samovoľný vývoj vodného toku, napr. v intraviláne obce pre zabezpečenie prietočnosti koryta, prípadne v úsekoch nad intravilánom, kde hrozí splavenie vodou unášaného materiálu do zastavanej časti obce a k bezprostrednému ohrozeniu zdravia a majetku občanov,
- vhodnosť termínu čistenia koryta od naplavenín a splavenín a spôsob a rozsah zásahu ako aj termín kosenia zatrávnenej pobrežnej pozemku a svahov toku konzultovať s ichtyológom, prípadne príslušnou zložkou ŠOP SR pri údržbe zachovávať pozdĺžnu členitosť koryta a členitosť brehov kynety,
- výrub náletových drevín z koryta, svahov a pobrežnej pozemku realizovať so zachovaním ojedinelých solitérnych drevín,
- v prípade výskytu chránených druhov živočíchov je na vykonanie akýchkoľvek zásahov do ich biotopov potrebná výnimka zo zakázaných činností podľa § 35 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Tabelárny súhrn konkrétnych zmierňujúcich opatrení v rámci navrhovaných technických opatrení k jednotlivým geografickým oblastiam, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt v členení podľa § 4 ods. 2 písm. b) až e) zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov je uvedený v Prílohe V. Súhrn všetkých navrhovaných preventívnych a zmierňujúcich opatrení k jednotlivým geografickým oblastiam, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt.

(b) dôvody úprav alebo zmien sú menovite uvedené a vysvetlené v pláne vodohospodárskeho manažmentu povodia vyžadovaného článkom 13 a ciele sú vyhodnotia každých šesť rokov;

Dôvody úprav alebo zmien vodných útvarov sú uvedené v kapitole 3. Opis cieľov manažmentu povodňového rizika podľa § 8 ods. 1 zákona č. 7/2010 Z. z. a obsahuje údaje o:

- 3.1 odhadovanom počte povodňou potenciálne ohrozených obyvateľov,
- 3.2 environmentálnych cieľoch,
- 3.3 ochrane kultúrneho dedičstva, najmä kultúrnych pamiatok a pamiatkových území,
- 3.4 hospodárskych činnostiach na povodňami potenciálne ohrozenom území,
- 3.5 rozsahu a trasách postupu povodní,
- 3.6 územiach s retenčným potenciálom ako prirodzenými záplavovými oblasťami,
- 3.7 pôdnom hospodárstve a vodnom hospodárstve,
- 3.8 územných plánov regiónov a využívaní územia,
- 3.9 ochrane prírody,
- 3.10 plavebnej infraštruktúry a prístavnej infraštruktúry.

V rámci state 4.1. boli opatrenia na ochranu pred povodňami podľa §4 bod.2, písm. a) Zákona č. 7/2010 Z.z navrhnuté v lesnom hospodárstve, na poľnohospodárskej pôde a urbanizovanom území a posúdené vo vzťahu ich vplyvu na zníženie povodňových prietokov. Pre plochu povodia prislúchajúcu k geografickej oblasti boli určené plochy vhodné na aplikáciu opatrení (lesné pozemky, lúky a polia). Následne bola určená plocha na realizáciu opatrení (predstavuje 5-10 % z vhodných plôch v povodí), na ktorom boli opatrenia navrhnuté podľa parametrov geografickej oblasti a prislúchajúceho povodia. Vyjadrenie vplyvu navrhovaných opatrení na príslušné povodie geografickej oblasti bol stanovený ako rozdiel Q_{100} voči Q_{100r} vyčíslený v percentách. Účinnosť navrhovaných opatrení je uvedená v textovom pri každej geografickej oblasti resp. sumárnej tabuľke 4.7 Údaje o povodiach prislúchajúcich k geografických oblastiach a vplyvu navrhovaných opatrení na Q_{100} .

V rámci statí 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 a 4.6 boli navrhované nasledovné opatrenia podľa §4 bod.2, písm. b), c), d), e) Zákona č. 7/2010 Z. z na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika:

- vodné stavby a poldre
- úpravy vodných tokov, odstraňovanie nánosov z korýt vodných tokov a porastov na brehoch vodných tokov, ochranné hrádze a protipovodňové línie
- opatrenia na ochranu územia pred zaplavením vnútornými vodami
- územia vhodné na prirodzenú transformáciu alebo umelú transformáciu povodňových vln
- opatrenia na ochranu osobitných lokalít

(c) dôvody pre tieto úpravy alebo zmeny sú nadradeným verejným záujmom alebo prínos z dosiahnutia environmentálnych cieľov pre životné prostredie a spoločnosť prevažuje nad prínosom nových úprav alebo zmenami pre ľudské zdravie, udržaním ľudskej bezpečnosti alebo trvalo udržateľným rozvojom

Povodne sa dotýkajú takmer všetkých sfér života v postihnutých oblastiach a v mnohých prípadoch priamo ohrozujú zdravie i životy ľudí, životné prostredie, kultúrne dedičstvo

a hospodárske činnosti. Okrem priameho ohrozenia ľudských životov sa povodne prejavujú na ľudskom zdraví svojimi priamymi zdravotnými rizikami (napr. strhnutie prúdom vody, vystavenie znečistenej vode, vystavenie studenej vode, nadmerná psychická a fyzická záťaž a pod.) ako aj svojimi nepriamymi zdravotnými rizikami (napr. kontaminácia pitnej vody, kontaminácia potravín a poľnohospodárskych plodín, únik chemických látok, nahromadenie odpadu organického a anorganického pôvodu, premnoženie komárov a iného obťažujúceho hmyzu, migrácia zvierat najmä hlodavcov, zvýšený psychický a fyzický stres, vlhké obytné prostredie s výskytom plesní a pod.).

Ľudské sídla majú unikátne charakteristiky, ktoré robia obyvateľov a ich majetky, ako aj verejné vlastníctvo, zvlášť citlivými na nepriaznivé dôsledky povodní. K faktorom, ktoré činia sídla zraniteľnejšími, patrí vysoká koncentrácia obyvateľstva a ich majetkov. Mnohé sídla sú lokalizované a koncipované tak, že dopady povodní im môžu okrem priameho ohrozenia životov a zdravia spôsobiť ekonomické a sociálne problémy, napríklad výpadky v dodávke elektrického prúdu, poškodenia cestnej infraštruktúry, ekonomické straty, resp. nedostatok vody a potravy. Ekonomické dôsledky povodní v sídlach môžu viesť k ďalšiemu prehĺbeniu sociálnych problémov, vrátane chudoby a nízkej kvality života. Negatívne demografické a sociálno-ekonomické trendy môžu zraniteľnosť na dôsledky povodní vplyvom zmeny klímy v budúcnosti ešte zvýšiť. Najvýraznejšie sa negatívne dôsledky povodní prejavujú u najzraniteľnejšej populácie. V našich podmienkach sú to starí ľudia, osamelí žijúci, deti, ľudia s nízkym príjmom a ľudia, ktorí trpia nejakým postihnutím.

Sociálne a ekonomické dôsledky povodní môžu viesť aj k zmenám v správaní sa ľudí, k zmenám ľudských noriem, hodnôt a dôvery, ktoré sú základom spoločnosti. Tie sa budú prejavovať v rodinách, komunitách či v územiach, v závislosti od ich citlivosti a adaptívnej kapacity.

Ďalšou kategóriou, ktorú je v kontexte negatívnych sociálnych a ekonomických vplyvov povodní potrebné sledovať je erózia a zosuvy i environmentálne záťaže, ktoré v konečnom dôsledku ohrozujú kvalitu prírodných vôd a pôdy a celkovo životné prostredie ľudí a živočíchov. Bezprostredne negatívne ovplyvňujú zdravie obyvateľstva a spôsobenými škodami na hnuťelnom a nehnuteľnom majetku jeho ekonomickú prosperitu.

Znížiť riziko nepriaznivých dôsledkov najmä na ľudské zdravie a život, životné prostredie, kultúrne dedičstvo, hospodársku činnosť a na infraštruktúru spojené s povodňami je uskutočniteľné a žiaduce. Aby boli opatrenia na zníženie týchto rizík účinné, budú v čo najväčšom možnom rozsahu koordinované v rámci multilaterálnej spolupráce a interdisciplinárne plánované v celom povodí. Integrovaný manažment povodí tak možno chápať ako komplexný, široko koncipovaný, procesne, logicky a účelne prepojený súbor postupov, ekostabilizačných, technických, technologických a legislatívnych opatrení a nariadení, vychádzajúcich z hydrologického, hydrogeologického, sociálno-ekonomického a krajinnno-ekologického hodnotenia povodia, ktorých cieľom je dosiahnutie a udržanie dobrého stavu vôd a dobrého stavu povodia ako celku. Integrovaný manažment povodí závisí na spolupráci a partnerstve na všetkých úrovniach, od občanov až po medzinárodné organizácie, založených na politickom záväzku a na širšom uvedomovaní si potreby zaistenia vody a udržateľného hospodárenia s vodnými zdrojmi. Integrovaný manažment povodia zohľadňuje multisektorálnu podstatu v kontexte celkového spoločensko-ekonomického rozvoja, ako aj iných verejných záujmov týkajúcich sa využívania a ochrany vodných zdrojov, a to v oblasti zásobovania vodou a kanalizačných sietí, poľnohospodárstva, lesníctva, priemyslu, sídelného rozvoja, vodných stavieb, ako aj v oblasti dopravy, rekreácie, športu, rybárstva a ďalších činností. Je to proces, ktorý podporuje koordinovaný rozvoj a riadenie vodných zdrojov, krajiny a ďalších súvisiacich zdrojov, v snahe maximalizovať výsledné ekonomické a sociálne blaho, bez porušenia trvalej udržateľnosti ekosystému a tiež zahŕňa systémový prístup k riešeniu konfliktov pri zabezpečovaní potrieb vody a ochrany proti jej negatívnym účinkom.

Predstavuje efektívny model kooperácie zainteresovaných subjektov v rámci jednotlivých povodí s vytvorením reálnych motivačných a legislatívnych nástrojov na zlepšenie správy krajiny, zlepšenie správy vodných tokov, systému meliorácií a záplavových území s retenčným potenciálom aj s cieľom znižovania povodňových rizík, znižovania rizík sucha, obnovy a ochrany vodných zdrojov a pôdneho fondu v povodí a obnovy vegetačného krytu územia.

Manažment povodňových rizík predstavuje postupnosť aktivít uskutočňovaných v plynúcom čase, pričom každá aktivita by mala logicky viesť k tej nasledujúcej. Plánovacie iniciatívy sa začínajú uvedením si problému a ďalej pokračujú cez jednotlivé etapy od zberu informácií, ich vyhodnotenia až do bodu prijatia rozhodnutia cez konkrétne opatrenia. V demokratickej spoločnosti verejné rozhodnutia odrážajú širšie spoločenské hodnoty. Manažment povodňových rizík ako súčasť procesu budovania spoločnosti odráža hodnoty uznávané väčšou časťou spoločnosti, vrátane názorov verejnosti za predpokladu, že jej názor nie je odborné spochybiteľný. Je zrejmé, že dosiahnutie všeobecného súhlasu pri stanovených cieľoch v oblasti ochrany pred povodňami je možné len v prípade, ak tieto budú vo verejnom záujme na úrovni súčasného stavu potrieb a možností spoločnosti, odborne zdôvodnené, ale aj dostatočne zrozumiteľne prezentované širokej verejnosti.

V kontexte manažmentu povodňových rizík je veľmi dôležitá zásada solidarity. Mala by podnecovať k snahe o spravodlivé rozdelenie povinností pri spoločnom rozhodovaní o všeobecne prospešných opatreniach v oblasti manažmentu povodňových rizík pozdĺž vodných tokov.

Ochrana pred povodňami sa tak stáva nadradeným verejným záujmom. Jej primárnym cieľom je verejný prospech v smere eliminácie rizika nepriaznivých dôsledkov povodní najmä na ľudské zdravie a život, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť.

Jedným z rozhodujúcich podnetov vedúcich Európsku úniu k vydaniu smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík bolo spoznanie skutočnosti, že z dôvodov potenciálneho rizika povodní pre ľudské životy, zdravie, ekonomické aktivity a životné prostredie si nemožno dovoliť nečinnosť. Nečinnosť v oblasti ochrany pred povodňami by vážne ohrozila verejný záujem - záväzok Európskej únie pokračovať v trvalo udržateľnom rozvoji (Oznámenie Komisie Rade, Európskemu parlamentu, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov. Manažment rizík povodní. Prevencia, ochrana a zmiernenie škôd po povodniach. KOM(2004)472 v konečnom znení. Brusel, 12.07.2004). Smernica 2007/60/ES o hodnotení a manažmente povodňových rizík rešpektuje základné práva a dodržiava zásady uznané najmä Chartou základných práv Európskej únie. Jej cieľom je najmä podporiť integráciu vysokej úrovne ochrany životného prostredia do politík Spoločenstva v súlade so zásadou trvalo udržateľného rozvoja, ako je ustanovené v článku 17 Charty základných práv Európskej únie.

Ochrana pred povodňami je nekonečný proces, čo sa v súlade s cyklom manažmentu povodňových rizík predpokladá priamo v smernici 2007/60/ES, ktorá ustanovuje, že predbežné hodnotenie povodňového rizika, povodňové mapy a plány manažmentu povodňových sa musia prehodnotiť a podľa potrieb aktualizovať pravidelne každých šesť rokov v záujme priebežného zdokonaľovania systémov ochrany pred povodňami v súlade s aktuálnymi poznatkami o reálnych povodňových rizikách.

Protipovodňové opatrenia plánov manažmentu povodňového rizika sú navrhované vo verejnom záujme v kontexte celkového spoločensko-ekonomického rozvoja predmetných regiónov Slovenskej republiky vrátane záujmov týkajúcich sa využívania a ochrany vodných zdrojov. Realizáciou preventívnych opatrení na ochranu pred povodňami obsiahnutých v plánoch manažmentu povodňového rizika sa vytvorením príležitostí pre vyššiu zamestnanosť a hospodársky rast zlepšia sociálne a ekonomické podmienky i kvalita života v oblastiach často postihovaných povodňami, v ktorých doteraz nie sú vybudované resp. sú nedostatočne vybudované účinné preventívne opatrenia na ochranu pred povodňami. Dosiahnutie vyššej

úrovne ochrany pred povodňami zabezpečí ochranu životov a zdravia ľudí, zlepšenie kvality životného prostredia obyvateľov s elimináciou nepriaznivého demografického vývoja a zlepšenie podmienok rozvoja predmetných regiónov zvýšením bezpečnosti investícií pre zachovanie a rozvoj zamestnanosti v regióne. Ochrana objektov, ktoré slúžia na podnikateľské aktivity a tiež komunikačnej infraštruktúry ako aj kultúrne dedičstvo zlepši podmienky pre podnikateľské prostredie, čo bude mať tiež priaznivý vplyv na zvýšenie zamestnanosti a životnej úrovne obyvateľov a prispeje k zníženiu regionálnych rozdielov. Aj samotná realizácia v plánoch navrhovaných preventívnych opatrení na ochranu pred povodňami vyvolá zvýšenú potrebu pracovných miest, čo čiastočne vylepší nízku mieru zamestnanosti v predmetných regiónoch.

Preventívne opatrenia na zvýšenie úrovne ochrany pred povodňami v geografických oblastiach, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt sú navrhované v snahe maximalizovať ekonomické a sociálne blaho bez porušenia trvalej udržateľnosti ekosystému a sú zamerané aj na podporu zachovaných a obnovenie antropogénnou činnosťou poškodených funkcií krajiny. Prínosy nových úprav alebo zmien dotknutých vodných útvarov pre ľudské zdravie, udržanie ľudskej bezpečnosti a trvalo udržateľný rozvoj prevažujú prínosy z dosiahnutia environmentálnych cieľov. Ak dosiahnutie prínosov týchto úprav a zmien vodných útvarov nie je možné opatreniami významne lepšími z hľadiska životného prostredia z dôvodu neprimeraných nákladov a technickej realizovateľnosti, uskutočnia sa všetky realizovateľné opatrenia na obmedzenie nepriaznivého dopadu na ich stav.

(d) prínosy týchto úprav alebo zmien vodného útvaru, nie je možné z dôvodov technickej realizovateľnosti alebo neprimeraných nákladov dosiahnuť inými prostriedkami, ktoré sú významne lepšie z hľadiska životného prostredia;

Na základe *Metodiky hodnotenia povodňových škôd* bola posúdená efektívnosť jednotlivých navrhovaných opatrení. Následne bolo určené, ktoré variantné riešenie je neefektívne na základe vybraných hodnotiacich faktorov.

Hodnotenie efektívnosti navrhovaných opatrení

K výpočtu ekonomickej efektívnosti slúži analýza vynaložených nákladov a následného prínosu (Cost Benefit Analysis). Výpočet priemerného povodňového rizika RI (potenciálne povodňové škody) za jeden rok (tzv. strata).

Pre výpočet súčasnej hodnoty rizika (kapitalizované riziko) je použitý diskontný prístup. Výpočet kapitalizovaného rizika je ovplyvnený veľkosťou diskontnej sadzby.

Diskontná sadzba je druh úrokovej sadzby, za ktorú centrálna banka poskytuje úvery komerčným bankám. Komerčné banky následne poskytujú úvery obyvateľstvu, firmám alebo obciam s úrokovou sadzbou, ktorá sa odvíja od výška diskontnej sadzby.

Pre posúdenie PPO pomocou metódy nákladov a prínosov bude použitý nasledujúci systém ukazovateľov, ktorý vychádza zo štandardných postupov vyčíslenia ekonomickej efektívnosti investícií.

a) Pomerový ukazovateľ efektívnosti PPO

Pomerový ukazovateľ vyjadruje pomerovú ekonomickú efektívnosť investície:

$$PE = \frac{RI(\text{bez PPO}) - RI(\text{po realizácii PPO}) - PN}{I \cdot DS}$$

kde

RI(bez PPO) priemerné ročné riziko pred realizáciou PPO [EUR/rok],

RI(po realizácii PPO) ... priemerné ročné riziko po realizácii PPO [EUR/rok],

PN ... priemerné ročné prevádzkové náklady [EUR/rok],

I ... celkové náklady na realizáciu PPO [EUR],

DS ... ročná diskontná sadzba v desatinnom tvare [-].

Ukazovateľ PE vyjadruje pomerovú ekonomickú efektívnosť opatrení pomocou bezrozmernej veličiny, ktorá udáva, o koľko bude znížené súčasné riziko jedným eurom investície. V prípade, že PE nadobúda hodnoty väčšie ako 1, z dlhodobého hľadiska sa jedná o rentabilnú investíciu. Pri hodnote menšej ako 1 je investícia z dlhodobého hľadiska ekonomicky neefektívna.

b) Absolútny ukazovateľ efektívnosti PPO

Tento ukazovateľ (AE) vyjadruje efektívnosť investície v absolútnych ekonomických jednotkách. Jeho hodnota je daná zo vzťahu:

$$AE = \frac{RI(\text{bez PPO}) - RI(\text{po realizácii PPO}) - PN}{DS} - I$$

kde význam symbolov je rovnaký ako pri popise ukazovateľa PE. Ukazovateľ popisuje finančný efekt navrhovaného PPO z dlhodobého hľadiska vo finančných jednotkách. Kladné hodnoty ukazovateľa svedčia o ekonomickej rentabilite opatrenia, záporné hodnoty naopak svedčia o ekonomickej nevýhodnosti realizácie takého opatrenia. Ukazovateľ je totožný s ekonomickou veličinou „čistá súčasná hodnota“ (Net Present Value).

c) Hodnotenie efektívnosti opatrení na základe počtu dotknutých obyvateľov

Na hodnotenie efektívnosti opatrení je možné využiť nasledujúce charakteristiky:

a) Absolútny rozdiel počtu dotknutých obyvateľov pred a po návrhu opatrení v geografickej oblasti

b) Podiel ochránených obyvateľov z celkového počtu obyvateľov v geografickej oblasti/obci pred a po návrhu opatrení v geografickej oblasti

c) Podiel počtu obyvateľov pravdepodobne dotknutých povodňových ohrozením v priemere za rok pred a po vybudovaní opatrení

V nasledovnej tabuľke Tab. 6.2 je vyhodnotená efektívnosť opatrení v rámci variantných riešení pre jednotlivé geografické oblasti:

Tab. 6.2 Vyhodnotenie efektívnosti opatrení navrhovaných k jednotlivým geografickým oblastiam

Kód geograf. oblasti	Číslo alternatívy	Celková povodňová škoda pre			Ročná očakávaná škoda [mil. €/rok]	Ročná očakávaná škoda po opatreniach [mil. €/rok]	Ročná zabránená škoda vplyvom opatrení [mil. €/rok]	Celkový počet obyvateľov	Celkový počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením			Ročný očakávaný počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením	Ročný očakávaný počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením po opatreniach	Doplnkové hľadiská				Náklady na opatrenia [mil. €]	PE Pomerový ukazovateľ efektívnosti
		Q ₁₀ [mil. €]	Q ₁₀₀ [mil. €]	Q ₁₀₀₀ [mil. €]					Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀			CHÚ [m²]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
SKR001FD	1	23.67	43.19	62.25	3.14	3.10	0.04	16 126	891	2 305	3 724	146	146	2666951.872	3	0	0	22.12	0.04
	2					0.90	2.24						0					13.80	3.25
SKR002FD	1	19.08	32.57	42.25	2.43	2.40	0.03	13 393	996	1 870	2 270	133	133	165071.9208	3	26	2	19.47	0.04
	2					0.47	1.96						0					16.52	2.37
SKR004FD	1	2.26	3.91	5.05	0.29	0.28	0.01	22 835	192	427	638	29	29	19559.7668	0	2	0	2.08	0.05
	2					0.11	0.18						0					5.27	0.68
SKR005FD	1	0.44	1.21	1.89	0.07	0.07	0.00	17 462	19	80	119	4	4	150470.0298	0	6	0	2.64	0.01
	2					0.02	0.05						0					5.45	0.20
SKR006FD	1	21.74	42.46	104.69	3.12	3.09	0.04	86 322	193	1 929	6 278	98	98	3399692.54	3	3	0	46.04	0.02
	2					0.88	2.24						0					9.20	4.87

Kód geograf. oblasti	Číslo alternatívy	Celková povodňová škoda pre			Ročná očakávaná škoda [mil. €/rok]	Ročná očakávaná škoda po opatreniach [mil. €/rok]	Ročná zabránená škoda vplyvom opatrení [mil. €/rok]	Celkový počet obyvateľov	Celkový počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením			Ročný očakávaný počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením	Ročný očakávaný počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením po opatreniach	Doplnkové hľadiská				Náklady na opatrenia [mil. €]	PE Pomerový ukazovateľ efektívnosti
		Q ₁₀ [mil. €]	Q ₁₀₀ [mil. €]	Q ₁₀₀₀ [mil. €]					Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀			CHÚ [m²]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
SKR007FD	1	1.70	3.03	3.53	0.22	0.22	0.00	76 738	100	279	342	17	17	122866.8558	0	0	0	1.62	0.05
	2					0.07							0					1.32	2.32
SKR008FD	1	3.26	4.24	4.84	0.36	0.35	0.01	74 733	402	426	478	41	41	384299.6495	0	5	0	14.42	0.01
	2					0.06							0					1.80	3.39
SKR010FD	1	2.09	4.72	7.28	0.31	0.31	0.01	1 263	16	265	451	12	12	0	0	6	0	3.09	0.04
	2					0.13							0					2.20	1.64
SKR011FD	1	0.68	1.19	1.61	0.09	0.09	0.00	4 120	2	65	99	3	3	184389.962	0	0	0	3.37	0.01
	2					0.06							0					3.10	0.20
SKR012FD	1	52.44	66.27	74.21	5.74	5.67	0.07	28 909	552	920	1 113	69	69	6719309.262	4	0	0	13.88	0.10
	2					1.93							0					24.91	3.06

Kód geograf. oblasti	Číslo alternatívy	Celková povodňová škoda pre			Ročná očakávaná škoda [mil. €/rok]	Ročná očakávaná škoda po opatreniach [mil. €/rok]	Ročná zabránená škoda vplyvom opatrení [mil. €/rok]	Celkový počet obyvateľov	Celkový počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením			Ročný očakávaný počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením	Ročný očakávaný počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením po opatreniach	Doplnkové hľadiská				Náklady na opatrenia [mil. €]	PE Pomerový ukazovateľ efektívnosti
		Q ₁₀ [mil. €]	Q ₁₀₀ [mil. €]	Q ₁₀₀₀ [mil. €]					Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀			CHÚ [m²]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
SKR013FD	1	7.10	12.96	17.32	0.94	0.92	0.01	6 416	373	756	1 013	52	52	1528675.51	0	12	0	4.35	0.06
	2					0.24	0.70						0					9.26	1.51
SKR014FD	1	4.26	6.03	8.51	0.50	0.49	0.01	2 492	201	409	509	28	28	702426.5354	0	6	0	2.16	0.08
	2					0.05	0.45						0					1.11	8.03
SKR015FD	1	1.41	2.09	2.67	0.17	0.16	0.00	363	19	56	86	3	3	0	0	32	0	0.30	0.19
	2					0.06	0.11						0					2.66	0.81
SKR017FD	1	29.03	58.68	80.31	4.07	4.04	0.03	19 478	309	1 200	2 919	70	70	11097483.74	8	0	0	46.31	0.01
	2					1.29	2.78						0					17.00	3.27
SKR018FD	1	23.22	57.72	88.84	3.70	3.66	0.04	49 761	1 412	3 019	10 548	223	223	5383839.47	5	0	0	58.24	0.01
	2					1.06	2.65						0					20.43	2.59

Kód geograf. oblasti	Číslo alternatívy	Celková povodňová škoda pre			Ročná očakávaná škoda [mil. €/rok]	Ročná očakávaná škoda po opatreniach [mil. €/rok]	Ročná zabránená škoda vplyvom opatrení [mil. €/rok]	Celkový počet obyvateľov	Celkový počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením			Ročný očakávaný počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením	Ročný očakávaný počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením po opatreniach	Doplnkové hľadiská				Náklady na opatrenia [mil. €]	PE Pomerový ukazovateľ efektívnosti
		Q ₁₀ [mil. €]	Q ₁₀₀ [mil. €]	Q ₁₀₀₀ [mil. €]					Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀			CHÚ [m²]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
SKR019FD	1	62.80	90.63	116.58	7.35	7.29	0.06	35 937	448	1 664	3 427	96	96	7673796.348	3	0	0	50.91	0.02
	2					2.02							0					45.69	2.34
SKR020FD	1	0.33	0.81	0.93	0.05	0.05	0.00	396	0	118	172	5	5	0	0	21	0	0.81	0.02
	2					0.03							0					2.40	0.19
SKR021FD	1	0.45	1.19	1.38	0.07	0.07	0.00	946	0	111	180	4	4	0	0	5	0	0.28	0.06
	2					0.04							0					3.60	0.21
SKR022FD	1	0.96	1.41	1.75	0.11	0.11	0.00	1 796	85	193	218	13	13	0	0	0	0	0.42	0.09
	2					0.01							0					3.25	0.60
SKR023FD	1	5.21	45.03	62.00	2.08	2.05	0.03	33 344	0	4 310	6 649	171	171	4972008.422	4	0	0	6.64	0.09
	2					0.28							0					6.00	6.01

Kód geograf. oblasti	Číslo alternatívy	Celková povodňová škoda pre			Ročná očakávaná škoda [mil. €/rok]	Ročná očakávaná škoda po opatreniach [mil. €/rok]	Ročná zabránená škoda vplyvom opatrení [mil. €/rok]	Celkový počet obyvateľov	Celkový počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením			Ročný očakávaný počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením	Ročný očakávaný počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením po opatreniach	Doplnkové hľadiská				Náklady na opatrenia [mil. €]	PE Pomerový ukazovateľ efektívnosti
		Q ₁₀ [mil. €]	Q ₁₀₀ [mil. €]	Q ₁₀₀₀ [mil. €]					Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀			CHÚ [m²]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
SKR025FD	1	22.26	46.28	70.16	3.19	3.14	0.05	33 955	212	3 081	3 983	133	133	5677846.982	3	0	0	12.75	0.07
	2					0.94	2.24						0					10.38	4.33
SKD001FD*+	1	185.25	4495.67	4495.67	182.51	158.97	23.54	701 039	0	164 888	0	5800	5800	1 702 446 317.24	122	181	0	31.32	**
	2					8.18	174.33						513					299.4	11.65

Poznámky:

* vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'.

** pomerový ukazovateľ efektívnosti pre alternatívu 1 nebol určený vzhľadom na zanedbateľný vplyv navrhovaných opatrení na zníženie povodňových prietokov spôsobujúcich riziko v geografickej oblasti SKD001FD - viď. odôvodnenie v stati 4.1.2.1.

+ vyhodnotenie opatrení bolo určené pre povodňové riziko vzniknuté dôsledkom zlyhania infraštruktúry - variant s najväčším povodňovým rizikom

Číslo alternatívy:

1 - opatrenia navrhované podľa § 4 bod. 2, písm. a) Zákona č. 7/2010 Z. z

2 - opatrenia navrhované podľa § 4 bod. 2, písm. a), b), c), d), e) Zákona č. 7/2010 Z. z

PE - Pomerový ukazovateľ efektívnosti

hodnota väčšia ako 1 z dlhodobého hľadiska ekonomicky efektívna investícia

hodnota menšia ako 1 z dlhodobého hľadiska ekonomicky neefektívna investícia

Vysvetlenie skratiek

CHÚ - Rozsah chránených území potencionálne ohrozených znečistením pri povodni s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov

Významné zdroje znečistenia - počet významných zdrojov znečistenia potencionálne zaplavených pri povodni s dobou opakovania raz za 100 rokov

NKP - počet národných kultúrnych pamiatok dotknutých pri povodni s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov

UNESCO - počet pamiatok UNESCO dotknutých pri povodni s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov

6.2 Priority opatrení a opatrenia navrhované do roku 2027

Stanovenie priorít opatrení navrhovaných na dosiahnutie cieľov manažmentu povodňového rizika v jednotlivých geografických oblastiach, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt podľa poradia naliehavosti ich realizácie je založené na posúdení troch základných a troch doplnkových hľadísk. Tie sa stanovujú pre každú geografickú oblasť len pre opatrenia, ktoré boli vyhodnotené ako efektívne – vid'. tabuľka Tab. 6.2 Vyhodnotenie efektívnosti opatrení navrhovaných k jednotlivým geografickým oblastiam.

Stanovenie prioritizácie bolo vykonané za základe nasledovných hľadísk:

A) Základné hľadiská

A.1 Realizovateľnosť opatrení – rozdelenie opatrení podľa pripravenosti do kategórií realizovateľné celé do 2027, realizovateľné čiastočne do 2027 a realizovateľné po 2027.

A.2 Potenciálne škody (podľa všetkých dostupných scenárov ohrozenia - Q_{10} , Q_{100} , Q_{1000}) v priemere za rok – tzv. ročná strata.

A.3 Počet obyvateľov pravdepodobne dotknutých povodňovým ohrozením podľa všetkých dostupných scenárov ohrozenia (Q_{10} , Q_{100} , Q_{1000}) v priemere za rok – tzv. ročná strata.

Alternatívy pre hodnotenie počtu obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením:

a) Absolútny počet obyvateľov dotknutých jednotlivými (vybranými) povodňovými scenármi v geografickej oblasti.

b) Podiel obyvateľov dotknutých jednotlivými (vybranými) povodňovými scenármi z ich celkového počtu.

Počet dotknutých obyvateľov je možné vzťahovať k celkovému počtu obyvateľov v celej geografickej oblasti (GO), alebo (pokiaľ je v GO viacej obcí) k počtu obyvateľov v jednotlivých obciach.

B) Doplnkové hľadiská

B.1 Rozsah chránených území (a ich kategórie) potenciálne ohrozených znečistením pri povodni s dobou opakovania 100 rokov.

B.2 Počet významných zdrojov znečistenia (a ich typ) potenciálne zaplavených Q_{100} .

B.3 Počet a kategórie kultúrnych pamiatok dotknutých Q_{100} .

Rozlohy jednotlivých geografických oblastí sa od seba významne odlišujú (jednotky až tisíce km²). Aby bolo možné porovnávať mieru rizika medzi geografickými oblasťami a stanoviť tak priority pri riešení protipovodňovej ochrany, bolo potrebné vzťahovať hodnoty základných hľadísk k ploche zastavaného územia v geografickej oblasti.

Vlastné hodnotenie geografických oblastí bolo potrebné uskutočniť v postupných krokoch:

- 1) Stanovenie potenciálnych škôd v priemere za rok vzťahnutých na jednotku zastavanej plochy geografickej oblasti.

- 2) Stanovenie počtu obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením v priemere za rok vzťahnutého na jednotku zastavanej plochy geografickej oblasti.
- 3) Stanovenie rozsahu chránených území potenciálne ohrozených znečistením pri povodni s dobou opakovania raz za 100 rokov
 - pre každú geografickú oblasť vytvoriť zoznam typov dotknutých chránených území – pomocné hľadisko pre prioritizáciu.
- 4) Stanovenie počtu významných zdrojov znečistenia potenciálne zaplavených Q_{100} v geografickej oblasti,
 - pre každú geografickú oblasť vytvoriť zoznam kategórií významných zdrojov – pomocné hľadisko pre prioritizáciu.
- 5) Stanovenie počtu a kategórií kultúrnych pamiatok dotknutých Q_{100} v geografickej oblasti.
- 6) Prvotné zoradenie geografických oblastí urgentnosti riešenia bude podľa ich realizovateľnosti do roku 2027.
- 7) V prípade rovnakých hodnôt sa poradie uskutoční zostupným zoradením podľa hodnoty potenciálnych škôd vzťahnutých na jednotku plochy.
- 8) V prípade blízkych hodnôt potenciálnych škôd je výsledné poradie geografických oblastí možné upravovať na základe počtu dotknutých obyvateľov v priemere za rok vo vzťahu k jednotke plochy geografickej oblasti.
- 9) Doplnkové hľadiská sa v posudzovaní urgentnosti riešenia povodňovej ochrany využijú pri ich individuálnom posudzovaní, kedy je potrebné zahrnúť znalosť daného územia a problémy, s ktorými sa toto územie v dlhodobom horizonte potýka.

Uvedené kroky slúžia k prvotnej prioritizácii geografických oblastí z pohľadu urgentnosti riešenia protipovodňovej ochrany. Dôležitým aspektom, ktorý vstupuje do finálneho hodnotenia, je miestna znalosť daného územia a rámcové priority, ako napr. množstvo alokovaných prostriedkov na opatrenia.

Návrh prioritizácie realizácie navrhovaných opatrení na ochranu pred povodňami do roku 2027 a po roku 2027 je zobrazený v Tab. 6.3 Stanovenie priorít navrhnutých opatrení na realizáciu v povodí Slanej. Navrhované opatrenia sú rozdelené do troch prioritných skupín (viď. stĺpec *Prioritná skupina v rámci SR*), a to:

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.

Zaradenie navrhovaných opatrení do prioritných skupín je na základe predpokladanej realizovateľnosti opatrení:

- Prioritná skupina 1. - opatrenia s predpokladanou realizovateľnosťou do roku 2027.
- Prioritná skupina 2. - opatrenia s predpokladanou realizovateľnosťou čiastočne do roku 2027.
- Prioritná skupina 3. - opatrenia s predpokladanou realizovateľnosťou po roku 2027.

Do realizácie navrhovaných preventívnych opatrení na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika sa môže zapojiť široké spektrum subjektov verejnej správy, združenia fyzických alebo právnických osôb, neziskové organizácie poskytujúce všeobecne

prospešné služby a fyzické alebo právnické osoby oprávnené na podnikanie. Subjekty, ktoré nie sú správcami vodohospodársky významných vodných tokov a drobných vodných tokov, sa môžu zapojiť do realizácie preventívnych opatrení na ochranu pred povodňami realizovanými mimo vodných tokov. Do tejto skupiny opatrení spadajú tzv. zelené opatrenia realizovateľné v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.

Tab. 6.3 Stanovenie priorít navrhnutých opatrení na realizáciu

Poradové číslo priority v rámci čiastkového povodia	Poradové číslo priority v rámci SR	Prioritná skupina v rámci SR	Kód geograf. oblasti	Realizovateľnosť preventívnych opatrení a), b), c), d), e)	Realizovateľnosť preventívnych opatrení f), g), h), i), j)	PE Pomerový ukazovateľ efektívnosti	AE Absolútny ukazovateľ efektívnosti [mil. €]	AO Absolútny rozdiel počtu dotkn. obyvateľov	Ochr. obyv. pred opatreniami [%]	Ochr. obyv. po opatreniach [%]	Realizovateľnosť opatrení podľa § 4 bod. 2, písm. a) Zákona č. 7/2010 Z. z [%]	Opatreniami ochránené územia a objekty			
												CHÚ [m ²]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO
1	5	2	SKD006FD	častočne do 2027	častočne do 2027	4,88	35,70	98	99,89	100	77,54	3 399 692,54	3	3	0
2	8	2	SKR012FD	častočne do 2027	častočne do 2027	3,06	51,43	69	99,76	100	100,00	6 719 309,26	4	0	0
3	15	2	SKR001FD*	častočne do 2027	častočne do 2027	1,16	46,90	523	99,93	100	100,00	687 153 298,97	11	136	0
4	41	3	SKR014FD	po 2027	častočne do 2027	7,94	7,70	28	98,87	100	100,00	702 426,54	0	6	0
5	52	3	SKR023FD	po 2027	častočne do 2027	6,01	30,09	171	99,49	100	100,00	4 972 008,42	4	0	0
6	69	3	SKR025FD	po 2027	častočne do 2027	4,32	34,48	133	99,61	100	100,00	5 677 846,98	3	0	0

Poradové číslo priority v rámci čiastkového povodia	Poradové číslo priority v rámci SR	Prioritná skupina v rámci SR	Kód geograf. oblasti	Realizovateľnosť preventívnych opatrení a), b), c), d), e)	Realizovateľnosť preventívnych opatrení f), g), h), i), j)	PE Pomerový ukazovateľ efektívnosti	AE Absolútny ukazovateľ efektívnosti [mil. €]	AO Absolútny rozdiel počtu dotkn. obyvateľov	Ochr. obyv. pred opatreniami [%]	Ochr. obyv. po opatreniach [%]	Realizovateľnosť opatrení podľa § 4 bod. 2, písm. a) Zákona č. 7/2010 Z. z [%]	Opatreniami ochránené územia a objekty			
												CHÚ [m ²]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO
7	79	3	SKR017FD	po 2027	čiasť do 2027	3,28	38,77	70	99,64	100	83,71	11 097 483,74	8	0	0
8	81	3	SKR001FD	po 2027	čiasť do 2027	3,24	30,89	146	99,09	100	100,00	2 666 951,87	3	0	0
9	84	3	SKR008FD	po 2027	čiasť do 2027	3,38	4,28	41	99,95	100	29,67	384 299,65	0	5	0
10	90	3	SKR018FD	po 2027	čiasť do 2027	2,59	32,56	223	99,55	100	55,90	5 383 839,47	5	0	0
11	99	3	SKR019FD	po 2027	čiasť do 2027	2,34	61,20	96	99,73	100	100,00	7 673 796,35	3	0	0
12	101	3	SKR002FD	po 2027	čiasť do 2027	2,36	22,52	133	99,01	100	100,00	165 071,92	3	26	2

Poradové číslo priority v rámci čiastkového povodia	Poradové číslo priority v rámci SR	Prioritná skupina v rámci SR	Kód geograf. oblasti	Realizovateľnosť preventívnych opatrení a), b), c), d), e)	Realizovateľnosť preventívnych opatrení f), g), h), i), j)	PE Pomerový ukazovateľ efektívnosti	AE Absolútny ukazovateľ efektívnosti [mil. €]	AO Absolútny rozdiel počtu dotkn. obyvateľov	Ochr. obyv. pred opatreniami [%]	Ochr. obyv. po opatreniach [%]	Realizovateľnosť opatrení podľa § 4 bod. 2, písm. a) Zákona č. 7/2010 Z. z [%]	Opatreniami ochránené územia a objekty			
												CHÚ [m²]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO
13	110	3	SKR007FD	po 2027	čiastočne do 2027	2,32	1,73	17	99,98	100	100,00	122 866,86	0	0	0
14	123	3	SKR013FD	po 2027	čiastočne do 2027	1,51	4,74	52	99,19	100	100,00	1 528 675,51	0	12	0
15	125	3	SKR010FD	po 2027	čiastočne do 2027	1,64	1,42	12	99,08	100	45,82	0,00	0	6	0
16	158	3	SKR015FD	po 2027	čiastočne do 2027	0,82	-0,49	3	99,07	100	0,00	0,00	0	32	0
17	168	3	SKR004FD	po 2027	čiastočne do 2027	0,68	-1,67	29	99,87	100	0,00	19 559,77	0	2	0
18	173	3	SKR021FD	po 2027	čiastočne do 2027	0,60	-1,29	13	99,30	100	0,00	0,00	0	0	0

Poradové číslo priority v rámci čiastkového povodia	Poradové číslo priority v rámci SR	Prioritná skupina v rámci SR	Kód geograf. oblasti	Realizovateľnosť preventívnych opatrení a), b), c), d), e)	Realizovateľnosť preventívnych opatrení f), g), h), i), j)	PE Pomerový ukazovateľ efektívnosti	AE Absolútny ukazovateľ efektívnosti [mil. €]	AO Absolútny rozdiel počtu dotkn. obyvateľov	Ochr. obyv. pred opatreniami [%]	Ochr. obyv. po opatreniach [%]	Realizovateľnosť opatrení podľa § 4 bod. 2, písm. a) Zákona č. 7/2010 Z. z [%]	Opatreniami ochránené územia a objekty			
												CHÚ [m ²]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO
19	188	3	SKR021FD	po 2027	častočne do 2027	0,21	-2,84	4	99,53	100	0,00	0,00	0	5	0
20	189	3	SKR011FD	po 2027	častočne do 2027	0,20	-2,48	3	99,93	100	0,00	184 389,96	0	0	0
21	190	3	SKR005FD	po 2027	častočne do 2027	0,19	-4,39	4	99,98	100	0,00	150 470,03	0	6	0
22	191	3	SKR020FD	po 2027	častočne do 2027	0,19	-1,94	5	98,83	100	0,00	0,00	0	21	0

Poznámky:

* Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Hrona je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipel'.

Prioritná skupina v rámci SR

1 opatrenia s predpokladanou realizovateľnosťou do roku 2027

2 opatrenia s predpokladanou realizovateľnosťou čiastočne do roku 2027

3 opatrenia s predpokladanou realizovateľnosťou po roku 2027

PE - pomerový ukazovateľ efektívnosti opatrení

AE - absolútny ukazovateľ efektívnosti opatrení

AO - absolútny rozdiel počtu dotknutých obyvateľov pred a po návrhu opatrení v geografickej oblasti

Ochr. obyv. pred opatreniami - podiel ochránených obyvateľov z celkového počtu obyvateľov v geografickej oblasti/obci pred návrhom opatrení

Ochr. obyv. po opatreniach - podiel ochránených obyvateľov z celkového počtu obyvateľov v geografickej oblasti/obci po návrhu opatrení

Realizovateľnosť opatrení podľa § 4 bod. 2, písm. a) Zákona č. 7/2010 Z. z. - podiel novej realizovateľnosti navrhovaných opatrení určených v alternatíve 1 tak, aby bola investícia ešte ekonomicky efektívna

Vysvetlenie skratiek

CHÚ - Rozsah opatreniami ochránených chránených území, ktoré sú potenciálne ohrozené znečistením pri povodni s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov

Významné zdroje znečistenia - počet významných zdrojov znečistenia ochránených opatreniami pri povodni s dobou opakovania raz za 100 rokov

NKP - počet národných kultúrnych pamiatok ochránených opatreniami pri povodni s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov

UNESCO - počet pamiatok UNESCO ochránených opatreniami pri povodni s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov

Preventívne a zmierňujúce 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 splošenia 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,
- f) vypracovanie, prehodnocovanie a aktualizácie plánov manažmentu povodňového rizika vrátane predbežného hodnotenia povodňového rizika a vyhotovovania máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika,
- g) vypracúvanie a aktualizácie povodňových plánov,
- h) vykonávanie predpovednej povodňovej služby,
- i) vykonávanie povodňových prehliadok,
- j) iné preventívne opatrenia na zníženie povodňového rizika.

6.3 Vypracovanie odhadov povodňových škôd, ktoré by mohli spôsobiť povodne na dotknutých územiach bez realizácie preventívnych opatrení navrhnutých na splnenie cieľov manažmentu povodňového rizika

Nižšie uvedené postupy slúžia na vyjadrenie rizika na základe potenciálnych povodňových škôd, predovšetkým na bytovom fonde, stavebných objektoch a ich zariadeniach, na občianskej vybavenosti, na ďalšej infraštruktúre (komunikácie, inžinierske siete), v priemyselnej a poľnohospodárskej výrobe. Pre každý scenár povodňového ohrozenia určí odhad pravdepodobnosti jeho výskytu. Kvantifikácia rizika je konečným krokom.

Popísané postupy vyčíslenia škôd používané v procese plánovania vychádzajú z povodňovej smernice (2007/60/ES). Pre potreby tretieho plánovacieho cyklu (2022-2027) boli jednotlivé parametre (hodnoty majetku, jednotlivé podiely kategórií majetku, cenové indexy, inflačné koeficienty) aktualizované na základe podkladov Štatistického úradu Slovenskej republiky (ŠÚ SR) a ďalších poskytovateľov.

Pre plnenie poslednej fázy plánovacieho cyklu podľa Povodňovej smernice, tj. pre spracovanie plánov pre zvládanie povodňových rizík, sa predpokladá aplikácia metód vyjadrenia rizík na podklade potenciálnych škôd. Takto získané dáta budú využité predovšetkým na stanovenie prioritizácie opatrení v jednotlivých geografických oblastiach.

Potenciálne materiálne škody sa posudzujú a hodnotia pre nasledujúce kategórie objektov, prípadne aktivít:

- bytový fond a vybavenosť bytov, rodinných domov a ďalších obytných domov,
- občianska vybavenosť (školy, zdravotnícke zariadenia, obchody, kultúrne stánky, historické pamiatky, športoviská a pod.),
- dopravná infraštruktúra (cesty, železnice, nádražia, mosty, priepustky, parkoviská, vodné cesty, dopravné prostriedky),
- systémy inžinierskych sietí,
- vodné hospodárstvo (vodné toky, vodné diela, vodárenské systémy, čističky odpadových vôd, kanalizácia),
- poľnohospodárstvo (objekty, pestovanie rastlín, chov hospodárskych zvierat), lesné hospodárstvo,
- priemysel, energetika, služby a ťažba surovín.

Nasledujúce škody, vzhľadom k veľkej subjektivite metód, je doporučené posudzovať oddelene:

- počet obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením,
- škody postihujúce rôzne zložky životného prostredia (vodu, pôdu, vegetáciu, živočíšne druhy – v súvislosti so skládkami odpadu, únikom nebezpečných látok a iné),
- negatívne dopady povodní na kultúrne dedičstvo.

Pre stanovenie potenciálnych škôd a následné hodnotenie efektívnosti opatrení na ochranu pred negatívnymi dopadmi povodní sa používa priemerná hodnota výslednej škody pre jednotlivé kategórie majetku.

Obstarávacie ceny sú odvodené z cenových ukazovateľov v stavebníctve, ktoré vychádzajú z publikácie Technicko-Hospodárske Ukazovatele, Rozpočtové ukazovatele priemernej rozpočtovej ceny na mernú jednotku objektu (Nagy a kol., 2021). Pre vyčíslenie potenciálnych povodňových škôd metódou KP sa používa nasledujúci vzťah:

$$D_{ik} = E_{ik} C_k L_k$$

kde:

- i index objektu v danej kategórii objektov,
- k index jednotlivých hodnotených kategórií (pozri nižšie),
- E množstvo či veľkosť zasiahnutého objektu podľa kategórie [ks], [m], [m²], alebo [m³],
- C jednotková cena mernej jednotky podľa hodnotenej kategórie [EUR/ks], [EUR/m], [EUR/m²], alebo [EUR/m³]
- L poškodenie pre jednotlivé kategórie vyjadrené v závislosti na zaplavení či hĺbke zaplavenia [%],
- D škoda daného objektu a kategórie [EUR].

Základný princíp výpočtu pre jednotlivé kategórie škôd je stále rovnaký a líši sa len v merných jednotkách a cenách jednotlivých kategórií objektov. Používané sú dĺžkové jednotky [m], jednotky obostavaného priestoru [m³] a plošné jednotky [m²]. Poškodenie a súvisiaca škoda závisí pri stavebných objektoch na hĺbke zaplavenia a pri kategóriách ako sú inžinierske siete (IS), dopravná infraštruktúra, poľnohospodárstvo sa zanedbáva závislosť na hĺbke záplavy ako obtiažne definovateľná a menej významná.

Škody na objektoch D_k sa pre jednotlivé kategórie sčítajú podľa vzťahu:

$$D_k = \sum_i D_{ik}$$

Celková škoda D sa v hodnotenom území sčíta naprieč jednotlivými kategóriami škôd (aktivít) pre dané Q_N , teda scenár ohrozenia.

$$D_N = \sum_k D_k$$

V nasledujúcej časti budú popísané postupy stanovenia potencionálnych škôd podľa jednotlivých kategórií:

- **Škody na budovách:**

Vzťah pre výpočet škôd:

$$D_{SO} = A \cdot L_1(h) \cdot C_1$$

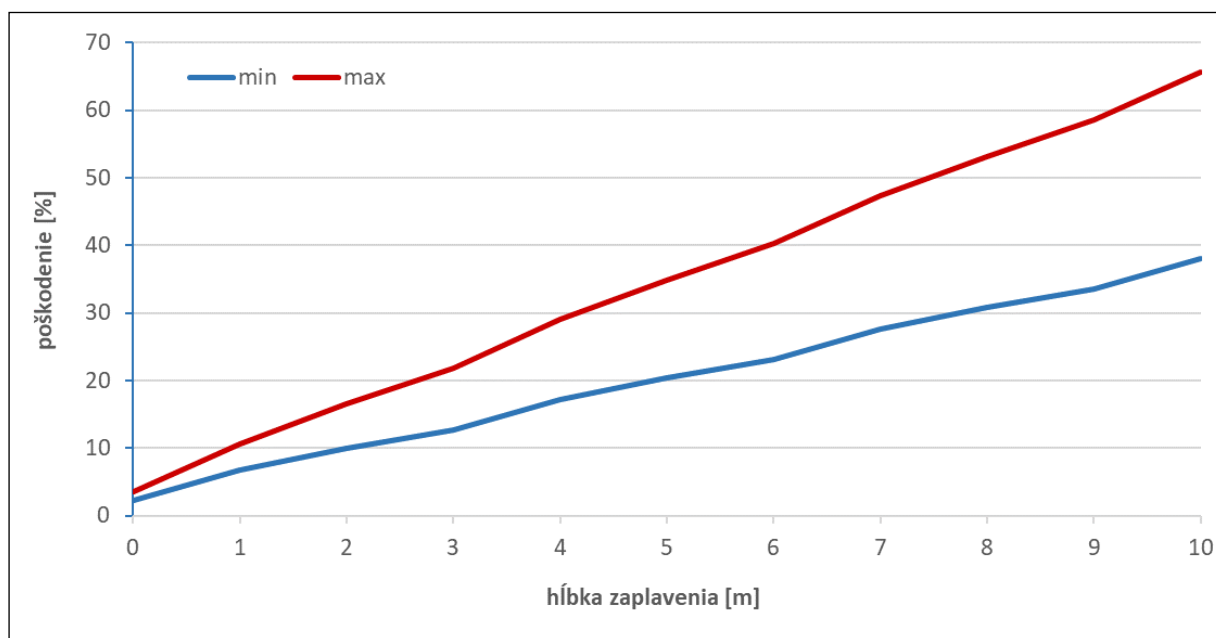
kde:

- D_{SO} škoda na budove (stavebnom objekte) [EUR]
- A plocha pôdorysu polygónu budovy [m²]
- $L_1(h)$ poškodenie stanovené z KP pre danú hĺbku záplavy v okolí budovy (Tab. 6.4, Obr. 6.1)
- C_1 jednotková cena jedného štandardného podlažia budovy [EUR/m²]

Nenulové poškodenie pri nulovej hĺbke vyjadruje škodu na podpivničených častiach budov (Tab. 6.4, Obr. 6.1).

Tab. 6.4 Percentuálne vyjadrenie minimálneho a maximálneho poškodenia (L) na budovách v závislosti na hĺbke zaplavenia (Horský, 2008)

Poškodenie [%]	Hĺbka zaplavenia [m]										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lmin	2,23	6,69	9,93	12,69	17,15	20,38	23,15	27,61	30,84	33,61	38,07
Lmax	3,55	10,64	16,50	21,89	28,98	34,84	40,23	47,32	53,18	58,57	65,66

Obr. 6.1 Krivka poškodenia vyjadrujúca minimálnu a maximálnu mieru poškodenia budov v závislosti na hĺbke zaplavenia (Horský, 2008). Z dôvodu zjednodušenia výpočtu vyjadruje krivka poškodenie vztiahnuté na cenu m² jedného podlažia, takže zaplavením ďalších podlaží sa jednotková cena nenavýšuje, iba sa zvyšuje percentuálne poškodenie, tak ako je objekt postupne zaplavovaný.

Stanovenie jednotkových cien a potenciálnych škôd na budovách

Jednotková cena pre budovy je vyjadrená ako vážený priemer z cenových ukazovateľov v stavebníctve. Váhy pre jednotlivé kategórie budov (Tab. 6.5) predstavujú ich zastúpenie v celkovej zastavanej ploche. Cenové ukazovatele jednotlivých kategórií budov sú ceny za meter kubický obostavaného priestoru (Nagy a kol., 2021). Do výpočtu škôd vstupuje univerzálna výška jedného podlažia 3 m. Preto je možné výslednú obstarávaciu cenu previesť na jednotku plochy.

Tab. 6.5 Cenové ukazovatele pre budovy (Nagy, J. a kol., 2021) a odvodenie jednotkových cien pomocou váženého priemeru

Kategórie podľa THU	Obstarávacía cena [EUR/m ³]	Podiel z celkovej plochy
801 Budovy občianskej výstavby	297,70	0,0987
802 Haly občianskej výstavby	187,81	0,0195
803 Budovy pre bývanie	247,34	0,3856
811 Haly pre výrobu a služby	166,74	0,2259
812 Budovy pre výrobu a služby	208,12	0,2714
Vážený priemer obstarávacej ceny na jednotku obostavaného priestoru [EUR/m ³]		223,00
Obstarávacía cena na jednotku plochy pôdorysu pri výške podlažia 3 m [EUR/m ²]		669,00

- **Škody na vybavení budov na bývanie a občiansku vybavenosť**

K škodám na vybavení budov pre bývanie a občiansku vybavenosť dochádza až od určitej úrovne zaplavenia používaných podlaží. Z tohto dôvodu sú do odhadu škôd zahrnuté iba budovy s minimálnou hĺbkou zaplavenia (h_{min}) 0,5 m a viac.

Vzťah pre výpočet škôd:

$$D_V = A \cdot ZV$$

kde:

D_V škoda na vybavení budov [EUR]

A pôdorysná plocha zasiahnutých budov na bývanie a občianskú vybavenosť s hĺbkou zaplavenia $h_{min} = 0,5$ m a viac [m²]

ZV jednotková škoda [EUR/m²]

Výpočet jednotkovej škody na vybavení budov pre bývanie a občiansku vybavenosť vzťahnutý na jednotku pôdorysnej plochy budovy vychádza zo štatistík ŠÚ SR, ktorý eviduje informácie o bytoch a ich vybavení základnými predmetmi dlhodobého používania v percentách (tabuľka T 5-6 Vybavenie domácností vybranými predmetmi dlhodobej spotreby – EU SILC, Štatistická ročenka Slovenskej republiky, 2021). Informácie, ktoré neboli dohľadane v evidencii ŠÚ SR, boli prevzaté z podkladov Českého štatistického úradu (tabuľka 5.e: Vybrané údaje o bytē, vybavenosť predmēty dlouhodobēho užívání, Vydání a spotřeba domácností statistiky rodinných účtů - doplňující třídění, <https://www.czso.cz/>). Ceny predmetov základného vybavenia bytov za jednotlivé mesiace predchádzajúceho roku (január-október 2022) boli na vyžiadanie získané od ŠÚ SR.

Podľa percenta zastúpenia jednotlivých predmetov vybavenia všetkých domácností je upravená ich cena pre výsledný výpočet jednotkovej škody (Tab. 6.6). Vybavenie domácností uvedené v tzv. „spotrebiteľskom koši“ predstavuje približne 15 % celkového vybavenia bytu, preto je konečná suma prepočítaná na 100 %.

Tab. 6.6 Stanovenie jednotkovej škody pre vybavenie budov

Položka	Cena	Zastúpenie v domácnosti	Redukcia ceny
Jednotka	[EUR]	[%]	[EUR]
Kuchynská linka	513,01	100,00	513,01
Sporák kombinovaný	310,62	99,50	309,06
Elektrický podlahový vysávač prachu	107,76	99,00	106,68
Sedacia súprava rohová	706,23	99,00	699,17
Automatická práčka	397,58	98,90	393,21
Kombinovaná chladnička s mrazničkou	460,30	106,10	483,38
Ultra HD (4K) LED Televízor	585,21	99,00	579,36
Celkom sledované položky [EUR]	(15 % celku)		3 088,86
Koeficient zastúpenia na celkovom vybavení [%]	15 %		15 %
Celková hodnota vybavenia bytovej jednotky [EUR]	(100 % celku)		20 592,43
Hodnota vybavenia na m ² jednotky [EUR/m ²] *) (Veľkosť jednotky s príslušenstvom je cca 110 m ²)	(Celkom / 110)		187,20
Podiel poškodenia [%]	min		23,80 %
	max		45,30 %
Jednotková škoda podľa percenta poškodenia ZV [EUR/m ²]	min		44,55
	max		84,80

*) pozn.: Pri prepočte ceny na m² sa predpokladá priemerná celková plocha jedného bytu 110 m² (zahŕňa veľkosť bytu, spoločných priestorov častí domov, stien a rozdielu rozmerovej nepresnosti dát ZBGIS).

Zdroj informácií: ceny sú vybrané zo spotrebného koša – dáta boli poskytnuté ako xlsx tabuľka emailom od Štatistického úradu Slovenskej republiky. Zastúpenie v domácnosti bolo získané z publikácie - ŠTATISTICKÁ ROČENKA Slovenskej republiky 2021 (kapitola 5: Príjmy, výdavky a spotreba domácností, Tabuľka T 5-6: Vybavenie domácností vybranými predmetmi dlhodobej spotreby). Štatistický úrad Slovenskej republiky, Bratislava 2021)

• Škody na športových plochách

Pre stanovenie škody na športových plochách (vonkajšie ihriská na rôzne druhy športu) sa vychádza z priemernej obstarávacej ceny jednotlivých typov povrchov členených podľa THU a z ich možného poškodenia (Tab. 6.7). Konkrétne sa jedná o ceny **podľa tabuľky 823.3 – Nekryté plochy pre telovýchovu**, v ktorej sú uvedené ceny pre jednotlivé druhy povrchov športovísk. Jednotkové škody ZH_i sú stanovené percentom poškodenia z jednotkových cien vzťahnutých na plochu. Pokiaľ nie je možné ceny rozlíšiť, použije sa univerzálna jednotková škoda ZH, ktorá je odvodená z priemernej ceny uvedenej pre kategóriu **Nekryté plochy pre telovýchovu (kód 823.3)**.

Tab. 6.7 Ceny a jednotkové škody športových povrchov na 1 m²

Označenie	Druh povrchu	Jednotková cena	Zdroj	Poškodenie [%]		Zastúpenie	Jednotková škoda ZH _i [EUR/m ²]	
		[EUR/m ²]		min	max		min	max
ZH1	vegetačný	22,25	823.3.1	20,0	30,0	50	4,45	6,68
ZH2	monolitický betónový	499,86	823.3.4	0,6	1,2	35	3,00	6,00
ZH3	kamenivo obalované živickou	47,29	823.3.7	6,0	12,0	15	2,84	5,67
ZH	celkom					100	3,70	6,29

Výpočet škôd podľa vzťahu:

$$D_H = A \cdot ZH$$

A plocha športových plôch [m²]

ZH jednotková škoda [EUR/m²]

• Škody na pozemných komunikáciách

Pri stanovovaní potenciálnych škôd sa pozemné komunikácie rozlišujú na cestnú, diaľničnú sieť a železnice.

Ceny pre odvodenie škôd na pozemných komunikáciách vychádzajú z cenníkov THU (Nagy a kol., 2021), konkrétne z tabuliek **822 – Komunikácie pozemné a letiská** a z **824 – Železnice koľajové** (Cenové ukazovatele cestnej siete sa vzťahujú k ploche komunikácií (Tab. 6.8)).

Uvedený priemer kategórie Pozemné komunikácie je prevzatý z cenníkov THU a pre kategóriu Železnica koľajová je výsledný uvedený priemer vypočítaný z priemerov čiastkových podkategórií – Spodok a Zvršok (824 1/824 3/824 8/824 9).

Tab. 6.8 Cenové ukazovatele pozemných komunikácií

Komunikácie	Jednotky	Zdroj ceny	Cena podľa THU	Poškodenie [%]		Stratová cena ZK_i [EUR/m ² , EUR/m]		
				min	max	označenie	min	max
Pozemné komunikácie	[EUR/m ²]	822.2.7	101,04	2,06	4,12	ZK_1	2,08	4,16
Železnice koľajové	[EUR/m]	824.1.3	913,77	5,80	9,07	ZK_2	53,00	82,88

Cenové ukazovatele cestnej siete sa vzťahujú k ploche komunikácií. Vzhľadom k tomu, že geografické objekty cestnej siete sú v ZBGIS reprezentované líniami, je potrebné pomocou tzv. náhradnej šírky komunikácie stanoviť ich plochu (Tab. 6.9).

- **Škody na cestnej a diaľničnej sieti**

Škody na cestnej a diaľničnej sieti v [EUR] sú vyjadrované pomocou jednotkovej škody ZK_1 v [EUR/m²] vztiahnuté k celkovej zaplavenej ploche všetkých komunikácií v [m²].

Vzťah pre výpočet škôd:

$$D_{SiDa} = A \cdot ZK_1$$

A zaplavená plocha komunikácií [m²] prepočítaná cez náhradné šírky (Tab. 6.9)

ZK_1 jednotková škoda [EUR/m²] (Tab. 6.8)

Tab. 6.9 Náhradná šírka komunikácie podľa jej typu (atribút Typ cesty)

RDT	Typ cesty	Šírka [m]
300	Diaľnica	10
301	Rýchlostná cesta	10
302	Cesta 1. triedy	10
303	Cesta 2. triedy	8
304	Cesta 3. triedy	8
1	Ulica	8
305	Miestna, účelová komunikácia	3
308	Privádzač diaľnica	10
309	Privádzač rýchlostná cesta	10
310	Privádzač 1. trieda	10
307	Privádzač	8

- **Škody na železničnej sieti**

Škody na železničných sieťach sú vyjadrované pomocou jednotkovej škody ZK_2 v [EUR/m] vztiahnutej k celkovej dĺžke zaplavených koľají železničných tratí [m].

Vzťah na výpočet škôd:

$$D_{Žel} = dk \cdot ZK_2$$

dk zaplavená dĺžka koľají [m]

ZK_2 jednotková škoda [EUR/m] – minimálna a maximálna (Tab. 6.8)

- **Škody na inžinierskych sieťach**

Výpočet vychádza z predpokladu, že inžinierske siete sú vedené súbežne so všetkými komunikáciami, a preto je dĺžka inžinierskych sietí (IS) odvodená od dĺžky pozemných komunikácií.

Rozdelenie inžinierskych sietí a ich jednotkové škody:

Elektrina – ZIS_2

Voda – ZIS_3

Kanalizácia – ZIS_4

Plyn – ZIS_5

Telekomunikácie – ZIS_6

Cenníky pre odvolenie škôd na inžinierskych sieťach vychádzajú z cenníkov THU (Nagy a kol., 2021), konkrétne z tabuliek 827 - **Potrubné vedenia, diaľkové a prípojky** a 828 - **Elektrické vedenia a lanovky** (Tab. 6.10).

Pre druh Inžinierske siete - Elektrické rozvody bola cena vypočítaná ako priemer podkategórie 828 7 D, pre Telekomunikácie bola cena vypočítaná ako priemer podkategórie 828 8.

Tab. 6.10 Cenové ukazovatele pre inžinierske siete

Inžinierske siete	Zdroj ceny	Cena podľa THU [EUR/m]	Poškodenie [%]		Stratová cena [EUR/m]	
			min	max	min	max
Elektrické rozvody ZIS_2	828	69,29	0,33	0,98	0,23	0,68
Rozvody vody ZIS_3	827	532,63	0,35	0,39	1,86	2,08
Miestne kanalizácie ZIS_4	827	1 154,35	0,50	0,52	5,77	6,00
Miestne plynovody ZIS_5	827	196,02	0,20	0,25	0,39	0,49
Elektronické komunikačné siete - telekomunikácie ZIS_6	828	179,01	0,77	2,31	1,38	4,14
Celkom ZIS_1					9,64	13,38

Vzťah pre výpočet škôd:

$$D_{IS} = dk \cdot ZIS_n$$

dk zaplavená dĺžka pozemných komunikácií [m]

ZIS_n jednotková škoda [EUR/m] pre jednotlivé inžinierske siete (Tab. 6.10)

- **Škody na mostoch**

Ceny pre odvolenie škôd na mostoch vychádzajú z cenníkov THU (Nagy a kol., 2021), konkrétne z tabuľky **821 – Mosty**.

Tab. 6.11 Cenové ukazovatele a miera poškodenia pre mosty

Mosty (Druh dopravného prostriedku)		Zdroj ceny	Cena podľa THU [EUR/m²]	Úroveň zaplavenia mostovky	Poškodenie [%]		Jednotková škoda [EUR/m²]	
					min	max	min	max
Mosty pozemných komunikácií (Cesta)	M ₁	821.1. priemer	2 009,91	pod	1,00	1,40	20,10	28,14
				po	10,00	20,0	200,99	401,98
				nad	20,00	40,00	401,98	803,96
Železničné mosty (Železnica)	M ₂	821.2. priemer	3 562,55	pod	1,00	1,40	35,63	49,88
				po	10,00	20,00	356,26	712,51
				nad	20,00	40,00	712,51	1 425,02
Priemyselné mosty, lávky a mosty pre chodcov (Chodník)	M ₃	821.4. priemer	1 746,10	pod	1,00	1,40	17,46	24,45
				po	10,00	20,00	174,61	349,22
				nad	20,00	40,00	349,22	698,44

Pri výpočte škôd na mostoch sa ďalej zohľadňuje vplyv pozdĺžneho sklonu dna vodného toku charakterizujúceho dynamický účinok prúdiacej vody v mieste mostu. Ten je definovaný redukčným koeficientom rk . Sklon je možné stanoviť napr. z pozdĺžneho profilu vodného toku (Tab. 6.12).

Tab. 6.12 Hodnoty redukčného koeficientu rk

Pozdĺžny sklon dna vodného toku [%]	Redukčný koeficient rk [-]
0 - 1	0,85
1 - 2	0,90
2 - 6	1,00
> 6	1,15

Vzťah pre výpočet škôd na mostoch a lávkach:

$$D_{Mo} = A \cdot ZM_i \cdot rk$$

A plocha mostu/lávky [m²]

ZM_i jednotkové škody [EUR/m²] (Tab. 6.11)

rk redukčný koeficient podľa pozdĺžneho sklonu dna vodného toku (Tab. 6.12)

• Škody na vodohospodárskej infraštruktúre

Škody na majetku správcov vodných tokov a povodí sa stanovujú súhrnne pre úseky vodných tokov, ktoré sú vymedzené na základe evidencie dlhodobého hmotného majetku (DHM) evidovaného správcou toku, prevádzkových nákladov (odpisov), hydrografických súvislostí a hydrologických charakteristík. K úseku sa vzťahujú základné hydrologické charakteristiky profilu relevantnej vodomernej stanice A [km²], Q_a [m³/s] a hodnoty N -ročných prietokov Q_N [m³/s].

Úsek je zaradený podľa hodnoty Q_a do kategórie úsekov vodných tokov A, B alebo C (Tab. 6.13).

Tab. 6.13 Vyjadrenie poškodenia vodohospodárskej infraštruktúry v závislosti na miere povodňového ohrozenia (Q_N)

Kategoríe vodných tokov	Poškodenie [%] v závislosti na miere povodňového ohrozenia (Q_N)		
	Q_{10}	Q_{100}	Q_{1000}
A – úseky vodných tokov s Q_a do 10,0 m ³ /s	11,35	20,62	23,10
B – úseky vodných tokov s Q_a 10,1 – 25,0 m ³ /s	7,82	13,51	14,86
C – úseky vodných tokov s Q_a nad 25,0 m ³ /s	2,41	3,78	4,07

Celková cena majetku C_s vzťahnutá k úseku vodného toku je získaná súčtom hodnôt C jednotlivých DHM.

Vzťah pre výpočet škôd:

$$D_{VH} = C_s \cdot L_{k,N}$$

C_s aktuálna cena majetku na úseku vodného toku [EUR],

$L_{k,N}$ poškodenie [%] pre kategóriu vodného toku ($k = A, B$ alebo C) a požadovaný scenár povodňového ohrozenia vyjadrený dobou opakovania kulminačného prietoku ($N=10, 100, 1\,000$) – Tab. 6.13

Vodohospodársku infraštruktúru z veľkej časti predstavujú objekty s dobou životnosti desiatok rokov (vodné nádrže, vodné elektrárne, protipovodňové opatrenia a pod.). Z tohto dôvodu sa doporučuje z obstarávacej hodnoty majetku (podľa roku obstarania investície) stanoviť reprodukčnú cenu podľa vzťahu:

$$RC = OC \cdot K_i$$

RC reprodukčná cena DHM [EUR],

OC obstarávacia cena DHM [EUR],

K_i koeficient prepočtu hodnoty majetku.

Koeficienty prepočtu hodnoty majetku (K_i) sú stanovené ako cenové indexy vodných diel a nebytových budov na úroveň aktuálneho roku.

• Škody v poľnohospodárstve

Jednotková škoda na rastlinnej výrobe je založená na priemerných cenách nákladov na pestovanie základných plodín publikovaných Výskumným ústavom ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva (VÚEPP, 2021) a na priemernej ročnej škode odvodené z pomerového rozloženia škôd na jednotlivých plodinách v priebehu roka v závislosti na období príchodu povodne (Tab. 6.14; Satrapa, 1999).

Tab. 6.14 Percentuálny odhad poškodenia rastlinnej produkcie v jednotlivých mesiacoch roka (údaje platné pre ČR)

[%]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
obilniny	15	15	35	50	80	80	80	5	5	15	15	15
kukurica	15	15	15	40	50	70	80	80	80	80	15	15
repka olejná	50	50	60	65	90	90	10	50	50	50	50	50
slnečnica	20	20	20	40	55	70	80	80	80	80	10	10
zemiaky	20	20	20	40	60	60	80	80	80	20	20	20
cukrová repa	15	15	15	30	30	50	70	80	80	15	15	15

Vzhľadom k častým zmenám pestovaných plodín na obhospodarovovaných plochách a k relatívne malému podielu potenciálnych škôd na rastlinnej produkcii vzhľadom k celkovým povodňovým škodám, sa pre rastlinnú výrobu používa priemerná jednotková cena a škoda

vztiahnutá na 1 ha obhospodarovanej plochy (Tab. 6.15). Jednotková cena je spočítaná váženým priemerom osevných plôch najvýznamnejších plodín podľa štatistiky osevov v roku 2020 (VÚEPP, 2021).

Vzťah pre výpočet škôd:

$$DZ = A \cdot ZZ$$

A zaplavená plocha poľnohospodárskej pôdy [ha]

ZZ jednotková škoda [EUR/ha] – minimálna a maximálna

Tab. 6.15 Prehľad jednotkových škôd v rastlinnej výrobe vztiahnutých na 1 ha obhospodarovanej plochy (VÚEPP, 2021)

Plodina	Osevná plocha		Náklady na pestovanie	Poškodenie [%]		Jednotková škoda ZZ [EUR/ha]	
	[ha]	[%]	[EUR / ha]	min	max	min	max
obilniny	19 800,89	30,42	751,50	15	80	112,73	601,20
kukurica	8 249,57	12,67	1 219,37	15	80	182,91	975,50
repka olejná	5 362,25	8,24	1 207,93	10	90	120,79	1 087,14
slnečnica	173,96	0,27	862,08	10	80	86,21	689,66
zemiaky	806,64	1,24	9 752,86	20	80	1 950,57	7 802,29
cukrová repa	11 295,25	17,35	1 933,13	15	80	289,97	1 546,50
vážený priemer			1 341,02	14	81	194,21	1 088,55

Živočíšna výroba

Škody na živočíšnej výrobe sú stanovované rovnakým postupom ako škody v priemysle.

- **Škody v priemysle**

Potenciálne škody v priemysle sú stanovované pre plochy identifikované ako priemyselné areály. Predovšetkým sa jedná o výber plôch z triedy objektov.

Hlavným podkladom pre stanovenie jednotkovej ceny pre škody v priemysle je celkový štatistický prehľad pre priemyselnú výrobu a energetický priemysel (sekcie C – Priemyselná výroba, D – Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu, podľa Štatistickej klasifikácie ekonomických činností). Z nich sa hodnota majetku stanovuje ako súčet dlhodobého majetku, zásob a 1/3 pasív vlastného kapitálu za posledný dostupný rok z publikovaného obdobia. Tento súčet je vztiahnutý k celkovej ploche priemyselných areálov na Slovensku a na základe týchto hodnôt je odvodená jednotková cena na m² priemyselných plôch.

Samotná škoda je následne definovaná percentom škody z jednotkovej ceny.

Vzťah pre výpočet škôd:

$$DP = A \cdot ZP$$

A plocha areálov [m²]

ZP jednotková škoda [EUR/m²]

- **Odhad rizika na základe potenciálnych povodňových škôd**

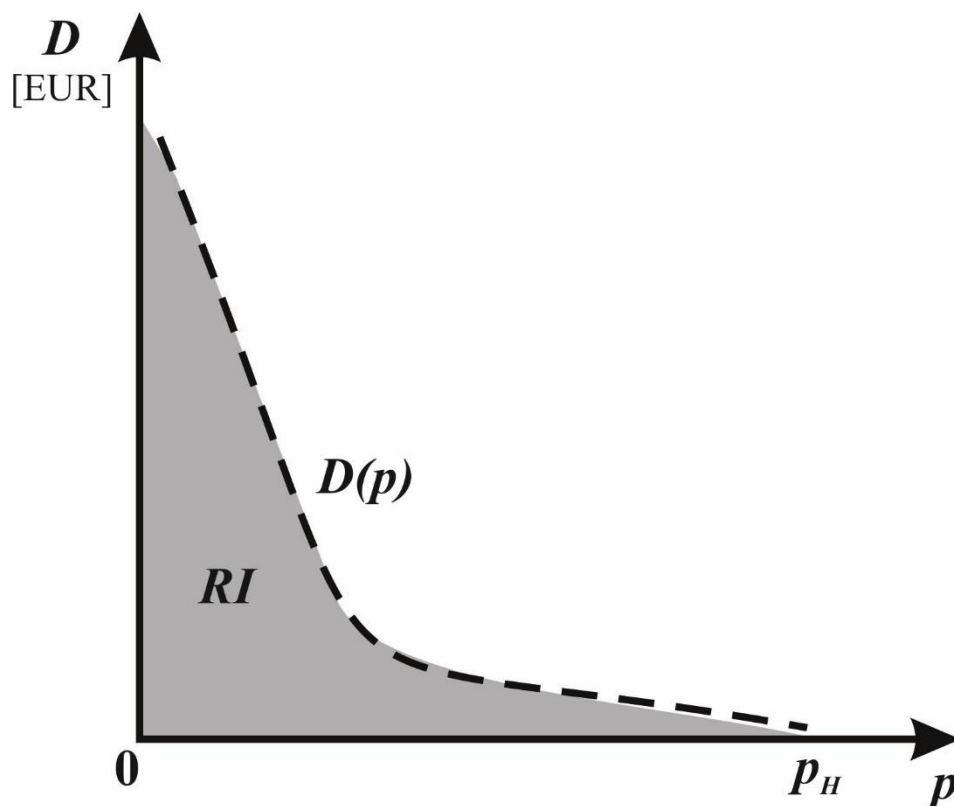
Vyjadrenie priemerného ročného ekonomického povodňového rizika RI vychádza zo vzťahu:

$$RI = \int_0^{p_H} D(p) dp$$

kde p je pravdepodobnosť dosiahnutia alebo prekročenia príslušného N -ročného kulminačného prietoku vyjadrená vzťahom:

$$p = 1 - e^{-\frac{1}{N}}, \text{ resp. } p \approx \frac{1}{N} \text{ pre cca } N \geq 5.$$

pričom p_H znamená pravdepodobnosť prekročenia tzv. neškodného prietoku. $D(p)$ vyjadruje funkčnú závislosť (Obr. 6.2), ktorú možno získať na základe potenciálu škôd v [EUR] stanovených v diskretných bodoch zodpovedajúcich vybraným N -ročným kulminačným prietokom (napr. Q_{10} , Q_{100} a Q_{1000}). Výpočet je možné uskutočniť analyticky alebo numerickou integráciou pomocou lichobežníkového pravidla.



Obr. 6.2 Čiara prekročenia škôd $D(p)$

V prípade výpočtu numerickou integráciou lichobežníkového pravidla sa priemerné ročné ekonomické riziko stanovuje podľa vzťahu:

$$RI = \sum_{k=1}^p \frac{D(p_{k+1}) + D(p_k)}{2} \cdot |p_{k+1} - p_k|$$

Prehľad povodňových škôd k jednotlivým geografickým oblastiam, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt, je uvedený v Prílohe VI. Prehľad povodňových škôd.

7. PRÁCA S VEREJNOSŤOU

Kompetentným orgánom pre implementáciu smernice 2007/60/ES o hodnotení a manažmente povodňových rizík je Ministerstvo životného prostredia SR. Aktívna spolupráca všetkých zainteresovaných strán, koordinácia plánu manažmentu povodňového rizika (PMPR) s plánmi manažmentu povodí ako aj informovanie a prerokovanie návrhu PMPR s verejnosťou sú zakotvené v zákone č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov, do ktorého bola smernica 2007/60/ES (smernica) transponovaná.

7.1 Konzultácie s verejnosťou k príprave plánu manažmentu povodňového rizika

Návrh plánu manažmentu povodňového rizika – aktualizácia 2021 pre jednotlivé čiastkové povodia podľa § 8 zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami bude podľa projektu Hodnotenie a manažment povodňových rizík – aktualizácia 2021¹² končený do 31. augusta 2023. Informácie spracované v súlade s požiadavkami smernice 2007/60/ES boli v zmysle požiadaviek čl. 10 smernice, t. j. Predbežné hodnotenie povodňového rizika a Mapy povodňového ohrozenia a mapy povodňového rizika – aktualizácia 2019 vypublikované pre širokú verejnosť na webovom sídle Ministerstva životného prostredia SR (<https://www.minzp.sk/voda/ochrana-pred-povodnami/manazment-povodnovych-rizik/>).

Aktualizácia predbežného hodnotenia povodňového rizika v čiastkových povodiach SR, ktoré vymedzujú správne územie povodia Dunaja a správne územie povodia Visly, bola spracovaná v roku 2018. Vypracovanie predbežného hodnotenia povodňového rizika zabezpečovalo Ministerstvo životného prostredia SR prostredníctvom Slovenského vodohospodárskeho podniku, š. p. ako správcu vodohospodársky významných vodných tokov a ďalších právnických osôb, ktorých je zakladateľom alebo zriaďovateľom (Výskumný ústav vodného hospodárstva, Slovenský hydrometeorologický ústav). Správca vodohospodársky významných vodných tokov pri vypracovaní aktualizácie predbežného hodnotenia povodňového rizika spolupracoval so správcami drobných vodných tokov, orgánmi štátnej správy, vyššími územnými celkami, obcami a zástupcami akademickej a vedeckej obce.

V rámci projektu *Hodnotenie a manažment povodňového rizika – aktualizácia 2021* boli podľa § 6 ods. 8 a § 7 ods. 3 zákona č. 7/2010 Z. z. vyhotovené *Mapy povodňového ohrozenia* a *mapy povodňového rizika – aktualizácia 2019* pre geografické oblasti zodpovedajúce aktualizácii predbežného hodnotenia povodňového rizika až v júni 2023. K tomuto časovému posunu došlo kvôli procesu verejného obstarávania na zabezpečenie uvedeného projektu.

Podľa § 8 ods. 7 zákona č. 7/2010 Z. z. sa *plán manažmentu povodňového rizika* vyhotovuje v čiastkových povodiach, ktoré podľa § 11 ods. 4 a 5 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách vymedzujú správne územie povodia Dunaja a správne územie povodia Visly. V Slovenskej republike sa na základe výsledkov predbežného hodnotenia povodňového rizika vypracoval návrh Plánu manažmentu povodňového rizika – aktualizácia 2021 pre 10 čiastkových povodí.

Ministerstvom životného prostredia SR povereným koordinátorom a spracovateľom finálneho návrhu Plánu manažmentu povodňového rizika – aktualizácia 2021 je správca vodohospodársky významných vodných tokov – Slovenský vodohospodársky podnik, š. p

¹² <https://crz.gov.sk/zmluva/6174858/>

(SVP, š. p.). SVP, š.p. pri spracovaní spolupracuje s inštitúciami a osobami uvedenými v § 8 ods. 1 zákona č. 7/2010. Z.z.

V máji 2006 bola oficiálne ustanovená pracovná skupina Povodne ako jedna z pracovných skupín Ministerstva životného prostredia SR, ktorá sa podieľala na implementácii smernice 2007/60/ES. Predmetom Pracovnej skupiny Povodne je poskytovať odbornú podporu a priestor na konzultácie počas procesu spracovania časového a vecného harmonogramu prípravy návrhu plánu manažmentu povodňového rizika, predbežného hodnotenia povodňového rizika, máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika a plánu manažmentu povodňového rizika ako aj podnety na potrebné zmeny legislatívy, návrhy vedecko-výskumnej činnosti či prenos poznatkov z praxe. Členmi pracovnej skupiny sú zástupcovia Ministerstva životného prostredia SR, Slovenského vodohospodárskeho podniku, š. p., VÚVH, SHMÚ, Okresných úradov, ŠOP SR, SAŽP a ďalších externých vedecko-výskumných organizácií. Pracovné rokovanie členov Pracovnej skupiny Povodne sa konalo v dňoch 11.-12.08.2015 v Tatranskej Štrbe a jej cieľom bola aktualizácia vstupov pre prípravu návrhu plánu manažmentu povodňového rizika na obdobie 2022 - 2027.

Sekcia vôd MŽP SR zorganizovala dňa 9.9.2022 zasadnutie expertov podieľajúcich sa na príprave Vodného plánu Slovenska – aktualizácia 2021, predmetom ktorého boli aj koordinačné postupy aktualizácie plánu manažmentu povodňového rizika s plánom manažmentu povodí ako aj vzájomné informovania sa o stave implementácie požiadaviek a plnení cieľov oboch plánov.

Pri spracovaní návrhu aktualizácie predbežného hodnotenia povodňového rizika zorganizoval Slovenský vodohospodársky podnik, š. p. a Ministerstvo životného prostredia SR dňa 27.6.2018 v Banskej Štiavnici pracovné stretnutie s VÚVH, SHMÚ, ŠOP SR, SAŽP, so správcami drobných vodných tokov, orgánmi štátnej správy, vyššími územnými celkami a dňa 10.7.2018 so zástupcom ZMOS. Pracovné stretnutie k návrhu predbežného hodnotenia povodňového rizika so zástupcami akademickej a vedeckej obce sa uskutočnilo v sídle Slovenskej technickej univerzity v Bratislave dňa 11.7.2018.

Pre zapojenie verejnosti do procesu aktualizácie plánu manažmentu povodňového rizika a na vytvorenie priestoru pre konzultácie s verejnosťou, zabezpečilo MŽP SR v spolupráci s Úradom splnomocnenca vlády pre občiansku spoločnosť, **sériu konzultačných seminárov**, ktorých predmetom boli **konzultácie k príprave plánov manažmentu povodí** (na národnej úrovni označovaných ako *Vodný plán Slovenska*) a zároveň aj **konzultácie k príprave aktualizácie plánu manažmentu povodňového rizika**. Semináre sa uskutočňovali postupne v nadväznosti na dokumenty pripravované v súlade s časovým a vecným harmonogramom prípravy aktualizácie plánu manažmentu povodí na obdobie 2022 – 2027. V rokoch 2019 - 2020 sa uskutočnili tri konzultačné semináre (20. jún 2019, 6. november 2019 a 8. december 2020). Návrh, podnety a pripomienky verejnosti boli zhodnotené a zapracované do finálneho návrhu plánu manažmentu povodňového rizika.

Návrh plánu manažmentu povodňového rizika – aktualizácia 2021 bude počas 5-mesačného obdobia (31. august 2023 – 31. január 2024) sprístupnený verejnosti na účely predkladania písomných pripomienok a námetov na webovom sídle MŽP SR. Počas tohto obdobia MŽP SR uskutoční konzultačný workshop s predpokladaným termínom konania v novembri 2023. Účastníkmi seminára budú starostovia obcí alebo predstavitelia obcí združených v mikroregiónoch, zamestnanci úradov samosprávnych krajov, ktorí sa zaoberajú ochranou majetku pred povodňami (napr. zamestnanci regionálnych správ ciest a pod.), zamestnanci odborov krízového riadenia okresných úradov, zamestnanci okresných úradov pracujúci v oblasti starostlivosti o životné prostredie a ochrany pred povodňami a ďalšia verejnosť. Vzhľadom na dvojročný posun vyššie uvedeného projektu, nebolo reálne stihnúť viac konzultačných seminárov.

Návrh plánu manažmentu povodňového rizika – aktualizácia 2021 sa podľa § 9 ods. 2 zákona č. 7/2010 Z. z. vypracováva koordinovane s prehodnotením plánov manažmentu povodí vypracovávaných podľa smernice 2000/60/ES (rámcová smernica o vode) a zároveň sa PMPR po schválení MŽP SR stáva súčasťou prehodnoteného plánu manažmentu príslušného správneho územia povodia a prehodnoteného plánu manažmentu príslušného čiastkového povodia tvoriacich Vodný plán Slovenska.

Návrh Vodného plánu Slovenska – aktualizácia 2021 bol predložený na **posudzovanie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a na konzultácie s verejnosťou** na účely predkladania písomných pripomienok a námietok dňa 22. decembra 2020. Dokument bol verejnosti na pripomienkovanie sprístupnený na webovom sídle MŽP SR a na webovom sídle enviroportal.sk do 22. júna 2021. Návrh Plánu manažmentu povodňového rizika v čiastkových povodiach Slovenskej republiky – aktualizácia 2021 bol predložený na **posudzovanie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie** dňa 17. marca 2023 a na **konzultácie s verejnosťou** na účely predkladania písomných pripomienok a námietok bude predložený 31. augusta 2023.

Do novembra 2023 sa zapracovávajú pripomienky k správe o hodnotení a k návrhu plánu manažmentu povodňového rizika – aktualizácia 2021 tak, aby vzniklo **aktualizované znenie návrhu plánu manažmentu povodňového rizika – aktualizácia 2021. Konečné znenie plánu manažmentu povodňového rizika – aktualizácia 2021** vzniká po ukončení procesu pripomienkovania verejnosťou, ktorá predkladá písomné pripomienky a námety počas do 31. januára 2024. Po schválení MŽP SR sa plán manažmentu povodňového rizika do februára 2024 zverejňuje na webovom sídle MŽP SR. Schválením sa plán manažmentu povodňového rizika stáva integrálnou súčasťou plánu manažmentu povodí.

Plán manažmentu povodňového rizika je v medzinárodných povodiach koordinovaný so susednými štátmi tak, aby navrhnuté opatrenia nezvyšovali povodňové riziko na ich území. V medzinárodnom povodí Dunaja zabezpečuje koordináciu implementácie smernice 2007/60/ES Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja (MKOD - ICPDR)¹³ prostredníctvom Expertnej skupiny na ochranu pred povodňami (Flood Protection Expert Group - FP EG), pričom Slovenská republika súčasne postupuje podľa platných medzivládnych dohôd a jednej medzištátnej zmluvy o spolupráci na hraničných vodách, ktoré má uzatvorené so všetkými susednými štátmi. V medzinárodnom povodí Visly bude plán manažmentu povodňového rizika – aktualizácia 2021 v čiastkovom povodí Dunajca a Popradu odovzdaný prostredníctvom Komisie pre hraničné vody Poľskej republiky, pričom Poľsko bude v termínoch ustanovených smernicou 2007/60/ES organizovať aj nasledujúce prehodnotenia a aktualizácie plánu manažmentu povodňového rizika v medzinárodnom povodí Visly

7.2 Informovanie verejnosti a zvyšovanie environmentálneho povedomia v oblasti manažmentu povodňového rizika

K zvyšovaniu povedomia verejnosti v oblasti manažmentu povodňového rizika a ochrany pred povodňami prispievajú informačné aktivity realizované Ministerstvom životného prostredia SR a relevantnými organizáciami zriadenými v jeho pôsobnosti, ale aj iniciatívne aktivity mimovládnych organizácií a občianskych združení. Medzi takéto aktivity patria semináre, konferencie, školenia, informačné dni, produkcia dokumentárnych filmov a spotov, mediálne kampane a publikovanie a zverejňovanie dokumentov a informačných materiálov a pod.

¹³ <https://www.minzp.sk/voda/medzinarodna-komisia-ochranu-dunaja-icpdr/>

V rezorte MŽPSR sú informácie o povodniach a ich dôsledkoch, správy o priebehu a následkoch povodní, analýzy stavu protipovodňovej ochrany ako aj odkazy na ukazovatele hydrologickej situácie pravidelne zverejňované a aktualizované pre širokú verejnosť na webovom sídle Ministerstva životného prostredia SR (<https://www.minzp.sk/voda/ochrana-pred-povodnami/informacie/>).

Detailné údaje o hydrologickej situácii¹⁴ a výstrahy pred povodňami aktuálne v čase¹⁵ zverejňuje na svojom webovom sídle Slovenský hydrometeorologický ústav.

Súhrnné informácie o povodniach sú súčasťou aj každoročne spracováanej Správy o stave životného prostredia zverejňovanej na informačnom portáli rezortu MŽP SR Enviropotál¹⁶.

Pre informovanie ako širokej, tak aj odbornej verejnosti, a rozširovanie povedomia o povodňovom riziku, možných protipovodňových opatreniach a ich účinku, dopadoch zmeny klímy a možnostiach adaptácie na zmenu klímy, atď. a taktiež pre otvorenie odborného dialógu rôznych zainteresovaných strán slúžili medzinárodné vedecké konferencie **Manažment povodí a povodňových rizík 2015 a Hydrologické dni 2015** usporiadané v dňoch 6.-8. októbra 2015 v Bratislave (<http://www.zzv.sk/mpapr-hydrologicke-dni-2015>), dva ročníky konferencie **Manažment povodí a extrémne hydrologické javy** usporiadané v dňoch 10. až 11. októbra 2017 (<https://www.vuvh.sk/Default.aspx?nid=119>) a 8. až 9. októbra 2019 (<http://www.vuvh.sk/Default.aspx?nid=155>) vo Vyhníach. Konferencie usporiadalo Združenie zamestnávateľov vo vodnom hospodárstve v spolupráci s MŽP SR, Slovenskou vodohospodárskou spoločnosťou, ZSVTS, Stavebnou fakultou Slovenskej technickej univerzity, SVP, š. p., SHMÚ, Vodohospodárskou výstavbou, š. p., Ústavom hydrológie SAV, Slovenským priehradným výborom, Fakultou záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU v Nitre, Prírodovedeckou fakultou Univerzity Komenského, Lesníckou fakultou Technickej univerzity vo Zvolene, Medzinárodnou asociáciou hydrologických vied a Slovenským výborom pre MHP UNESCO.

SAŽP pod záštitou MŽP SR s ďalšími spoluorganizátormi pravidelne organizuje konferenciu **KRAJINA – ČLOVEK – KULTÚRA**. Ročník 2017 bol venovaný téme „Zelená infraštruktúra – Život pre krajinu“¹⁷ a konal sa 24.5.2017 v Banskej Bystrici. Konferencia sa zameriavala na zelenú infraštruktúru (mokrade, rašeliniská a pod.) a ekosystémové služby ňou poskytované v kontexte aktuálnych výziev (klimatická zmena) a tvorby politik.

SAŽP pod záštitou MŽP SR s ďalšími spoluorganizátormi taktiež pravidelne organizuje **Informačné dni k Európskemu dohovoru o krajine**. Ročník 2018 sa konal 20.3.2018 vo Zvolene a nechýbali na ňom ukážkami jednouchých protipovodňových a protieróznych opatrení a výsledky modelovania ich aplikácie v prípadovej štúdii v katastrálnom území Čierny Balog. Ročník 2017 sa konal 23.3.2017¹⁸ vo Zvolene a ústrednou témou tohto podujatia bola problematika ekostabilizačných opatrení, zelenej infraštruktúry a adaptačných opatrení na zmenu klímy.

¹⁴ <http://www.shmu.sk/sk/?page=1680>

¹⁵ http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=hydro_stpa&PAtab=PAtab

¹⁶ <https://www.enviroportal.sk/spravy/kat21>

¹⁷ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/dohovor-o-krajine-rady-europy/konferencia-krajina-clovek-kultura.html>

¹⁸ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/dohovor-o-krajine-rady-europy/informacny-den-k-dohovoru-o-krajine-rady-europy.html>

Slovenská vodohospodárska spoločnosť pri VÚVH, člen ZSVTS v spolupráci s MŽP SR a ďalšími partnermi organizuje pravidelnú konferenciu s medzinárodnou účasťou **Sedimenty vodných tokov a nádrží**. V roku 2017 sa konferencia konala 17. a 18. mája v Bratislave a viacerí slovenskí aj českí experti sa vo svojich príspevkoch venovali problémom zanášania zdrží materiálom erodovaným z povodia a návrhmi na riešenie tohto problému. 22. – 23.5.2019 sa konferencia konala v Šamoríne-Čilistov a okrem iného poukázala na prístupy v ochrane lesa a ich vplyv na vodný režim a lesnatosť, na množstvo sedimentov vznikajúce produkované v poľnohospodársky využívanom území, na skúsenosti s vývojom eróznio-sedimentačných procesov a najmä na problémy, ktoré eróznio-sedimentačné procesy spôsobujú správcom vodných tokov a vodných nádrží pri zabezpečovaní protipovodňovej ochrany a ako ovplyvňujú kapacitu protipovodňových opatrení.

27.9.2021 v Bratislave MŽP SR v spolupráci s koordinačným tímom Prioritnej oblasti 4 (Kvalita vôd) EUSDR sa pod záštitou slovenského predsedníctva v Stratégii EÚ pre Dunajský región (EUSDR) konala konferencia **Adaptácia na zmenu klímy: výzvy a možnosti vo vodnom hospodárstve** (Climate Change Adaptation: Challenges and Opportunities in Water Management), ktorá bola zameraná na zdieľanie skúseností a príkladov dobrej praxe v oblasti adaptácie na klimatickú zmenu s dôrazom na (zelené) vodozádržné opatrenia. Cieľom konferencie bolo otvoriť dialóg medzi rozhodovacími strategickými zložkami o aktivitách, ktoré majú dopad na zlepšenie a o metódach, ktoré je vhodné uplatniť v jednotlivých situáciách. SVP, š. p. vystúpil s príspevkom na tému „Adaptácia na klimatickú zmenu a aktivity SVP, š. p.“¹⁹.

Priestor na výmenu skúseností z praxe medzi odborníkmi zo zahraničia či už o plánovacom procese alebo o skúsenostiach s realizáciou rôznych typov opatrení a pod. sa vytvára aj vďaka **medzinárodnej** konferencii **Vodní toky**, ktorá sa koná pravidelne každý rok v Hradci Králové v Českej republike a tematické príspevky prezentované počas jednotlivých ročníkov sú k dispozícii na webstránke <https://konference.vrv.cz/>.

Ďalšou pravidelnou **medzinárodnou** konferenciou organizovanou Českou republikou je konferencia **Vodní nádrže**, ktorá sa koná pravidelne s dvojročným odstupom. Zameriava sa na rôzne otázky prevádzky vodných nádrží akými sú erózia v povodí a zanášanie nádrží, adaptabilita na klimatické zmeny a pod. a tematické príspevky prezentované počas jednotlivých ročníkov sú k dispozícii na webstránke <http://vodninadrze.pmo.cz/>.

Podobným témam sa venuje národná konferencia **Priehradné dni**, ktorá sa koná pravidelne pod záštitou Slovenského priehradného výboru (SKCold)²⁰.

Pre informovanie primátorov miest, odborníkov mestskej, verejnej a štátnej správy, urbanistov, vedeckých a univerzitných pracovníkov, členov občianskych združení a aj verejnosti je určená pravidelná konferencia **Životné prostredie miest**. Počas jej XII. Ročník, ktorý bol venovaný téme „Voda pre všetkých“ a konal sa 5. októbra 2022 v Žiline²¹ odznali príspevky o novej koncepcii vodnej politiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050, o význame mokradí v mestách, o príkladoch a riešeniach pre vodné toky v intraviláne miest a obcí v kontexte zmeny klímy.

¹⁹ <https://waterquality.danube-region.eu/conference-climate-change-adaptation-challenges-and-opportunities-in-water-management/>

²⁰ <http://www.skcold.sk/index.php?id=1>

²¹ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-zivotne-prostredie-3976/konferencia-zpm-2022/>

Rovnakým skupinám verejnosti je určená aj pravidelná medzinárodná konferencia **Životné prostredie miest a environmentálna regionalizácia SR**. V rámci jej *XI. ročníka* v dňoch 28. - 29. septembra 2022²² odznel aj príspevok o návrhu zákona o krajinnom plánovaní z dielne MŽP SR.

Na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy a možnosti proaktívnej adaptácie sa zamerala konferencia **Nepriaznivé dôsledky zmeny klímy a možnosti proaktívnej adaptácie- riešenie dôsledkov sucha a nedostatku vody** organizovaná SAŽP v dňoch 17. – 18. októbra 2022 vo Zvolene²³, na ktorej odzneli mnohé príspevky súvisiace s manažmentom vody v povodí a týkali sa napr. akčného plánu pre implementáciu Stratégie adaptácie SR na zmenu klímy, proaktívnych opatrení na zmiernenie negatívnych dopadov zmeny klímy v lesných porastoch, zelenej infraštruktúry, obnovy vodného režimu vodných tokov a obnovy poškodenej krajiny a zriaďovanie tzv. vodných rád v Košickom samosprávnom kraji.

Odborná verejnosť prezentuje svoje postupy, názory a skúsenosti v periodiku **Vodohospodársky spravodajca**, ktoré je prostredníctvom informácií zverejnených na webovom sídle Združenie zamestnávateľov vo vodnom hospodárstve na Slovensku (ZZVH) <http://www.zzvvh.sk/archiv> dostupné i širokej verejnosti ako aj v iných periodikách ako napr. **Acta Hydrologica Slovaca** dostupnom na webovom sídle Slovenskej akadémie vied https://www.sav.sk/index.php?lang=sk&doc=journal-list&journal_no=73.

Na zvýšenie povedomia širokej verejnosti o vode vrátane povodňovej hrozby a možných protipovodňových opatreniach bol v spolupráci Slovenského vodohospodárskeho podniku, š. p. a ďalších organizácií s verejnými médiami vytvorený **dokumentárny seriál Slovenská voda**.

Po prijatí finálnej verzie plánu manažmentu povodňového rizika budú aktivity zamerané na zvýšenie povedomia verejnosti o povodniach naďalej pokračovať. Komplexné riešenie problematiky zlepšovania informovanosti a poskytovania poradenstva v rámci jednotlivých investičných priorít Prioritných osí Operačného programu Kvalita životného prostredia (PO): PO 1 - Udržateľné využívanie prírodných zdrojov prostredníctvom rozvoja environmentálnej infraštruktúry a PO 2 - Adaptácia na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy so zameraním na ochranu pred povodňami je cieľom Národného projektu „**Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku**“ (ďalej „NP3“) ²⁴, ktorý v období rokov 2016 – 2023 realizuje Slovenská agentúra životného prostredia.

V rámci PO 2, investičnej priority 2.1 Podpora investícií na prispôsobovanie sa zmene klímy vrátane ekosystémových prístupov, **špecifického cieľa 2.1.1 „Zníženie rizika povodní a negatívnych dôsledkov zmeny klímy“** je definovaná nasledovná aktivita **F. Informačné programy o nepriaznivých dôsledkoch zmeny klímy a možnostiach proaktívnej adaptácie**.

V rámci NP3 boli k problematike zmeny klímy zrealizované štyri Informačné dni „**Zelené opatrenia pre samosprávy**“ (v marci, júni, septembri a novembri 2019 v Žiline, Ružomberku, Komárne a v Bratislave) a Informačné dni „**Zelené opatrenia pre samosprávy**“ (v júli, októbri a novembri 2021 online), ktorých cieľom bolo informovať o možnostiach zníženia nepriaznivých dôsledkov zmeny klímy prostredníctvom návrhu, projektovania a realizácie adaptačných opatrení, štyri Informačné dni „**Zosuvy - súčasný stav, súvisiace riziká, ich**

²² <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-zivotne-prostredie-3976/konferencia-zpm-a-ers-2022/>

²³ <https://protisuchu.sk/konferencia>

²⁴ <https://www.sazp.sk/projekty-eu/infoaktivty/>

prevencia a manažment“ (v apríli, októbri a novembri 2019 v Žiline, Košiciach a v Bratislave, v júni, októbri 2022 v Novom Smokovci a v Banskej Bystrici), ktorých cieľom bolo poskytnúť informácie o svahových deformáciách (zosuvoch) v území, ktoré predstavujú jeden z nepriaznivých sprievodných javov zmeny klímy, ich výskytu, potenciálnej možnosti vzniku a o rizikách vyplývajúcich z ich prítomnosti. V dňoch 15. – 16. júna 2023 sa konala konferencia **Zosuvy a riziká spojené so zmenami klímy**²⁵ v Štrbskom plese. Ďalej sa konali semináre **Zelená infraštruktúra v sídlach miest** v októbri a novembri 2020 v Košiciach²⁶ a v Nitre²⁷.

V Liptovskom Mikuláši sa v dňoch 26. – 27. apríla 2022 konali **Semináre pre zamestnancov štátnej vodnej správy k aktuálnym témam v oblasti vodného hospodárstva**, v rámci ktorých odznel aj príspevok MZP SR o inundačných územiach²⁸.

V novembri 2019 sa v Bratislave konala tiež trojdňová medzinárodná konferencia „**Zmena klímy 2019 – výzvy a riešenia**“²⁹, ktorej cieľom bolo zdieľanie a šírenie poznatkov a informácií v oblasti politiky zmeny klímy, zmierňovania zmeny klímy a adaptácie na jej nepriaznivé dôsledky, prijímaných postupov a riešení na medzinárodnej, národnej, regionálnej a lokálnej úrovni. Medzinárodná konferencia „**Manažment rizík; zmena klímy a vodné toky**“ sa konala v dňoch 18. - 19. mája 2023 vo Vígľáši (<https://www.sazp.sk/projekty-eu/infoaktivita/kalendar-udalosti-hap6-zmena-klimy/medzinarodna-konferencia-manazment-rizik-zmena-klimy-a-vodne-toky.html>). V rámci NP3 sa oblasti ochrany vodných zdrojov v období rokov 2018 – 2019 problematiky povodní dotkla aj medzinárodná konferencia „**EIA/SEA vo vodnom hospodárstve**“, ktorá sa konala v máji 2018 v hoteli Chopok a tri semináre pre zamestnancov štátnej vodnej správy k aktuálnym témam v oblasti vodného hospodárstva, ktoré sa konali v rokoch 2018-2019 v Banskej Bystrici, Žiline a v Jasnej. V roku 2022 sa konal seminár pre zamestnancov štátnej vodnej správy k aktuálnym témam v oblasti vodného hospodárstva, na ktorom okrem iného odznel aj príspevok na tému Inundačné územia.

Spracovaný bol „**Katalóg adaptačných opatrení na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy vo vzťahu k využitiu krajiny**“ v roku 2018, ktorý bol verejnosti sprístupnený na webovom sídle SAŽP zameranom na problematiku mitigácie a adaptácie na zmenu klímy (<https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-zivotne-prostredie-3976/zmena-klimy/mitigacia-a-adaptacia.html>). V roku 2021 bola vydaná publikácia „**Zelená infraštruktúra a jej význam v protipovodňovej ochrane**“, ktorá je dostupná aj online <https://www.sazp.sk/projekty-eu/infoaktivita/kalendar-udalosti-hap6-zmena-klimy/6-2-8-zelena-infrastruktura-a-jej-vyznam-v-protipovodnovej-ochrane-publikacia.html>. V roku 2023 bude vydaných desať **novovytvorených metodík** z oblasti **hodnotenia investičných rizík spojených s nepriaznivými dôsledkami zmeny klímy**³⁰.

²⁵ <https://www.sazp.sk/projekty-eu/infoaktivita/kalendar-udalosti-hap6-zmena-klimy/konferencia-zosuvy-a-rizika-spojene-so-zmenami-klimy.html>

²⁶ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-zivotne-prostredie-3976/seminar-zelena-infrastruktura-v-sidlach-miest-kosice/>

²⁷ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-zivotne-prostredie-3976/seminar-zelena-infrastruktura-v-sidlach-miest-nitra/>

²⁸ <https://www.sazp.sk/projekty-eu/infoaktivita/kalendar-udalosti-hap2-voda-a-vodne-hospodarstvo/seminare-pre-zamestnancov-statnej-vodnej-spravy-k-aktualnym-temam-v-oblasti-vodneho-hospodarstva-april-2022.html>

²⁹ <http://climate-change.sazp.sk/>

³⁰ <https://www.sazp.sk/projekty-eu/metodiky-pre-hodnotenie-investicnych-rizik-spojonych-s-nepriaznivymi-dosledkami-zmeny-klimy.html>

Od roku 2020 v rámci aktivít NP3 a Green Slovakia bežia **informačno-mediálne kampane „Voda – naše bohatstvo“** (<https://www.facebook.com/Voda-Na%C5%A1e-bohatstvo-103767897898202/>).

Aktivity z oblasti ochrany pred povodňami a adaptácie na zmenu klímy v rámci Národného projektu SAŽP by mali byť realizované v období do roku 2023 a zamerané na:

- distribúciu informačných letákov o plánoch manažmentu povodňového rizika,
- organizovanie seminárov k prezentácii plánov manažmentu povodí vrátane plánov manažmentu povodňového rizika,
- organizovanie domácej študijnej cesty k prezentovaniu príkladov dobrej vodohospodárskej praxe,
- organizovanie zahraničnej študijnej cesty k prezentovaniu príkladov dobrej praxe v zahraničí,
- krátky filmový spot na tému vodozádržných a protipovodňových opatrení, filmový dokument z územia SR na tému zmena klímy a adaptačné opatrenia, filmový dokument na tému vodného hospodárstva,
- tvorbu metodík pre hodnotenie investičných rizík spojených s nepriaznivými dôsledkami zmeny klímy.

Aj samosprávne kraje, mestá a obce sú stále aktívnejšie v oblasti manažmentu a zvládania prírodných rizík a uvedomujú si dôležitosť vzájomnej výmeny skúseností ale aj samotnej medzisektorálnej spolupráce. Organizujú spoločné konferencie a workshopy, vydávajú katalógy opatrení či programy na ich realizáciu.

Košický samosprávny kraj a Agentúra na podporu regionálneho rozvoja Košice, n. o. s podporou ďalších partnerov zorganizovali národný workshop „**Zmena klímy a ako ďalej**“, ktorý sa konal hybridnou formou dňa 17. mája 2023 v Košiciach, ktorý mal za cieľ vzájomne si vymeniť skúsenosti a vedomosti týkajúce sa zmeny klímy³¹ (napr. vplyv využívania pôdy na zmenu klímy a pod.), z aktivít VÚC (adaptačné stratégie, program obnovy krajiny Košického samosprávneho kraja schválený v roku 2018 a pod.) a z realizácie adaptačných opatrení na miestnej úrovni obcami a mestami. Národnému workshopu predchádzalo schválenie **Programu obnovy krajiny košického kraja**³², ktorý si schválilo zastupiteľstvo Košického samosprávneho kraja dňa 22. októbra 2018. vo februári 2019 bol schválený **Akčný plán programu obnovy krajiny košického kraja** na rok 2019³³, ktorý sa pravidelne aktualizuje. Košický kraj vydal aj **manuál** pre verejnosť **Obnov si svoj les/poľnohospodársku pôdu/pozemok**³⁴. Problematike sa venuje **Fórum košického kraja k obnove krajiny**, ktoré zasadalo 9. júna 2022³⁵ v Košiciach. V roku 2022 bol vydaný tzv. Zelený katalóg³⁶, ako inšpirácia pre realizáciu zelených opatrení.

³¹ https://www.youtube.com/watch?v=li_SbfYpX8U;
<https://www.youtube.com/watch?v=HRX4tStUh7g&t=37s;>
<https://www.youtube.com/watch?v=2lfAriQ04Xo;> <https://www.youtube.com/watch?v=iIKlpAGdOE>

³² https://web.vucke.sk/files/sk/kompetencie/regionalny-rozvoj/koncepcne-materialy/pok_schvaleny.pdf

³³ https://web.vucke.sk/files/sk/kompetencie/regionalny-rozvoj/koncepcne-materialy/akcny_plan.pdf

³⁴ https://web.vucke.sk/files/sk/kompetencie/regionalny-rozvoj/program-obnovy-krajiny/manual_obnov-si-les_nahlad_18feb.pdf

³⁵ <https://web.vucke.sk/files/sk/novinky/kosicky-samospravny-kraj-organizuje-forum-k-obnove-krajiny/program-forum-kosickeho-kraja-k-obnove-krajiny-2.pdf>

³⁶ <https://www.arr.sk/zeleny-katalog/>

Podobnou cestou sa vydali aj iné samosprávne kraje, napr. Žilinský samosprávny kraj pripravil návrh dokumentu *Program obnovy krajiny Žilinského samosprávneho kraja - Koncept adaptačných opatrení na princípe ekosystémového riešenia*³⁷.

Hlavné mesto SR Bratislava od roku 2017 systematicky pracovalo na *Aktualizácii územného generelu vodných tokov a protipovodňovej ochrany mesta Bratislavy*^{38 39 40}. Jeho aktualizácia bola ukončená v roku 2022 a na jeho aktualizácii intenzívne spolupracoval aj SVP, š. p.

Bratislavský samosprávny kraj vydal *Katalóg adaptačných opatrení miesta a obcí Bratislavského samosprávneho kraja na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy*⁴¹, dokument bol schválený v roku 2017⁴².

Združenie samosprávnych krajov SK8 podpísalo 13. mája 2019 v Košiciach tzv. *Zelené memorandum*⁴³, ktorým vyzývajú reprezentantov miest a obcí, zástupcov zainteresovaných inštitúcií a organizácií ale aj občanov na spoluprácu pri obnove krajiny poškodenej extrémnymi výkyvmi počasia, a cestu vidia v jej revitalizácii.

Iné strategické dokumenty, ktoré sa zaoberajú integrovaným manažmentom krajiny a tematicky sa dotýkajú aj manažmentu povodňových rizík, sprístupňuje MŽP SR na svojom webovom sídle. Jedná sa napr. o *Stratégiu adaptácie SR na zmenu klímy – aktualizácia 2018* a *Akčný plán pre implementáciu stratégie adaptácie SR na zmenu klímy* (2021), dokument *Program starostlivosti o mokrade Slovenska* a jeho *Akčné plány*⁴⁴, dokument *Envirostratégia 2030*⁴⁵.

Relevantnými pre protipovodňovú ochranu a jej manažment sú aj strategické a koncepčné dokumenty z dielne iných rezortov ako napr. *Aktualizácia usporiadania pozemkového vlastníctva v SR*⁴⁶, pričom rezort MPRV SR v roku 2019 predložil *Návrh opatrení na*

³⁷ https://www.zilinskazupa.sk/files/odbory/organizacny/2019/8_august/komisie/komsia-rr/2_uznesenie-3-z-11-3-2019-koncept-program-obnovy-krajiny-zsk.pdf

³⁸ https://cdn-api.bratislava.sk/strapi-homepage/upload/textova_cast_a73c1b7990.pdf

³⁹ https://cdn-api.bratislava.sk/strapi-homepage/upload/graficka_cast_spolu_generel_vody_f59b6cec7b.pdf

⁴⁰ <https://geoportal.bratislava.sk/pfa/apps/webappviewer/index.html?id=7937539206634b4b86edc888e1a7de6a>

⁴¹ <https://bratislavskykraj.sk/wp-content/uploads/2022/07/katalog-adaptacnych-opatreni-miest-a-obci-bsk-na-nepriaznive-dosledky-zmeny-klimy.pdf>

⁴² <https://bratislavskykraj.sk/regionalny-rozvoj/strategie/katalog-adaptacnych-opatreni-miest-a-obci-bsk-na-nepriaznive-dosledky-zmeny-klimy/>

⁴³ <https://www.enviroportal.sk/clanok/samospravne-kraje-budu-pri-ochrane-zivotneho-prostredia-postupovat-spolocne>

⁴⁴ <https://www.minzp.sk/ochrana-prirody/medzinarodne-dohovory/ramsarsky-dohovor/dokumenty/program-starostlivosti-mokrade-slovenska-ramsarsky-strategicky-plan/>

⁴⁵ <https://www.minzp.sk/iep/strategicke-materialy/envirostrategia-2030.html>

⁴⁶ <http://www.kpu.sk/koncepcia-usporiadania-pozemkového-vlastnictva/koncepcia-usporiadania-pozemkového-vlastnictva-sr>

urýchlené vykonanie pozemkových úprav v SR⁴⁷, v rámci ktorého predpokladal vykonanie pozemkových úprav v 3103 katastrálnych územiach SR v 30- a v 20-ročnom horizonte.

Veľmi užitočnou **informačnou platformou** pre širokú verejnosť je webové sídlo SAŽP, sekcia **Zelená infraštruktúra v procese adaptácie na zmenu klímy** (<https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/zelena-infrastruktura-v-procese-adaptacie-na-zmenu-klimy.html>). Tu je možné nájsť odkazy na národné strategické dokumenty⁴⁸, rôzne národné ale aj zahraničné katalógy adaptačných a mitigačných opatrení⁴⁹, adaptačné stratégie a akčné plány na zmenu klímy⁵⁰, iné publikácie⁵¹ a ďalšie užitočné linky a propagačné materiály⁵².

Kvôli zvýšeniu informovania verejnosti a zapojenia cieľových skupín do prípravy a schvaľovania aktualizácie strategického dokumentu „Vodný plán Slovenska“ bol Ministerstvom životného prostredia SR uskutočnený odborný seminár v termíne 6.11.2019 (seminár k Významným vodohospodárskym problémom)⁵³, ktorého účastníkmi boli zástupcovia dotknutých ústredných orgánov štátnej správy a ich odborných organizácií, zástupcovia mimovládnych neziskových organizácií aktívnych v oblasti starostlivosti o životné prostredie, zástupcovia odbornej verejnosti a zástupcovia samosprávnych orgánov, na ktorom pre zber údajov od verejnosti bolo zabezpečené vytvorenie dotazníka k významným vodohospodárskym problémom, ktorý bol uverejnený online na web stránke Vodný plán Slovenska. Dňa 11. septembra 2020 sa konal workshop pre vyššie územné celky, mestá a obce. Dňa 8.12.2020 sa konal workshop, na ktorom bol prezentovaný aj návrh programu opatrení. V roku 2021 MŽP SR zorganizovalo konzultačné online workshopy na téme Revitalizácie (11.3.2021), Infraštruktúrne projekty (12.5.2021), Znečistenie (10.6.2021).

V rámci procesu tvorby „Koncepcie vodnej politiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050“ MŽP SR zorganizovalo dňa 16.10.2020 workshop, na ktorom bol prednesený aj príspevok SVP, š. p. na tému „Spolupráca správcov povodí, mimovládnych organizácií, obcí a iných dotknutých strán (VPSR, PMPR)“, ktorý sa zameriaval na efektívnu spoluprácu dotknutých strán a participáciu na realizácii multifunkčných opatrení.

⁴⁷ https://www.slov-lex.sk/legislativne-procesy?p_p_id=processDetail_WAR_portlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&processDetail_WAR_portlet&startact=1557924017000&processDetail_WAR_portlet&idact=1&processDetail_WAR_portlet&action=files&processDetail_WAR_portlet&cisloLP=LP%2F2019%2F372

⁴⁸ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/strategicke-dokumenty.html>

⁴⁹ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/adaptacne-a-mitigacne-opatrenia.html>

⁵⁰ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/adaptacne-strategie-a-akcne-plany-na-zmenu-klimy.html>

⁵¹ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/publikacie-5948.html>

⁵² <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/uzitocne-linky-a-propagacne-materialy.html>

⁵³ <http://www.vodnyplan.online/pages/vodoproblemy>

V rámci projektu „Iniciatíva pre sieťovanie aktérov pre znižovanie multi-rizík prírodných a technologických katastrof a hrozieb“⁵⁴ financovaného z DG ECHO zorganizovala Národná platforma pre civilnú ochranu a riadenie rizík zriadená Sekciou krízového riadenia Ministerstva vnútra SR (MV SR) sériu workshopov. Dňa 18.11.2021 sa konal online workshop na tému „Ako môže civilná ochrana profitovať z adaptačných opatrení na klimatickú zmenu?“ v rámci ktorého SVP, š. p. prezentovalo dva príspevky na tému „Natural Water Retention Measures – aktivity na podporu adaptácie na klimatickú zmenu“ a „Úloha historických vodných nádrží pri povodniach, požiaroch a suchu“⁵⁵ a dňa 5.7.2021 sa konal online workshop na tému „Znižovanie povodňového rizika“⁵⁶, ktorého cieľom bolo zvýšiť povedomie širokej aj odbornej verejnosti o možnostiach znižovania povodňového rizika.

V roku 2022 sa v dňoch 3. - 4. novembra konal **workshop Inovatívne spôsoby zadržiavania vody v Rajeckej doline** s praktickými **ukážkami realizácie vodozádržných a protieróznych opatrení na lesnej pôde** priamo v teréne vo Fačkove. Workshop organizovala nezisková organizácia Kvapka Rajeckej doliny n. o. a bol organizovaný v spolupráci s hydroológmi, pedológmi, lesníkmi a ekológmi

Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost, z. s. a Odborná skupiny vodní toky a nádrže 15. novembra 2022 v Prahe a 22. novembra 2022 v Brne **seminár Manuál pro zvládání povodňových situací**⁵⁷, v rámci ktorého českí a slovenskí kolegovia diskutovali aj o svojich skúsenostiach lokálnych výstražných a varovných systémoch, s územným plánovaním, plánovaním v oblasti zvládania povodňových rizík, nástrojoch poisťovní na hodnotenie povodňového rizika atď.

SVP, š. p., ako jeden z partnerov projektu FramWat (Framework for improving water balance and nutrient mitigation by applying small water retention measures/Zlepšenie bilancie vody a zníženie nutrientov pomocou malých vodozádržných opatrení)⁵⁸ ⁵⁹ zorganizoval **workshop o účinnosti prírode blízkyh opatrení** v rámci **Druhého dialógu o národnej politike projektu FramWat** (<https://www.svp.sk/sk/druhy-dialog-o-narodnej-politike-k-projektu-framwat/>) dňa 26. novembra 2019 v Bratislave.

Ministerstvu životného prostredia SR záleží aj na environmentálnej výchove detí a mládeže a všetky vhodné informácie, publikácie či linky na vzdelávacie relácie a pomôcky pre pedagógov publikuje na internetovom portáli o environmentálnej výchove, vzdelávaní a osвете EVVOBOX (<https://www.ewobox.sk/vzdelavacie-oblasti/globalne-vzdelavanie?type=zdroje&p=2>).

Slovenský vodohospodársky podnik, š. p. sa aktívne zapája do organizovania osvetových akcií pri príležitosti Svetového dňa vody ako napr. odborný seminár na tému „Príroda pre vodu“ konaný dňa 26. marca 2018 v Banskej Bystrici (<https://www.svp.sk/sk/svetovy-den-vody-v-banskej-bystrici/>), seminár Obnova a manažment mokradí zorganizovaný v dňoch 17. – 18.

⁵⁴ www.civilnaochrana.org

⁵⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=sVW45pXnFaU>

⁵⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=LLpgEMlzVII>

⁵⁷ <http://www.cvtvhs.cz/>

⁵⁸ <https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/FramWat.html?fbclid=IwAR0F5DW2rtkhBpWyGAjbXc2pIGvv-KMPMlaLnIR1HPrEbZMvYr84A3DTS88>

⁵⁹ <https://www.svp.sk/sk/category/framwat/>

apríla 2018 v Kráľovskom Chlmci (<https://www.svp.sk/sk/seminar-obnova-manazment-mokradi-v-nizinnej-krajine/>) spojený s obhliadkou opatrení realizovaných v krajine.

SVP, š. p. pomáha aktívne zapájať žiakov do výchovno-vzdelávacieho procesu v oblasti environmentálnej výchovy (celoslovenská súťaž **Modrá škola – voda pre budúcnosť**, 12. december 2017, https://www.svp.sk/sk/podporili_sme_tradicnu_sutaz_modra_skola/).

V rámci **Týždňa vedy a techniky 2021**⁶⁰ spolupracoval SVP, š. p. na **seminári Voda v krajine**⁶¹, na ktorom prezentoval príspevok „Aktivity SVP, š. p. a voda v krajine“. Seminár organizoval 10. novembra 2021 Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i. v spolupráci GWP Slovensko a bol zameraný na zvyšovanie povedomia študentov stredných škôl. Ďalší ročník **seminára** sa konal 9. novembra 2022 a jeho témou bolo **Hospodárenie s vodou v krajine**⁶².

V roku 2023 sa SVP, š. p. zúčastnil osláv svetového dňa vody formou účasti v odbornej porote **súťaže pre žiakov stredných škôl**⁶³, ktorú organizoval Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i. v spolupráci GWP Slovensko a Slovenskou ekologickou spoločnosťou pri SAV. Študenti zapojených stredných škôl spracovali odborný poster, ktorý potom prezentovali 23. mája 2023 na študentskej konferencii Kvalita vôd na Slovensku⁶⁴.

SVP, š. p. spolupracuje so Súkromnou strednou odbornou školou DSA v Trebišove, kde participuje na výuke a spoluorganizuje odbornú prax pre žiakov odboru „technik, vodár, vodohospodár“ (<https://www.svp.sk/sk/buduci-vodohospodari-v-trebisove/>) a so Strednou priemyselnou školou Samuela Mikovíniho v Banskej Štiavnici, kde podporil zriadenie odboru „vodné hospodárstvo“ (<https://mikovini.sk/technicke-odbory/vodne-hospodarstvo/>). Taktiež spolupracuje so školami pri zavádzaní nových technológií do praxe (31. máj 2017, akcia Dobrodružstvo s vodou v Klátovej Novej Vsi, kde žiaci 6. ročníka ZŠ Bošany otestovali využitie GIS aplikácii v teréne, <https://www.svp.sk/sk/netradicne-overovanie-gis-v-klatovej-novej-vsi/>).

⁶⁰ https://www.sav.sk/?lang=sk&doc=services-news&source_no=20&news_no=9981

⁶¹ <https://www.uke.sav.sk/seminar-voda-v-krajine/>

⁶² <https://www.uke.sav.sk/seminar-hospodarenie-s-vodou-v-krajine/>

⁶³ <https://www.uke.sav.sk/sutaz-pre-ziakov-strednych-skol-pri-prilezitosti-svetoveho-dna-vody-2023/>

⁶⁴ <https://www.uke.sav.sk/studentska-konferencia-kvalita-vod-na-slovensku-sprava/>

8. OPIS VYKONÁVANIA PLÁNU MANAŽMENTU POVODŇOVÉHO RIZIKA

8.1 Určenie priorít a spôsobov monitorovania postupu vykonávania plánu

8.1.1 Určenie priorít

Stanovenie priorít opatrení navrhovaných na dosiahnutie cieľov manažmentu povodňového rizika v jednotlivých geografických oblastiach, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt podľa poradia naliehavosti ich realizácie bolo vykonané podľa postupu uvedeného v kapitole 6.2 Priority opatrení a opatrenia navrhované do roku 2027 pre:

- čiastkové povodia Slovenskej republiky,
- správne územie povodia v medzinárodnom povodí Dunaja vymedzené čiastkovým povodím Dunaja, čiastkovým povodím Moravy, čiastkovým povodím Váhu, čiastkovým povodím Hron, čiastkovým povodím Ipľa, čiastkovým povodím Slanej, čiastkovým povodím Bodrogu, čiastkovým povodím Hornádu a čiastkovým povodím Bodvy,
- správne územie v medzinárodnom povodí Visly vymedzené čiastkovým povodím Dunajca a Popradu,
- územie Slovenskej republiky.

Priority opatrení a opatrenia navrhované do roku 2027 sú obsahom Prílohy VI. Stanovenie priorít opatrení navrhovaných na realizáciu.

8.1.2 Spôsoby monitorovania postupu vykonávania plánu

Vykonávanie plánu prebieha postupnou implementáciou navrhovaných preventívnych opatrení a netechnických opatrení na dosiahnutie cieľov manažmentu povodňového rizika v jednotlivých geografických oblastiach zabezpečujúcich plnenie prevencie pred povodňami definovanej najmä zákonom č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov.

Pokrok implementácie jednotlivých opatrení je monitorovaný prostredníctvom dostupných informácií o plnení programov a plánov na komunálnej, národnej a strategickej úrovni, v zmysle platných pravidiel a súvisiacich právnych predpisov ako sú EŠIF a národné programy financovania opatrení ochrany pred povodňami, plány verejných inštitúcií, štátnych podnikov, miest, obcí, vyšších územných celkov, akčných plánov, uznesení vlády, programy revitalizácie krajiny, najmä však informácie o plnení Podnikového rozvojového programu investícií a Ročného investičného plánu SVP, š. p. ako správcu vodohospodársky významných vodných tokov s najvyšším podielom a účinnosťou navrhovaných preventívnych opatrení.

Zabezpečenie monitoringu kvality prípravy a uskutočňovania opatrení plánov manažmentu povodňového rizika predstavuje v podmienkach SVP, š. p. činnosti vykonávané v súlade so zákonom č. 254/1998 Z. z. o verejných prácach v znení neskorších predpisov a Smernice č. 89/1999 Ministerstva financií SR k záverečnému hodnoteniu dokončených stavieb.

V prípade realizácie opatrení plánov manažmentu povodňového rizika z fondov EÚ, čo sa predpokladá takmer u všetkých opatrení plánov manažmentu povodňového rizika – aktualizácia 2021 navrhovaných na realizáciu do roku 2027 resp. čiastočne do roku 2027

z operačného programu (ďalej len „OP“) predstavuje monitorovanie činnosť, ktorá sa systematicky zaoberá zberom, triedením, agregovaním a ukladaním relevantných informácií pre potreby hodnotenia a kontroly riadených procesov v súlade so Systémom riadenia štrukturálnych fondov (ďalej len „ŠF“) a Kohézneho fondu (ďalej len „KF“).

Monitorovanie pokroku vykonávania plánu začína na úrovni projektu. Pre potreby monitorovania je projekt základnou jednotkou, ktorá je analyzovaná prostredníctvom relevantných dostupných údajov a následne je posudzovaný stav realizácie navrhnutých opatrení a ich účinnosť. Účinnosť vykonaných opatrení sa prejaví mierou dosiahnutia stanovených cieľov plánov manažmentu povodňového rizika. Tá je hodnotená v jednotlivých geografických oblastiach s významným povodňovým rizikom v rámci preskúmania plánov manažmentu povodňového rizika, preskúmaním máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika na konci plánovacieho obdobia a stanovením percenta podielu odhadu povodňových škôd pred realizáciou opatrení a odhadu povodňových škôd po realizácii opatrení. Výstupy hodnotenia pokroku pri dosahovaní cieľov obsahuje kapitola 9. a Príloha VII. Hodnotenie pokroku pri dosahovaní cieľov plánov manažmentu povodňového rizika – realizácia opatrení.

8.2 Zohľadnenie klimatickej zmeny

Neoddeliteľnou súčasťou návrhu a prípravy preventívnych opatrení voči extrémom počasia a následným živelným pohromám je odhad vývoja zmeny klímy v nasledujúcich rokoch. Preto boli pre potreby plánov manažmentu povodňových rizík spracované rôzne štúdie. Príkladom sú štúdie „*Budúce scenáre regionálnych návrhových hodnôt IDF kriviek pre územie Slovenska*“ a „*Regionálne návrhové hodnoty IDF kriviek pre územie Slovenska*“ vypracované Slovenským hydrometeorologickým ústavom ako osobou poverenou výkonom štátnej hydrologickej služby a štátnej meteorologickej služby Slovenskej republiky (ďalej ako SHMÚ). Tieto štúdie sa venujú predpovedaniu vývoja intenzity krátkodobých zrážok s príslušnými predpokladmi ich opakovania. Pre potreby týchto štúdií bolo územie Slovenska rozdelené do 20 regiónov na základe fyzicko-geografických a klimatických vlastností. Odhady vývoja krátkodobých zrážok boli vypracované pre časové horizonty rokov 2021 – 2050 a 2071 – 2100. Výsledky týchto štúdií boli súhrnne aplikované pri návrhu zelených, ako aj vodohospodársko-infraštruktúrnych opatrení.

Ďalej bola vypracovaná štúdia s názvom „*Odhad vplyvu klimatickej zmeny na návrhové storočné prietoky s využitím dát služby Copernicus Climate Change Service*“ vypracovaná rovnako SHMÚ. Podkladom pre vykonanie odhadu vývoja povodňového prietoku so strednou pravdepodobnosťou výskytu, ktorá sa môže opakovať priemerne raz za 100 rokov boli údaje z 11-tich vodomerných staníc. Pre tieto stanice bolo definované spoločné referenčné obdobie v rozsahu 1.1.1971 – 31.12.2000 a budúce (modelované) obdobie od 1.1.2011 do 31.12.2100. Pri odhade budúceho vývoja prietokov boli brané do úvahy tri emisné scenáre vývoja RCP (RCP – representative concentration pathway). Bližší popis využitých klimatických scenárov uvádza Kopáčiková a kol. (2022) nasledovne:

RCP2.6 – predpokladá, že emisie CO₂ budú na začiatku storočia konštantné, potom začnú klesať a na konci storočia dosiahnu negatívne hodnoty. Využitie fosílnych palív prudko klesne a zvýši sa využitie ornice na produkciu biopalív. Produkcia metánu bude zredukovaná o 40 %.

RCP4.5 – predpokladá, že emisie CO₂ budú narastať do polovice storočia a potom začnú klesať. Prudko sa zníži využívanie energií a na veľkých plochách bude aplikovaná reforestácia. Poľnohospodárska pôda bude zmenšená v dôsledku dosahovania lepšej úrodnosti a zníženej

konsumácie mäsa. Budú nastolené prísne pravidlá politiky ochrany klímy a stabilizuje sa produkcia metánu.

RCP8.5 – predpokladá, že sa emisie CO₂ do konca storočia strojnásobia a narastú aj emisie metánu. Vzrastie využívanie energií a fosílnych palív. Porozumenie konceptu obnoviteľných zdrojov bude veľmi limitované a v spoločnosti bude absentovať implementácia stratégie ku klíme, čo predstavuje najpesimistickejší scenár.

Výsledky štúdie a ich zapracovanie do Plánov manažmentu povodňových rizík sú pre čiastkové povodie Hron nasledovné:

Odhad vývoja v povodí rieky Hron bola využitá vodomerná stanica Banská Bystrica. Výsledky naznačujú, že celková priemerná hodnota Q₁₀₀ odhadovaná do budúcnosti predstavuje oproti súčasnosti pokles o - **18 %**. V súčasnosti navrhované opatrenia v povodí Hron sú dimenzované na bezpečné prevedenie Q₁₀₀, pričom zohľadňujú predpokladanú klimatickú zmenu už svojou súčasnou kapacitou.

8.3 Informovanie verejnosti o vykonávaní plánu, súhrn opatrení na informovanie verejnosti a konzultácie s verejnosťou

Kompetentným orgánom pre implementáciu Smernice 2007/60/ES o hodnotení a manažmente povodňových rizík je Ministerstvo životného prostredia SR. Aktívna spolupráca všetkých zainteresovaných strán, koordinácia plánu manažmentu povodňového rizika (PMPR) s plánmi manažmentu povodí ako aj informovanie a prerokovanie návrhu PMPR s verejnosťou je zakotvené v zákone č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov, do ktorého bola smernica 2007/60/ES transponovaná.

Zákon č. 7/2010 Z. z. v § 3 ods. 1 definuje ochranu pred povodňami ako činnosti, ktoré sú zamerané na zníženie povodňového rizika na povodňami ohrozenom území, na predchádzanie záplavám spôsobovanými povodňami a na zmierňovanie nepriaznivých následkov povodní na ľudské zdravie.

Opatrenia na ochranu pred povodňami sa v súlade s § 4 ods. 1 zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov vykonávajú preventívne, v čase nebezpečenstva povodne, počas povodne a po povodni. Informovanie verejnosti a konzultácie s verejnosťou zákon č. 7/2010 Z. z. nedefinuje ako opatrenia, ale je ich možné zaradiť do kategórie „iné opatrenia“.

Informovanie verejnosti a konzultácie s verejnosťou o vykonávaní plánu prebiehajú priebežne počas plánovacieho cyklu rôznou formou. Verejnosť je informovaná *pasívnou* formou (konferencie, semináre, informačné dni, informácie v médiách) a *aktívnou* formou (konzultačné workshopy). Verejnosť má k dispozícii publikácie rôznej úrovne od laických po vysoko odborné a slúžia na poskytnutie základnej informácie o všetkých etapách manažmentu povodňových rizík, na vzdelávanie, slúžia ako katalógy opatrení s ukážkami dobrých aj zlých praktík, poskytujú praktické návody atď.

Podľa projektu Hodnotenie a manažment povodňového rizika – aktualizácia 2021 má byť návrh aktualizácie predložený do 31. augusta 2023. Všetky informácie spracované v súlade s požiadavkami smernice 2007/60/ES (smernica) boli v zmysle požiadaviek čl. 10 smernice, t. j. Predbežné hodnotenie povodňového rizika a Mapy povodňového ohrozenia a mapy povodňového rizika – aktualizácia 2019 vypublikované pre širokú verejnosť na webovom sídle Ministerstva životného prostredia SR (<https://www.minzp.sk/voda/ochrana-pred-povodnami/manazment-povodnovych-rizik/>).

Strategický dokument bol predložený na posudzovanie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie dňa 17. marca 2023. Verejnosť bola o tomto kroku informovaná prostredníctvom správy v *tlačnom denníku*, na webovej platforme *Enviroportál* (<https://www.enviroportal.sk/sk/eia/detail/plan-manazmentu-povodnového-rizika-v-ciastkovych-povodiach-slovenskej--1>) a na webovom sídle MŽP SR v sekcii *Manažment povodňových rizík* (<https://www.minzp.sk/voda/ochrana-pred-povodnami/manazment-povodnovych-rizik/>).

Na konzultácie s verejnosťou na účely predkladania písomných pripomienok a námetov bude predložený dňa 31. augusta 2023. Návrh aktualizácie plánu manažmentu povodňového rizika bude verejnosti sprístupnený na webovom sídle Ministerstva životného prostredia SR od januára 2024.

Počas 5-mesačného obdobia sprístupnenia návrhov aktualizácie plánov manažmentu povodňového rizika verejnosti sa uskutoční priebežný konzultačný workshop organizovaný Ministerstvom životného prostredia SR (november 2023).

Do januára 2024 sa zabezpečí zapracovanie pripomienok k návrhu aktualizácie plánu manažmentu povodňového rizika tak, aby vzniklo konečné znenie aktualizácie plánu manažmentu povodňového rizika. Po schválení Ministerstvom životného prostredia SR bude plán manažmentu povodňového rizika do februára 2024 zverejnený na webovom sídle Ministerstva životného prostredia SR.

Plán manažmentu povodňového rizika je v medzinárodných povodiach koordinovaný so susednými štátmi tak, aby navrhnuté opatrenia nezvyšovali povodňové riziko na ich území. V medzinárodnom povodí Dunaja zabezpečuje koordináciu implementácie Smernice Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja (MKOD - ICPDR)⁶⁵ prostredníctvom Expertnej skupiny na ochranu pred povodňami (Flood Protection Expert Group - FP EG), pričom Slovenská republika súčasne postupuje podľa bilaterálnych zmlúv o hraničných vodách, ktoré má uzatvorené so všetkými susednými štátmi. V medzinárodnom povodí Visly Poľsko v termínoch ustanovených smernicou 2007/60/ES organizuje prehodenia a aktualizácie predbežného hodnotenia povodňového rizika v povodí Visly.

Informácie o povodniach, zdrojoch povodní a nepriaznivých následkoch povodní na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a na hospodársku činnosť sú pravidelne každý rok aktualizované a zverejňované pre širokú verejnosť taktiež na webovom sídle Ministerstva životného prostredia SR (<https://www.minzp.sk/voda/ochrana-pred-povodnami/informacie/>).

SVP, š. p. informuje o realizácii najmä tzv. **tvrdých protipovodňových opatrení** na svojom webovom sídle v sekciách jednotlivých odštepných závodov Povodie Dunaja⁶⁶, Povodie dolného Váhu⁶⁷, Povodie horného Váhu⁶⁸, Povodie Hron⁶⁹, Povodie Hornádu⁷⁰ a Povodie Bodrogu⁷¹ podľa územnej príslušnosti, pričom tieto opatrenia sú financované

⁶⁵ <https://www.minzp.sk/voda/medzinarodna-komisia-ochranu-dunaja-icpdr/>

⁶⁶ <https://www.svp.sk/sk/uvodna-stranka/odstepne-zavody/oz-bratislava/projekty/>

⁶⁷ <https://www.svp.sk/sk/uvodna-stranka/odstepne-zavody/oz-piestany/projekty/>

⁶⁸ <https://www.svp.sk/sk/uvodna-stranka/odstepne-zavody/oz-piestany-2/projekty/>

⁶⁹ <https://www.svp.sk/sk/uvodna-stranka/odstepne-zavody/oz-banska-bystrica/projekty/>

⁷⁰ <https://www.svp.sk/sk/uvodna-stranka/odstepne-zavody/oz-kosice/projekty/>

⁷¹ <https://www.svp.sk/sk/uvodna-stranka/odstepne-zavody/oz-kosice-2/projekty/>

z fondov EÚ, prostredníctvom národných ale aj medzinárodných finančných mechanizmov, v minimálnej miere z vlastných zdrojov alebo prostriedkov štátneho rozpočtu.

Zoznamy **vyhlásených inundačných území** zverejňuje SVP, š. p. na svojom webovom sídle v sekcii Povodne - Inundačné územia (<https://www.svp.sk/sk/uvodna-stranka/povodne/inundacne-uzemia/#1481493831480-ca6b22d1-717c>).

O aktualizovaných všeobecne záväzných **právnych predpisoch** so zameraním na starostlivosť o životné prostredie a o niektorých súvisiacich predpisoch informuje MŽP SR na svojom webovom sídle v sekcii Legislatíva (<https://www.minzp.sk/legislativa/>) a o nariadeniach, smerniciach a ďalších právnych aktoch EÚ/ES relevantných pre oblasť ochrany vôd informuje MŽP SR v sekcii Ochrana vôd a ich racionálneho využívania (<https://www.minzp.sk/voda/pravne-predpisy/ochrana-vod-ich-racionalne-vyuzivanie.html>).

Hodnotenie pokroku v implementácii opatrení a postupnom dosahovaní cieľov plánu manažmentu povodňového rizika je súčasťou aj každoročne spracováanej **Správy o stave životného prostredia SR**, ktorá je dostupná širokej verejnosti na informačnom portáli rezortu MŽP SR Enviroportál⁷². Správu pre MŽP SR spracováva SAŽP, ktorá 4. novembra 2022 v Bratislave zorganizovala **workshop** pre odborných pracovníkov rezortu životného prostredia **Environmentálne dáta, informácie a hodnotenia** s cieľom získať spätnú väzbu ku kľúčovým zisteniam obsiahnutým v **Správy o stave životného prostredia SR v roku 2021** a prezentovať **nové on-line informačné nástroje v rezorte ŽP**. Aby laická verejnosť mala možnosť jednoduchého prístupu k vysvetleniam odborných pojmov, spracovala SAŽP v roku 2022 **Slovník environmentálnej terminológie**, ktorý bude schválený do konca roku 2023.

Pre **zlepšenie informovanosti odbornej aj laickej verejnosti** o povodňovom riziku, o možných typoch opatrení a pod. MŽP SR podporilo Národný projekt „**Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku**“, ktorý v období rokov 2016 – 2023 realizuje Slovenská agentúra životného prostredia. Bližší popis jednotlivých informačných opatrení organizovaných v rámci projektu je uvedený v kap. 7.2.

Ďalšou veľmi užitočnou **informačnou platformou** slúžiacou širokej verejnosti je webové sídlo SAŽP, kde je možné v sekcii **Zelená infraštruktúra v procese adaptácie na zmenu klímy** (<https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/zelena-infrastruktura-v-procese-adaptacie-na-zmenu-klimy.html>) možné nájsť odkazy na národné strategické dokumenty⁷³, rôzne národné ale aj zahraničné katalógy adaptačných a mitigačných opatrení⁷⁴, adaptačné stratégie a akčné plány na zmenu klímy⁷⁵, iné publikácie⁷⁶ a ďalšie užitočné linky a propagačné materiály⁷⁷ na dobrej odbornej úrovni.

⁷² <https://www.enviroportal.sk/spravy/kat21>

⁷³ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/strategicke-dokumenty.html>

⁷⁴ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/adaptacne-a-mitigacne-opatrenia.html>

⁷⁵ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/adaptacne-strategie-a-akcne-plan-y-na-zmenu-klimy.html>

⁷⁶ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/publikacie-5948.html>

⁷⁷ <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/uzitocne-linky-a-propagacne-materialy.html>

Kontaktné miesta pre získanie informácií týkajúcich sa plánu manažmentu povodňového rizika a manažmentu povodňového rizika všeobecne:

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

Námestie Ľudovíta Štúra 1

812 35 Bratislava

t. č. vrátnica – spojovateľ: +421 2 / 59 56 1111

e-mail: podatelna@enviro.gov.sk

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik

Martinská 49

821 05 Bratislava – mestská časť Ružinov

t. č. ústredňa: +421 2 / 48 256 111

e-mail: podatelna@svp.sk

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik

Povodie Dunaja, odštepny závod

Karloveská 2

842 17 Bratislava

t. č. podateľňa: +421 2 / 60 292 307

e-mail: podatelna.BA@svp.sk

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik

Povodie dolného Váhu, odštepny závod

Nábřežie Ivana Krasku 3/834

921 80 Piešťany

t. č. podateľňa: +421 33/ 776 4 490

e-mail: podatelnapn@svp.sk

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik

Povodie horného Váhu, odštepny závod

Jána Janečka 36

034 01 Ružomberok

t. č. podateľňa: +421 44 / 523 4 111

e-mail: podatelna.rk@svp.sk

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik

Povodie Hrona, odštepny závod

Partizánska cesta č. 69

974 98 Banská Bystrica

t. č. ústredňa: +421 48 / 471 6 181

e-mail: podatelnabb@svp.sk

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik

Povodie Hornádu, odštepny závod

Ďumbierska č. 14

041 59 Košice

t. č. podateľňa: +421 55 / 600 8 160

e-mail: podatelna.KE@svp.sk

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik

Povodie Bodrogu, odštepny závod

M. R. Štefánika 25

075 01 Trebišov

t. č. podateľňa: +421 56 / 668 0 631

e-mail: podatelna.tv@svp.sk

8.4 Zoznam orgánov príslušných riešiť otázky manažmentu povodňového rizika

Podľa § 3 ods. 2 zákona č. 7/2010 Z. z. ochranu pred povodňami vykonávajú:

- a) orgány ochrany pred povodňami podľa § 22 ods. 1 zákona č. 7/2010 Z. z., ktorými sú:
 - Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky,
 - okresný úrad v sídle kraja alebo okresný úrad, odbor starostlivosti o životné prostredie,
- b) ostatné orgány štátnej správy,
- c) orgány územnej samosprávy,
- d) povodňové komisie,
- e) správca vodohospodársky významných vodných tokov a správcovia drobných vodných tokov,
- f) vlastníci, správcovia a užívatelia pozemkov, stavieb, objektov alebo zariadení, ktoré sú umiestnené na vodnom toku alebo v inundačnom území,
- g) zhotovitelia stavieb, ktoré zasahujú do vodného toku alebo na inundačné územie,
- h) iné osoby.

Podľa § 22 ods. 2 zákona č. 7/2010 Z. z. ochranu pred povodňami riadia a zabezpečujú aj obce.

Vláda, orgány ochrany pred povodňami a obce zriaďujú povodňové komisie ako svoj poradný a výkonný orgán. Povodňové komisie sú:

- a) ústredná povodňová komisia,
- b) krajská povodňová komisia,
- c) obvodná povodňová komisia,
- d) povodňové komisie obcí.

Podľa § 22 ods. 4 zákona č. 7/2010 Z. z. okresný úrad alebo okresný úrad v sídle kraja na ochranu pred povodňami môže zriadiť počas III. stupňa povodňovej aktivity operačnú skupinu ochrany pred povodňami, ktorá vykonáva službu počas povodní. Činnosť operačnej skupiny upravuje pracovný poriadok. Operačné skupiny počas povodňovej situácie vedú povodňový denník.

Ďalšími orgánmi, ktoré sa podieľajú na ochrane pred povodňami, sú:

- Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky,
- Ministerstvá a ostatné ústredné orgány štátnej správy,
- Krajské riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru,
- Vyšší územný celok,
- Regionálna správa ciest,

Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru.

8.5 Koordinačné postupy v medzinárodnom správnom území povodia

Slovenská republika je v oblasti ochrany pred povodňami a manažmentu povodňových rizík, okrem záväzkov dohodnutých so všetkými susednými štátmi v platných medzivládnych dohodách a v jednej medzištátnej zmluve o spolupráci na hraničných vodách, povinná plniť ustanovenia multilaterálnych záväzkov a právnych noriem Európskej únie, ktorými sú najmä:

1. Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík,
2. Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES z 23. októbra 2000, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva,
3. Akčný program trvalo udržateľnej ochrany pred povodňami v povodí Dunaja. Dokument Medzinárodnej komisie na ochranu Dunaja zo 14. decembra 2004.

V medzinárodnom povodí Dunaja zabezpečuje koordináciu implementácie Smernice Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja (MKOD - ICPDR)⁷⁸ prostredníctvom expertnej skupiny na ochranu pred povodňami (Flood Protection Expert Group - FP EG).

V medzinárodnom povodí Visly Poľsko v termínoch ustanovených smernicou 2007/60/ES organizuje prehodnotenia a aktualizácie predbežného hodnotenia povodňového rizika v povodí Visly.

Prehodnotenie a aktualizácia plánu manažmentu povodňového rizika bude na medzinárodnej úrovni koordinované prostredníctvom komisií pre hraničné vody a v správnom území povodia Dunaja tiež prostredníctvom MKOD.

⁷⁸ <https://www.minzp.sk/voda/medzinarodna-komisia-ochranu-dunaja-icpdr/>

V predbežnom hodnotení povodňového rizika neboli identifikované geografické oblasti s výskytom významného povodňového rizika s presahom do susedných štátov.

8.6 Koordinačné postupy vykonávania plánu manažmentu povodňového rizika s plánom manažmentu povodia

Článok 9 smernice 2007/60/ES o hodnotení a manažmente povodňových rizík ustanovuje, že členské štáty prijímú vhodné kroky na koordináciu uplatňovania tejto smernice a smernice 2000/60/ES, pričom sa sústreďia na možnosti zlepšenia efektívnosti, výmeny informácií a na dosiahnutie súčinnosti a úžitku so zreteľom na environmentálne ciele ustanovené v článku 4 smernice 2000/60/ES. Najmä:

1. vypracovanie prvých máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika a ich následné preskúmania uvedené v článkoch 6 a 14 smernice 2007/60/ES sa uskutočnia tak, aby informácie, ktoré obsahujú, boli v súlade s relevantnými informáciami predkladanými na základe smernice 2000/60/ES. Budú sa ďalej koordinovať s preskúmaniami ustanovenými v článku 5 ods. 2 smernice 2000/60/ES a môžu sa do nich začleniť;
2. vypracovanie prvých plánov manažmentu povodňového rizika a ich následné preskúmania uvedené v článkoch 7 a 14 smernice 2007/60/ES sa uskutočnia koordinovane s preskúmaniami plánov vodohospodárskeho manažmentu povodia ustanovenými v článku 13 ods. 7 smernice 2000/60/ES a môžu sa do nich začleniť;
3. aktívna účasť všetkých zainteresovaných strán podľa článku 10 smernice 2007/60/ES sa podľa potreby koordinuje s aktívnou účasťou zainteresovaných strán podľa článku 14 smernice 2000/60/ES.

Plány manažmentu povodí sú základným nástrojom na dosiahnutie cieľov vodného plánovania v oblastiach povodí, pričom environmentálne ciele pre jednotlivé útvary povrchových vôd a útvary podzemných vôd boli stanované na základe vykonaných analýz a hodnotení súčasného stavu vodných útvarov a zhodnotenia vplyvu ľudskej činnosti na stav vôd. Na dosiahnutie cieľov uvedených v plánoch manažmentu povodí sú v nich definované programy opatrení vrátane finančného zabezpečenia. Plán manažmentu povodňového rizika je koordinovaný s plánom manažmentu najmä v oblasti cieľov, programov opatrení a informovania a konzultácií s verejnosťou. Podľa § 13 ods. 1 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách sa plány manažmentu povodí musia povinne využívať v krajinnom plánovaní alebo môžu byť krajinnými plánmi.

Manažment povodňových rizík nemožno oddeliť od manažmentu povodí a povinnosť ich vzájomného zosúladenia v termíne do konca roku 2015 ukladá smernica 2007/60/ES a tiež zákon č. 7/2010 Z. z. Smernica 2007/60/ES v článku 9 ods. 2 a § 9 ods. 2 zákona č. 7/2010 Z. z. ustanovujú, že vypracovanie prvých plánov manažmentu povodňového rizika a ich následné prehodnotenia a aktualizácie sa budú uskutočňovať koordinovane s prehodnotením a aktualizáciou plánov manažmentu povodí vypracovaných podľa § 13 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách. Smernica 2007/60/ES pripúšťa možnosť začlenenia plánov manažmentu povodňových rizík do plánov manažmentu povodí, ale zákon č. 7/2010 Z. z. zašiel pri jej transpozícii ďalej a ustanovuje, že prvé plány manažmentu povodňového rizika a ich aktualizácie sa priamo stanú súčasťou plánov manažmentu príslušných čiastkových povodí a správneho územia povodia. Týmto ustanovením slovenský právny predpis zabezpečuje synergické prepojenie vodného plánovania s plánovaním manažmentu povodňových rizík.

Koordinovanie jednotnej tvorby a reportovania plánov manažmentu povodňových rizík a všetkých ich častí je podrobne popísané v metodických postupoch:

Spatial Reporting Guidance -
(https://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods_2018/GuidanceDocuments/Floods_GISGuidance.pdf)

Descriptive Reporting Guidance -
(https://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods_2018/GuidanceDocuments/FD_ReportingGuidance.pdf)

Reportnet Workflow guide -
(https://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods_2018/GuidanceDocuments/ReportingWorkflowGuide.pdf)

9. VYHODNOTENIE POKROKU DOSIAHNUTÉHO OPROTI PRVÉMU PLÁNOVACIEMU CYKLU

9.1 Pokrok v plnení cieľov plánov manažmentu povodňového rizika

Ciele Plánov manažmentu povodňových rizík sú zamerané na zníženie nepriaznivých dôsledkov povodní na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť vo vymedzených geografických oblastiach. Zníženie nepriaznivých dôsledkov povodní bolo dosiahnuté návrhom a realizáciou protipovodňových opatrení buď priamo na tokoch ale aj v povodí na lesnom pôdnom fonde, poľnohospodárskom pôdnom fonde a urbanizovaných územiach. Priamo na tokoch boli navrhnuté opatrenia zamerané na transformáciu povodňových prietokov (napr. suché poldre, zachovávanie území vhodných pre prirodzenú transformáciu povodňových prietokov...), opatrenia zamerané na zabezpečenie dostatočnej prietocnej kapacity korýt (napr. úpravy vodných tokov a ochranné hrádze) ale aj opatrenia zamerané na stabilizáciu korýt vodných tokov a zamedzenie ich zanášania (napr. prehrádzky, ich čistenie a rekonštrukcia). Vyššie uvedené opatrenia boli navrhnuté v alternatívach, podrobených finančnej analýze, na základe ktorej bola pre jednotlivé GO navrhnutá tá alternatíva, ktorej náklady na realizáciu neprevýšili zistené škody spôsobené povodňou. Aj napriek prvotnej snahe prednostne navrhovať a realizovať opatrenia na zadržanie vody v povodí sa z dôvodov výsledkov porovnania nákladov na realizáciu vodozádržných opatrení napr. charakteru suchých poldrov a vyčíslenia škôd spôsobených povodňou v mnohých prípadoch do realizácie dostali väčšinou opatrenia na zabezpečenie dostatočnej prietocnej kapacity korýt. Táto skutočnosť vyplynula z nastavenia metodických postupov 1. Plánov manažmentu povodňových rizík pre výpočet škôd spôsobených povodňou, ktoré by mali byť v tomto cykle plánov manažmentu povodňových rizík podrobené rozsiahlejšej analýze, či metodický postup zohľadňuje všetky aspekty povodňových škôd, ktoré v konečnom dôsledku čo najvernejšie zobrazujú reálne škody.

V čiastkovom povodí Hronu boli oproti 1. cyklu Plánov manažmentu povodňových rizík zrealizované opatrenia v 2 geografických oblastiach. Ich stručný prehľad je uvedený v tabuľke (Tab. 9.1).

Prehľad pokroku v realizácii protipovodňových opatrení v prioritných geografických oblastiach je uvedený v prílohe VII.

Tab. 9.1 Zrealizované opatrenia

Kód a názov GO	Tok	Opatrenie	Úsek r. km	Dĺžka úpravy km	Kapacita
SK518158_250 (SKR018FD) Neresnica - Zvolen	Neresnica	Korytová úprava a oporné múry (skolaudované v r. 2019)	0,293 – 2,403	2,110	$Q_{100} = 100$ $m^3 \cdot s^{-1} +$ 0,3 m
SK516708_291 (SKR019FD) Hron - Bzenica	Vyhniansky potok	Korytová úprava (skolaudované v r. 2019)	1,315 – 1,457	0,142	Q_{100}

Uvedený stav plnenia opatrení je aktuálny k decembru 2020

Vo viacerých GO sa v súčasnosti realizuje zatiaľ len projekčná príprava navrhnutých opatrení na ochranu pred povodňami, a to predovšetkým v geografických oblastiach s najvyššou prioritou. Zoznam pripravovaných investičných akcií je uvedený v nasledovnej tabuľke (Tab. 9.2):

Tab. 9.2 Zoznam pripravovaných investičných akcií

kód a názov GO	Vodný tok	Opatrenie	Úsek r. km	Dĺžka úpravy	Kapacita
SK518158_284 Hron - Zvolen	Hron	ochranná hrádza, odstránenie nánosov a údržba brehových porastov			Q ₁₀₀
SK508675_277 Hron - Brusno	Hron	pravostranný a ľavostranný ochranný múr, pravostranná ochranná hrádza	POM a LOM – 198,560 – 198,895 POM – 198,895 – 199,420 POH – 199,420 – 199,950	1,390	Q ₁₀₀
SK518972_257 Slatina - Zvolenská Slatina	Slatina	ľavostranný protipovodňový múrik	15,902 – 16,126	0,224	Q ₁₀₀
	Rybný potok	pravostranný a ľavostranný protipovodňový múrik	pravá strana - 0,068 – 0,146 ľavá strana - 0,068 – 0,355	pravá strana - 0,078 ľavá strana - 0,287	Q ₁₀₀
SK518158_258 Slatina - Zvolen	Slatina	protipovodňová línia pozdĺž vodného toku (nábrežný múr)	0,000 – 3,769	3,769	Q ₁₀₀ = 375 m ³ .s ⁻¹ + 0,5 m Q ₁₀₀ = 320 m ³ .s ⁻¹ + 0,5 m Q ₁₀₀ = 215 m ³ .s ⁻¹ + 0,5 m

Značný prínos 1. cyklu Plánov manažmentu povodňového rizika predstavujú samotné mapy povodňového ohrozenia a povodňového rizika, ktoré vnímame ako základné preventívne opatrenie na ochranu pred povodňami a ktoré sú využívané ako podklad pri príprave stanovísk k návrhom územných plánov, projektov a stavieb investorov v území s cieľom zamedziť zvyšovaniu povodňového rizika pri súčasnej miere expanzie výstavby. Zároveň je potrebné uviesť, že podľa § 10 zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov je povinnosťou každej obce zabezpečiť vyznačenie všetkých záplavových čiar zobrazených na mapách povodňového ohrozenia do územného plánu obce alebo územného plánu zóny pri najbližšom preskúmaní schváleného územného plánu. Ak obec nemá spracovaný územný plán obce, využíva mapy povodňového ohrozenia v činnosti stavebného úradu. Pre tento účel boli obciam mapy povodňového ohrozenia a povodňového rizika v roku 2015 zaslané. Ich zapracovanie do územno – plánovacej dokumentácie a ich rešpektovanie správca vodohospodársky významných tokov dôsledne kontroluje. Do budúcnosti sa predpokladá ich využitie pri vyhlasovaní inundačných území.

Rešpektovanie vymedzených záplavových území ako základného preventívneho nástroja na ochranu pred povodňami však naráža na problémy v rovine legislatívnej i majetko- právnej. V priebehu plánovacieho obdobia sa čoraz viac stretávame s výraznou neochotou vlastníkov pozemkov (či už developerov, prípadne aj individuálnych

vlastníkov) **rešpektovať mapy povodňového ohrozenia a povodňového rizika, a to najmä v situáciách schvaľovania nových lokalít na výstavbu rodinných domov, prípadne iných objektov, ktorých umiestňovanie je v záplavovom území zakázané.** V mnohých prípadoch vlastníci pozemkov argumentujú, že si zabezpečia individuálnu protipovodňovú ochranu svojich objektov, napr. navýšením terénu. Následný rozmach výstavby v záplavových územiach by však viedol k ich významnej redukcii, čo by následne spôsobilo zvýšenie povodňového rizika v nižšie položených oblastiach. **V tejto súvislosti je nevyhnutné do budúcnosti legislatívne riešiť problematiku vlastníckych vzťahov v záplavových územiach.**

Mapy povodňového ohrozenia a povodňového rizika zobrazujú miesta prirodzeného rozlivu vodných tokov a zahŕňajú spravidla samotné vodné toky, ale aj ich ramená, bifurkácie a pod, ktoré sa už spravidla nachádzajú v územiach s veľkým množstvom vlastníkov. V prípade povodní v mnohých prípadoch vlastníci a užívatelia pozemkov žiadajú správcu vodohospodársky významných vodných tokov o uvedenie toku do pôvodného koryta a odškodnenie. **Navrátenie vodného toku do pôvodného koryta správcovi vodných tokov vyplýva z § 45 Zákona č. 364/2004 z. z. o vodách v znení neskorších predpisov, čím vo svojej podstate bráni prirodzenému rozlivu vôd na neupravených vodných tokoch. Tento legislatívny problém a rozpor vidíme ako kľúčový pri ochrane prirodzených záplavových území. V tejto súvislosti vidíme nevyhnutnosť legislatívneho riešenia uvedených rozporov. V danom kontexte sa zdá byť dôležité vnímať vytýčené záplavové územia aj ako významné lokality pre prirodzenú transformáciu povodňových prietokov a dôsledne dbať o ich zachovávanie.**

Ako problematiku tiež vnímame výnimku zo zákazu umiestňovania v inundačnom území pre ubytovacie zariadenia na krátkodobé pobyty (definované podľa Zákona č. 50./1976 Z. z. § 43c, ods. 1. písm a) ako hotely, motely, penzióny a ostatné ubytovacie zariadenia na krátkodobé pobyty), ktoré nezhoršia odtok povrchových vôd, chod ľadov alebo kvalitu vody, sú odolné voči tlaku vody a sú chránené pred zaplavením interiéru vodou, nakoľko postupná výstavba objektov takého charakteru môže v konečnom dôsledku postupom času vytvárať významnú prekážku v plynulom odtoku vôd, nehovoriac o nárokoch vlastníkov v prípade, že zaplaveniu objektov dôjde.

Opatrenia v povodí (na lesnom pôdnom fonde, poľnohospodárskom pôdnom fonde a urbanizovaných územiach) boli navrhnuté na základe poskytnutých podkladov len rámcovo formou všeobecných zásad hospodárenia v lesoch, na poľnohospodárskej pôde a v urbanizovaných územiach. Činnosť všetkých vyššie uvedených rezortov aj z pohľadu znižovania rizika povodní a erózie pôdy je upravená v samostatných legislatívnych predpisoch (Zákon č. 220/2004 o ochrane a využívaní pôd..., ktorý hovorí, že každý užívateľ poľnohospodárskej pôdy je povinný vykonávať trvalú a účinnú protieróznú ochranu poľnohospodárskej pôdy vykonávaním ochranných opatrení podľa stupňa erózie poľnohospodárskej pôdy, Zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch...) a následne v lesohospodárskych plánoch, Programoch starostlivosti o lesy, v územných plánoch, projektoch pozemkových úprav... Uplatňovanie zásad správneho hospodárenia žiaľ v praxi nie je dôsledne kontrolované a dodržiavané. Pri príprave projektov na ochranu pred povodňami pre jednotlivé geografické oblasti je preto nevyhnutné podrobnejšie analyzovať príčiny vzniku povodní súvisiace s hospodárením v povodí a ich podrobnejším preriešením navrhnúť účinné opatrenia na elimináciu týchto vplyvov pre jednotlivé geografické oblasti. Nevyhnutnosť zadržiavania vody v povodí sa postupne dostáva do širšieho povedomia zástupcov obcí, aj samotných obyvateľov, ktorí si uvedomujú potrebu vody predovšetkým pre zabezpečenie protipožiarnej ochrany, pre rozvoj rekreácie i chovu rýb, zároveň si však čoraz viac uvedomujú aj opodstatnenie realizácie vodozádržných opatrení pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany. Od ukončenia I. cyklu

Plánu manažmentu povodňových rizík povodia boli vodozádržné opatrenia v čiastkovom povodí Hron realizované napr. **v k.ú. mesta Kremnica** (Protipovodňové opatrenia – Rekonštrukcia prehrádzok v Krahulskej doline) Mestskými lesmi Kremnica, **v k.ú. obce Braväcovo** (Oprava a čistenie – Braväcovský potok) lesmi SR. Je potrebné ale konštatovať, že v čiastkovom povodí Hron boli v minulosti realizované mnohé vodozádržné prvky: malé vodné nádrže, rybníky. Aby plnili svoju funkciu, ich súčasný stav si však v mnohých prípadoch vyžaduje rekonštrukciu.

V kontexte budúcnosti je potrebné si uvedomiť, že znižovanie povodňového rizika je cieľ, ktorý je možné úspešne docieľiť len realizáciou vzájomne prepojených najnevyhnutnejších technických opatrení na ochranu pred povodňami s opatreniami v povodí a vodozádržnými opatreniami za súčasného uplatňovania ďalších preventívnych opatrení (vykonávanie predpovednej povodňovej služby, včasný varovný systém pred povodňami, ochrana prirodzených záplavových území, vykonávanie povodňových prehliadok, rešpektovanie preventívnych opatrení zo strany vlastníkov pozemkov...). Realizácia komplexných opatrení na ochranu pred povodňami nie je však možná bez zmien v legislatívnej oblasti a dôslednej kontroly dodržiavania legislatívnych predpisov.

9.2 Pokrok v implementácii opatrení POVAPSYS

Nutnosť rýchlej a účinnej detekcie už prvých príznakov dažďov v dotknutom území vyplynula z už existujúcich povodní na Slovensku. Zvýšené nároky na výkon a koordináciu meteorologickej a hydrologickej služby, problémy pozorovania, vyhodnocovania pozorovaných údajov, rýchla komunikácia a najmä modelovanie a predpovedanie meteorologických a hydrologických procesov vyústili do technickej špecifikácie nového systému POVAPSYS vybudovaného v roku 2015.

Cieľom Povodňového varovného a predpovedného systému POVAPSYS boli predovšetkým včasné a kvalitné predpovede meteorologickej a hydrologickej situácie, vrátane varovania na výskyt extrémnych povodňových javov a operatívne odovzdávanie týchto informácií zložkám zodpovedným za protipovodňovú ochranu.

V rámci aktivity **budovanie siete pozemných staníc** bolo dodaných, inštalovaných a sprevádzkovaných 137 automatických zrážkomerných staníc, 78 automatických meteorologických staníc, 216 snehomerných váh a valcov, 19 meteokamier, 12 terénnych automobilov, nivelačné a GPS prístroje a ADCP prístroje na meranie prietoku.

V rámci **budovania systémov dištančných metód monitoringu** bol dodaný a implementovaný systém na príjem údajov z cirkumpolárnych družíc. Boli vybudované dva nové pozorovacie body – radarové veže na Kubínskej holi a Špaňom laze vrátane inštalácie nových rádiolokátorov. Na dvoch starých (pôvodných) radarových vežiach Malý Javorník a Kojšovská hoľa boli dodané a inštalované nové rádiolokátory. Nové rádiolokátory svoje merania združili do systému Združenej radarovej informácie.

V rámci **budovania informačných systémov a informačných technológií** bola dodaná a nainštalovaná technická infraštruktúra pre informačné technológie a informačné systémy. Vyvinuli sa systémy HYPOS (riadenie zberu údajov, vizualizácia, riadenie spúšťania modelov a pod.), HelpDesk (riadenie riešenia problémov a chýb), Elektronický milimetrák (nástroj na ručné predpovede), Hydrologická technologická linka (spracovanie a ukladanie hydrometrovaní, merných kriviek) Meteorologická technologická linka (technologické spracovanie a ukladanie meteorologických údajov), Publikačné služby produktov (export výstupov používateľom) a ďalšie menšie systémy.

V rámci **budovania systémov predpovedných modelov, metód, metodík** bolo nakalibrovaných 100 predpovedných profilov modelom HBV a modelom HEC-HMS. V súčasnej dobe sa priebežne pracuje na prekalibrovaní modelov so zahrnutím ďalšieho obdobia, aby sa včas mohli spoznať očakávané nebezpečné situácie. Čas od začiatku identifikácie nebezpečenstva povodne po dosiahnutie kritickej úrovne povodne môže byť využitý na prevenciu alebo zníženie povodňových škôd.

Systém POVAPSYS je funkčný v ostrej prevádzke na internom prostredí SHMÚ. Čiastkové výstupy POVAPSYS sú na Internete SHMÚ k dispozícii orgánom ochrany pred povodňami (MŽP SR, MV SR, SVP,š. p., CKRaCO, Obvodné a Krajské úrady) a verejnosti vo forme hydrologických predpovedí, hydrologického a meteorologického monitoringu, dištančného merania a pod.

9.3 Opatrenia, ktorých vykonanie sa plánovalo, ale sa nevykonali

Povinnosť spracovať opis a vysvetlenie všetkých opatrení uvedených v predchádzajúcom pláne manažmentu povodňového rizika, ktorých vykonanie sa plánovalo, ale sa nevykonali ukladá § 8 ods. 5. pís. c) zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov.

Proces implementácie opatrení ovplyvňujú rôzne faktory, ktoré neúmerne predlžujú a vytvárajú súbor prekážok k uskutočneniu plánovaných opatrení a spôsobujú výrazné oneskorenie až zamedzenie realizácie, ktoré významne vplýva na plnenie cieľov plánov manažmentu povodňového rizika, najmä:

- zložitá administratíva a byrokracia riadenia a implementácie projektov v rámci EŠIF, ktorá vytvára prekážky a predlžuje proces implementácie,
- hodnotiace kritériá pre výber opatrení a miery dosiahnutia cieľov opatrení tvoriacich strategický dokument tak, aby boli dodržané dlhodobé, synergické efekty realizácie projektov pri splnení princípu efektívnosti vrátane environmentálnych vplyvov,
- nedostatočné administratívne a odborné kapacity organizácií a orgánov zapojených do procesu implementácie,
- nutnosť podrobných CBA analýz na hodnotenie efektívnosti a prínosu navrhovaných opatrení,
- hodnotenie investičných projektov Útvorom hodnoty za peniaze (ÚHP) Ministerstva financií SR „hodnota, ktorú za svoje peniaze verejnosť dostáva“,
- duálny proces posudzovania vplyvov na životné prostredie a posudzovania vplyvov na stav vodných útvarov v zmysle hodnotenia podľa § 16a Zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov a zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov,
- monitoring environmentálnych vplyvov, monitoring na zdravotný stav obyvateľstva, určenie miery rizika, ktoré vyplýva z možných ohrození životného prostredia pri implementácii opatrení,
- zložitá administratíva, byrokracia a pravidlá v rámci procesu verejného obstarávania a kontroly VO, ktorý významným spôsobom ovplyvňuje uskutočniteľnosť opatrení,
- rámcový odhad nákladov a časového rámca na realizáciu opatrení a následné navyšovanie nákladov a doby realizácie,

- alokované prostriedky v nedostatočnej výške na realizáciu projektov venovaných problematike životného prostredia z celkového množstva financií,
- zložitá problematika vlastníckych vzťahov na pozemkoch potrebných pre realizáciu navrhovaných opatrení, ktorá významným spôsobom ovplyvňuje ich uskutočniteľnosť,
- proces investičnej prípravy a realizácie (štúdie uskutočniteľnosti/realizovateľnosti, vyjadrovanie dotknutých strán, územné konanie, stavebné konanie, kolaudačné konanie)
- zapojenie dotknutých strán do procesu komunikácie, prípravy a realizácie projektu/opatrení (prieskum, prerokovanie a predbežné vyjadrenia k realizácii projektu), verejné prerokovanie a prezentácia výsledkov štúdií širšej a odbornej verejnosti a zohľadnenie relevantných pripomienok,
- nedostatočné finančné prostriedky na prevádzku a údržbu (udržateľnosť) opatrení,

Navrhované opatrenia:

- v rámci EŠIF implementovať pre budúce programové obdobie 2021 – 2027 Odporúčania pre zvýšenie efektívnosti implementácie EŠIF v programovom období 2021 – 2027, spracované Úradom splnomocnenca vlády SR pre rozvoj občianskej spoločnosti, na základe vstupov prijímateľov podpory z EŠIF z radov MNO a zamestnancov inštitúcií systému riadenia implementácie EŠIF,
- pravidelné hodnotenie pokroku v dosahovaní konkrétnych cieľov ako celku,
- prijať legislatívne opatrenia na národnej úrovni, aby problematika komplikovaných vlastníckych vzťahov v záplavových územiach a úsekoch, kde majú byť realizované protipovodňové opatrenia a proces majetkoprávneho usporiadania vlastníckych vzťahov nepredlžovali resp. nebránili realizácii opatrení,
- nastaviť flexibilitu alokácií a dostatočnú výšku finančných prostriedkov pre prípravu, majetkoprávne usporiadanie, realizáciu a udržateľnosť opatrení,
- prijať opatrenia na národnej úrovni pre zjednodušenie a zrýchlenie procesov posudzovania vplyvov na životné prostredie a posudzovanie vplyvov na stav vodných útvarov,
- prijať opatrenia na národnej úrovni pre zjednodušenie a zrýchlenie procesu verejného obstarávania a kontroly VO,
- prijať opatrenia na národnej úrovni pre zjednodušenie a zrýchlenie procesu investičnej prípravy a realizácie (štúdie uskutočniteľnosti/realizovateľnosti, vyjadrovanie dotknutých strán, územné konanie, stavebné konanie, kolaudačné konanie),
- zvýšiť administratívne a odborné kapacity organizácií a orgánov zapojených do procesu implementácie,
- prijať legislatívne predpisy a nastaviť konkrétne kritériá a podmienky pre dotknuté strany v rámci procesu komunikácie, prípravy a realizácie projektu/opatrení (prieskum, prerokovanie, predbežné vyjadrenia k realizácii projektu), verejné prerokovanie a pripomienkovanie,

Tab. 9.3 Opatrenia, ktorých vykonanie sa plánovalo, ale sa nevykonali

EÚ Kód geograf. oblasti	Názov geograf. oblasti	Názov opatrenia	Aktuálny stav realizácie
SK508438_280	Hron - Banská Bystrica	Banská Bystrica, ochrana intravilánu pred povodňami	v realizácii (zrealizované v roku 2023, odpočet opatrenia bude vykonaný v nasledujúcej aktualizácii)
SK518158_284	Hron - Zvolen	ochranná hrádza, odstránenie nánosov a údržba brehových porastov	nerealizovaný
SK517381_292	Hron - Žarnovica	vyčlenenie vhodných lokalít na prirodzenú akumuláciu vody, ochranná hrádza	nerealizovaný
SK517381_266	Kľak - Žarnovica	korytová úprava s nábrežným múrom	nerealizovaný
SK518972_257	Slatina - Zvolenská Slatina	Zvolenská Slatina, ochranné opatrenia na toku Slatina	výpoveď ZoNFP zo strany SVP
SK518158_258	Slatina - Zvolen	protipovodňová línia pozdĺž vodného toku (nábrežný múr)	nerealizovaný
SK518921_256	Slatina - Vígľaš	korytová úprava	nerealizovaný
SK516589_287	Hron - Žiar nad Hronom	ochranná hrádza	nerealizovaný
SK516589_260	Lutiský p. - Žiar nad Hronom	korytová úprava s ohrádzovaním	nerealizovaný
SK599328_288	Hron - Ladomerská Vieska	ochranná hrádza	nerealizovaný
SK508497_272	Hron - Brezno	protipovodňová línia pozdĺž vodného toku (nábrežný múr)	nerealizovaný
SK508829_276	Hron - Nemecká	ochranná hrádza, čerpacia stanica vnútorných vôd	nerealizovaný

Uvedený stav plnenia opatrení je aktuálny k decembru 2020

V čiastkovom povodí Hron neboli komplexné protipovodňové opatrenia zrealizované ani v jednej z 12 prioritných geografických oblastí určených na realizáciu v prvom plánovacom období (do r.2021). V 1 z 12 prioritných GO s doteraz nerealizovanou komplexnou protipovodňovou ochranou je komplexná protipovodňová ochrana v realizácii, v ďalších 3 GO sa začalo s prípravou projektovej dokumentácie. V ostatných 8 geografických oblastiach príprava projektovej dokumentácie ešte nezačala z dôvodov riešenia komplikovaných problémov v už rozbehnutých projektoch aj v iných čiastkových povodiach a s tým súvisiacim pracovným vyťažením príslušných zamestnancov.

Opatrenia na lesných pozemkoch, na poľnohospodárskej pôde a na urbanizovaných územiach navrhované v predchádzajúcom cykle PMPR, ktoré sa plánovali ale nevykonali

V predchádzajúcom cykle boli na **lesných pozemkoch** navrhované nasledovné opatrenia:

- opatrenia v lesných porastoch obhospodarované v normálnom režime – odstránenie erózných rýh na telesách objektov, 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;
- opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou – opatrenia uvedené v odseku a) a ďalšie zemné práce zamerané na odstránenie už všetkých foriem pôdnej erózie a rovnako opatrenia na zabráňujúce jej vzniku (podľa lokálnych podmienok zasakovacie pásy/jamy, protierózne priekopy, zápletové plôtiky a pod.).

Realizácia týchto opatrení je v kompetencii vlastníkov alebo správcov lesných pozemkov - LESY SR, š. p., Vojenské lesy a majetky SR, š. p. atď. Realizácia opatrení je v súlade s internými investičnými plánmi, s plánmi obhospodarovania lesov a podľa finančných možností spoločností.

Navrhované opatrenia na **poľnohospodárskej pôde** v predchádzajúcom cykle PMPR vychádzali z Koncepcie revitalizácie hydromelioračných sústav na Slovensku, ktorá okrem iného rieši o realizáciu modernizácie a obnovy hlavných závlahových zariadení, realizácia rozsiahlej údržby hlavných odvodňovacích zariadení a realizáciu pravidelnej údržby hlavných odvodňovacích zariadení. Realizácia opatrení je v kompetencii vlastníka a správcu objektov a zariadení.

V prípade opatrení na **urbanizovaných územiach** mimo vodných tokov sú ich navrhovateľmi samospráva (mestá a obce) prípadne súkromné subjekty. Jedná sa hlavne o opatrenia na zabezpečenie zlepšenia krajinnno-estetického vzhľadu plôch s vodozádržnou funkciou resp. opatrenia na adaptácie na zmenu klímy. Jedná sa o miestne resp. bodové opatrenia bez významného vplyvu na zmenu odtokových režimov. Realizáciu týchto opatrení si samostatne zabezpečovali vyššie uvedené organizácie.

Opatrenia, ktoré sa nevykonali, ale boli plánované, nie sú v rozpore s koncepciou navrhovaných opatrení v rámci aktuálneho cyklu a ich vykonanie je možné súbežne s realizáciou opatrení navrhnutých podľa kapitoly 4.1.2.2.

9.4 Zobrazenie zmien geografických oblastí prijatých od uverejnenia predchádzajúceho PMPR

Zmeny oproti predchádzajúcemu plánu manažmentu povodňového rizika nastali vo veľkosti rozsahu a v spôsobe definovania geografických oblastí (GO) v rámci Predbežného hodnotenia povodňového rizika v Slovenskej republike – aktualizácia 2018.

V predchádzajúcom PMPR bola GO charakterizovaná úsekom vodného toku na území obce.

V PMPR – aktualizácia 2021 sú GO charakterizované plochou a boli vytvorené agregovaním GO z predchádzajúceho plánu, prípadne sa rozšírili o ďalšie územia podľa Predbežného hodnotenia povodňového rizika v Slovenskej republike – aktualizácia 2018.

GO z predchádzajúceho plánu, v ktorých sa nepreukázalo významné povodňové riziko sa z PMPR – aktualizácia 2021 vylúčili.

V prílohe VIII. sú zobrazené zmeny na základe úsekov vodných tokov PMPR z roku 2015 a aktualizácie 2021.

9.5 Dodatočne prijaté opatrenia

Ciele plánu manažmentu povodňového rizika sú zamerané na zníženie potenciálnych nepriaznivých následkov povodní na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť v geografických oblastiach podľa § 5 ods. 1, a ak je to vhodné, aj na netechnické iniciatívy na zníženie pravdepodobnosti záplav spôsobovaných povodňami. Konkrétne opatrenia, ktoré sa zrealizovali v dôsledku výskytu povodňových aktivít v lokalitách nezahrnutých do aktuálne platného Plánu manažmentu povodňových rizík sa pokladajú za

dodatočné opatrenia zmysle § 8, ods. 5, písm. d) zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov. Opatrenia, ktorých realizácia sa neplánovala, ale dôsledky povodní boli natoľko závažné, že ich dodatočné prijatie bolo nevyhnuté, sú uvedené v tejto kapitole.

V čiastkovom povodí Hron sa opatrenia mimo Plánu manažmentu povodňového rizika nerealizovali.

ZOZNAM POUŽITÝCH PODKLADOV

- [1] Adaptácia na zmenu klímy: Európsky rámec opatrení. [online]. [cit.2014-10-22; 07:34 SEČ]. Dostupné na internete: <[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2009\)0147/com_com\(2009\)0147_sk.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2009)0147/com_com(2009)0147_sk.pdf)>.
- [2] Aktualizovaný Program starostlivosti o mokrade Slovenska na roky 2015 – 2021 a jeho Akčný plán pre mokrade na roky 2015 – 2018.
- [3] Analýza stavu protipovodňovej ochrany na území Slovenskej republiky vrátane stavu realizácie povodňového varovného a predpovedného systému. [online]. [cit. 2014-09-18; 14:33 SEČ]. Dostupné na internete: <<http://www.minzp.sk/sekcie/temy-oblasti/voda/ochrana-pred-povodnami/informacie-priebehu-nasledkoch-povodni-od-roku-2001>>.
- [4] ANDERSON, B. - G, RUTHEFURTH, I. - D, WESTERN, A. W. 2006. An analysis of the influence of riparian vegetation on the propagation of flood waves. Melbourne: University of Melbourne and the Cooperative Research Centre for Catchment Hydrology, 6 p.
- [5] BARA, M. 2009. Škálovanie krátkodobých zrážok na Slovensku: doktoranská dizertačná práca. Bratislava: SvF STU v Bratislave.
- [6] BEVEN, K. J. 2001. Rainfall-Runoff Modelling. The Primer. John Wiley & Sons, Ltd., Chichester, 360 p.
- [7] BÍBA, M. - OCEÁNSKA, Z. - VÍCHA, Z. - JAŘABÁČ, M. 2006. Forest - hydrological research in small experimental catchments in the Beskydy Mts. J. Hydrol. Hydromech, 54,(2), p. 113-122.
- [8] BLAAS, G. – BIELEK, P. – BOŽÍK, M. 2010. Pôda a poľnohospodárstvo - Úvahy o budúcnosti. Výskumný ústav pôdoznectva a ochrany pôdy, Bratislava, 40 s.
- [9] BROOKS, R.H. - COREY, A. T. 1966. Properties of Porous Media Affecting Fluid Flow. J. Irrig. Drain. Amer. Soc. Civil Eng, IR2, p. 61-88.
- [10] CIEPIEŁOWSKI, A. - WOJCIK, J. - BANASIK, K. 2002. Adaptation of the unit hydrograph method to the conditions in Polish forest. In: Proceeding of the 5th International Conference on Hydro-Science & Engineering, Warsaw: University of Technology, Faculty of Environmental Engineering, 10 p.
- [11] CHOW, V. T. - MAIDMENT, D. R. - MAYS, L. W. 1988. Applied Hydrology. Boston: Massachusetts: McGraw-Hill INC, 572 s.
- [12] ČABOUN, V. - Vplyv lesných ekosystémov na odtokové pomery z povodia, Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene.
- [13] ČABOUN, V. – PRIWITZER, T. 2010. Hydrické funkcie lesa v krajine, Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene.
- [14] DE SMEDT, F. - LIU, Y.B. - GEBREMESKEL, S. 2000. Hydrological modeling on a catchment scale using GIS and remote sensed land use information. In: Brebbia CA (ed) Risk analysis II. WTI, Boston, p. 295-304.
- [15] DE SMEDT, D. 1997. Development of a Continuous Model for Sewer System Using MATLAB. MSc. Thesis, Laboratory of Hydrology, Vrije Universiteit Brussel, Belgium, 310 p.

- [16] Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva, Ramsar, Irán, 1971.
- [17] Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch (2009 – 2011). Záverečná správa. [online]. [cit. 2014-09-12; 11:52 SEČ]. Dostupné na internete: <<http://www.shmu.sk/sk/?page=1817>>.
- [18] EAGLESON, P. S. 1970. Dynamic Hydrology. McGraw-Hill, New York, USA.
- [19] EC. 2014. Príručka pre výber, projektovanie a realizáciu, Retenčné opatrenia pre prírodnú vodu v Európe, Podchytenie rôznych výhod riešení na prírodnej báze. [online]. [cit. 2015-09-29; 17:02 SEČ]. Dostupné na internete: <<http://nwrn.eu/guide-sk>>.
- [20] EC. 2014. Synthesis document No. 1, Introducing Natural Water Retention Measures: What are NWRM. [online]. [cit. 2014-09-12; 07:22 SEČ]. Dostupné na internete: <http://nwrn.eu/sites/default/files/sd0_final_version.pdf>.
- [21] FAMIGLIETTI, J.S. - WOOD, E.F. 1994. Multiscale Modelling of Spatially Variable Water and Energy Balance Processes. Water Resour. Res, 30, p. 3061 – 3078.
- [22] GARDNER, W. R. 1964. Relation of Root Distribution to Water Uptake and Availability. Agronomy J, 56, p. 41 – 45.
- [23] GREŠKOVÁ, A. 2002. Relevantné faktory vzniku a podmienky formovania sa povodňových prietokov v povodí Krupinice v roku 1999. Geographia Slovaca, 18, 7 s.
- [24] HEGG, CH. - MC. ARDELL, B. W. - BADOUX, A. 2006. One hundred years of mountain hydrology in Switzerland by the WSL. Hydrol. Process, 20, p. 371-376.
- [25] HOLIČOVÁ, M. 2013. Návrh miestneho územného systému ekologickej stability územia pre účely PPÚ (v k.ú. Dojč).
- [26] HOMOLÁK, M. - PICHLER, V. - JURY, W. A. - CAPULIAK, J. - O'LINGER, J. - GREGOR, J. 2010. Unsaturated hydraulic conductivity estimation of a forest soil assuming a stochastic-convective process. Soil Science Society of America Journal, 74, p. 292-300.
- [27] HORVÁT, O. 2007. Parametrization of Hydrologic Processes in the Runoff Modelling. Dizertačná práca, odbor Hydrológia a vodné hospodárstvo, Katedra vodného hospodárstva krajiny, SvF STU v Bratislave, 129 s.
- [28] HOSKING, J. R. M. - WALLIS, J. R. 1997. Regional frequency analysis: an approach based on Lmoments. Cambridge University Press, Cambridge; New York; Oakleigh, 1997, 224 p, ISBN 0-521-43045-3.
- [29] ICPDR. 2009. Sub-Basin Level Flood Action Plan - Tisza River Basin. International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR), Flood protection Expert Group. Vienna.
- [30] Implementácia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES z 23. októbra 2000, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva; Plán manažmentu čiastkového povodia Bodrogu. December, 2009.
- [31] Implementácia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík; Predbežné hodnotenie povodňového rizika v čiastkovom povodí Bodrogu. December, 2011.

- [32] Informačný systém o kvalite vody na kúpanie. [online]. [cit. 2014-10-11; 06:53 SEČ]. Dostupné na internete: <<http://vodanakupanie.sazp.sk/index.php?w=cGFnZT1pbmRybw>>.
- [33] JAKUBIS, M. 2002. Flood disasters in semimountainous areas - lessons from failures in history of torrent control in the Slovak Republic. In: Fahlbusch, H. (ed.): Transactions / Actes of 18th International congress on irrigation and Drainage, Montreal, Canada: 2002, p. 27-34.
- [34] JAKUBIS, M. 2013. K problematike prívalových povodní na Slovensku a úlohám lesníkov v ochrane krajiny pred povodňami. Vodohospodársky spravodajca, 56, 9-10, s. 12 - 16.
- [35] JAKUBIS, M. - JAKUBISOVÁ, M. 2010. K stanoveniu kulminačných prietokov v súvislosti s hydrickou účinnosťou lesných ekosystémov v malých povodiach. Acta Facultatis Forestalis, Zvolen 52 (1), s. 89-101.
- [36] JAKUBISOVÁ, M. 2009b. K stanoveniu stupňa drsnosti neudržovanej brehovej vegetácie. In: Böhmer, M. (ed.): Lesnícke stavby v krajine 2009. Zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie. Zvolen: LF TU vo Zvolene, s. 53-60.
- [37] JAKUBISOVÁ, M. 2009c. Význam starostlivosti o brehové porasty v kontexte preventívnej ochrany krajiny pred povodňami. In: Kodrík, M., Hlaváč, P. (eds.) Zborník vedeckej konferencie Ochrana lesa 2009. Zvolen: LF TU vo Zvolene, 7 s.
- [38] JAKUBISOVÁ, M. 2009a. Starostlivosť o brehové porasty a jej význam v protipovodňovej ochrane krajiny. In: Chumová, S. (ed.): Vodní toky 2009. Zborník referátov Odbornej konferencie s medzinárodnou účasťou. Kostelec n. Černými lesy: Les. práce, s. 143 –147.
- [39] JAKUBISOVÁ, M. 2012. Protiklady pôsobenia brehových porastov vodných tokov v súvislosti s povodňovými prietokmi. In: Zborník referátov konferencie Vodní toky 2012. Praha: Vodohospodárský rozvoj a výstavba, a. s, s. 190 – 195.
- [40] JAŘABÁČ, M. - CHLEBEK, A. 2000. Pro účinnější protipovodňovou ochranu pod lesnatými povodími bystřín. Zprávy lesnického výzkumu, sv. 45, 1/2000, s. 23-27.
- [41] JURÍK, Ľ. 2013. Vodné stavby. 2. preprac. vyd. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2013. 196 s. ISBN 978-80-552-0963-0.
- [42] JURÍK, Ľ. - PIERZGALSKI, E. - HUBAČÍKOVÁ, V. 2011. Vodné stavby v krajine : malé vodné nádrže 1. vyd. Nitra : SPU v Nitre, 2011. 167 s. ISBN : 978-80-552-0623-3 (brož.).
- [43] KOČICKÝ, Mareta, 2014. Zhodnotenie možného vplyvu existujúcich a navrhovaných preventívnych opatrení v povodí na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika, ESPRIT, spol. s r. o. Banská Štiavnica.
- [44] Kolektív, 2013: Správa o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike za rok 2012.
- [45] KONÔPKA, B. - KONÔPKA, J. 2012. Abiotické škodlivé činitele. In: Vakula , J., Zúbrik, M., Kunca, A.: Nové metódy ochrany lesa. Zvolen: NLC-LVÚ, s. 205-229.
- [46] KOPÁČIKOVÁ, E. - HLAVÁČIKOVÁ, H. - LEŠKOVÁ, D. - WENDLOVÁ, V. – HRUŠKOVÁ, K. 2022. Odhad vplyvu klimatickej zmeny na návrhové storočné prietoky s využitím dát služby Copernicus Climate Change Service: štúdia. Slovenský hydrometeorologický ústav.
- [47] KOSTKA, Z. - HOLKO, L. 2001. Runoff modelling in a mountain catchment with

- conspicuous reliefusing Topmodel. J. Hydrol. Hydromech., 49, (3-4), s. 149-171.
- [48] KREŠL, J. 1978. Vliv lesní dopravní síte na vodní režim lesa. Lesnictví 24 (7), s. 567 – 580.
- [49] KREŠL, J. 1986. Pojetí a možnosti komplexní úpravy povodí při LTM. In: Kompan, F., Jakubis, M. (eds.): Zborník referátov vedeckého sympózia: Nové smery v projektovaní a realizácii lesníckych stavieb a lesníckych meliorácií. Zvolen: LF VŠLD, s. 287-293.
- [50] KREŠL, J. 1989. Lesotechnický systém ochrany pôdy při hrazení bystřin. In: Sborník z konference: Přírodní prostředí a vodní toky '89, II díl, Chomutov: Povodí Ohře, s. 52-59.
- [51] KREŠL, J. 1990. Možnosti přispívat k vyrovnanosti průtoku jako předpokladu zvýšení stability koryta. In: Sborník přednášek konference Obnova vegetačního doprovodu a revitalizace povodí. Ostrava: SVK, Praha: Dům techniky ČSVTS, s. 26-29.
- [52] LINSLEY, R.K. - KOHLER, J. - MAX, A. - PAULHUS, J.L.H. 1982. Hydrology for Engineers, 3rd Ed. McGraw-Hill, New York, 237 p.
- [53] LIU, Y.B. - DE SMEDT, F. 2004. WetSpa Extension, A GIS - based Hydrologic Model for Flood Prediction and Watershed Management. Documentation and User Manual. Department of Hydrology and Hydraulic Engineering , Brussel, Belgium.
- [54] LONGAUEROVÁ, V. - PAULENKOVÁ, H. - LALKOVIČ, M. 2012. Antropogénne škodlivé činitele. In: Vakula , J., Zúbrik, M., Kunca, A.: Nové metódy ochrany lesa. Zvolen: NLC-LVÚ, s. 229-238.
- [55] LOPEZ CADENAS DE LLANO, F. 1993: Torrent control and streambed stabilization. Rome: FAO, 166 s.
- [56] MACURA, M. - SZOLGAY, J. - KOHNOVÁ, S. 2002. Úpravy tokov Bratislava, STU 2005, str. 160-162, 249 ISBN 80-227-1673-1.
- [57] MACURA, V. - HALAJ, P. 2013. Úpravy a revitalizácie vodných tokov. [online]. [cit. 2014-10-12; 08:45 SEČ]. 230s. Dostupné na internete: <<http://www.jagastore.sk/inzinierske-stavby/733-upravy-a-revitalizacie-vodnych-tokov.html>>. ISBN: 978-80-227-3925-2.
- [58] MACURA, V. - IZAKOVIČOVÁ, Z. 2000. Krajinnoekologické aspekty revitalizácie tokov. Bratislava: Vydavateľstvo STU, s. 274.
- [59] MACURA, V. - ŠKRINÁR, A. 2002. Analýza vplyvu úprav tokov na akvatický ekosystém. Acta Horticulturae et regiecturae, Roč. 6, s. 43-47, ISSN 1335-2563.
- [60] MAIDMENT, D. R. 1993. Handbook of Hydrology. New York: McGraw-Hill, INC, 1423 s.
- [61] MAJERČÁKOVÁ, O. - MAJERČÁK, J. - LEŠKOVÁ, D. 2013. Ak je vody priveľa. In: Jakubis, M., Podkonický, L. (eds.) Zborník vedeckej konferencie Súčasný stav a východiská protipovodňovej ochrany v SR. Zvolen: TU vo Zvolene, s. 6-14.
- [62] MAJERČÁKOVÁ, O. - ŠKODA, P. 1998. Prívalové dažde na severovýchodnom Slovensku. Vodohospodársky spravodajca, XLI, (10), s. 18-19.
- [63] MAJEROVÁ, M. 2010. Vplyv zahradenia bystriny na sploštenie povodňovej vlny. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, Dizertačná práca, 187 s.
- [64] MALÍK, P. - BAČOVÁ, N. - HRONČEK, S. - IVANIČ, B. - KÁČER, Š. - KOČICKÝ, D. - MAGLAY, J. - MARSINA, K. - ONDRÁŠIK, M. - ŠEFČÍK, P. - ČERNÁK, R. -

- ŠVASTA, J. - LEXA, J. 2007. Zostavovanie geologických máp v mierke 1 : 50 000 pre potreby integrovaného manažmentu krajiny. ŠGÚDŠ Bratislava. Manuskript – archív Geofondu ŠGÚDŠ, arch. č. 88158, 552 s.
- [65] MARTINEC, J. - RANGO, A. - MAJOR, E. 1983. The Snowmelt-Runoff Model (SRM) User's Manual. NASA Reference Publ. 1100, Washington, D.C., USA.
- [66] MENABDE, M. - SEED, A. - PEGRAM, G. 1999. A simple scaling model for extreme rainfall. *Water Resources Research*, 35 (1).
- [67] MIKULOVÁ, K. - PECHO, J. 2022. Budúce scenáre regionálnych návrhových hodnôt IDF kriviek pre územie Slovenska: štúdia. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav.
- [68] MIKULOVÁ, K. - PECHO, J. 2022. Regionálne návrhové hodnoty IDF kriviek pre územie Slovenska: štúdia. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav.
- [69] MINĎÁŠ, J. 2010. Vplyv lesa na odtok vody v povodiach. In: Minďáš, J., Škvarenina, J. (eds.): *Lesy Slovenska a voda*. Zvolen: EFRA, Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene: Skalica: Stredoeurópska vysoká škola v Skalici, s. 77-80.
- [70] MINĎÁŠ, J. - ČABOUN, V. 2002. Influence of vegetation on catchment runoff. Final Report of Project VTP 27-64 E0203, Zvolen: LVÚ, 26 p.
- [71] MINĎÁŠ, J. - ČABOUN, V. 2002. Influence of vegetation on catchment runoff. Final Report of Propject VTP 27-64 E0203, Zvolen: LVÚ, 26 p.
- [72] MISHRA, S. K. - SINGH, V. P. 2003. Soil conservation Service Curve Number (SCS-CN) Methodology. New York : Springer, 536 p.
- [73] MOLNÁR, P. - RAMÍREZ, J.A. 1998. Energy Dissipation Theories and Optimal Channel Characteristics of River Networks. *Water Resources Research*, 34(7), p. 1809-1818.
- [74] MŽP SR. 2010. Analýza stavu protipovodňovej ochrany na území Slovenskej republiky. [online]. [cit. 2014-10-12; 08:45 SEČ]. Dostupné na internete: <<http://www.minzp.sk/sekcie/temy-oblasti/voda/ochrana-pred-povodnami/informacie-priebehu-nasledkoch-povodni-od-roku-2001>>.
- [75] MŽP SR. 2014. Operačný program Kvalita životného prostredia na obdobie 2014 - 2020. [online]. [cit. 2015-10-13; 13:42 SEČ] Dostupné na internete: <<http://www.op-kzp.sk>>.
- [76] MŽP SR. 2014. Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy.
- [77] MŽP SR. 2015. Koncepcia revitalizácie hydromelioračných sústav na Slovensku.
- [78] MŽP SR. 2015. Plán manažmentu povodňového rizika v čiastkovom povodí Hron, Prílohy.
- [79] MŽP SR. 2018. Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy. Dostupné na internete: <<https://www.minzp.sk/files/odbor-politiky-zmeny-klimy/strategia-adaptacie-sr-zmenu-klimy-aktualizacia.pdf>>.
- [80] MŽP SR. 2021. Akčný plán pre implementáciu Stratégie adaptácie SR na zmenu klímy. Dostupné na internete: <<https://www.minzp.sk/files/odbor-politiky-zmeny-klimy/akcny-plan-implementaciu-nas.pdf>>.
- [81] Nariadenie Európskeho Parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013 z 21. mája 2013 o mechanizme monitorovania a nahlasovania emisií skleníkových plynov a nahlasovania

- d'alších informácií na úrovni členských štátov a Únie relevantných z hľadiska zmeny klímy a o zrušení rozhodnutia č. 280/2004/ES.
- [82] Národné správy SR o zmene klímy. Politika zmeny klímy. Zmena klímy. Témy a oblasti. [online]. [cit. 2014-09-16; 13:36 SEČ] Dostupné na internete: <<http://www.minzp.sk/sekcie/temy-oblasti/ovzdusie/politika-zmeny-klimy/dokumenty/>>.
- [83] NASH, J.E. - SUTCLIFFE, J.V. 1970. River flow forecasting through conceptual models part I - A discussion of principles, *Journal of Hydrology*, 10 (3), p. 282-290.
- [84] NOVÁK, L. - IBLOVÁ, M. - ŠKOPEK, V. 1986. Vegetace v úpravách vodních toků a nádrží. Praha: SNTL, 244 s.
- [85] OREŇÁK, M. – VIDO, J. – HRIBÍK, M. – BARTÍK, M. – JAKUŠ, R. – ŠKVARENINA, J. 2013. Intercepčný proces smrekového porastu vo fáze rozpadu v západných tatrách.
- [86] OTN 73 6808. 1982. Manipulačné poriadky vodných diel.
- [87] Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov: Zelená infraštruktúra - Zveľaďovanie prírodného kapitálu Európy, COM(2013) 249 final.
- [88] Pamiatkový úrad Slovenskej republiky. [online]. [cit. 2014-09-17; 09:48 SEČ]. Dostupné na internete: <<http://www.pamiatky.sk/>>.
- [89] PÁLINKÁŠOVÁ, Z. 2011. Regulácia hladinového režimu v odvodňovacích sústavách Východoslovenskej nížiny. In: 23. konferencia mladých hydroológov, 10. konferencia mladých vodohospodárov: Zborník príspevkov. Bratislava, SR, 9.11.2011. - Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav, ISBN 978-80-88907-76-3. - nestr.
- [90] PECHO, J. - FAŠKO, P. - AČ, A. - LAPIN, M. 2009. Extrémne prívalové zrážky a povodne, In.: Quark.
- [91] PEKÁROVÁ, P. - SZOLGAY, J. 2005. Scenáre zmien vybraných zložiek atmosféry a biosféry v povodí Hron a Váhu v dôsledku klimatickej zmeny. VEDA SAV, Bratislava, 493 s. ISBN 80-224-0884-0.
- [92] POBEDINSKI, A. - V. KREČMER, V. 1984: Funkce lesů v ochraně vod a půdy. Praha: SZN, 256 s.
- [93] Prehľad vyhlásených chránených vtáčích území. [online]. [cit. 2014-10-26; 7:00 SEČ]. Dostupné na internete: <http://www.sopsr.sk/natura/dokumenty/prehľad_CHVU.xls>.
- [94] Program revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR a návrhy Realizačného projektu Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR pre rok 2010, Prvého realizačného projektu Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR pre rok 2011 a Druhého realizačného projektu Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR pre rok 2011.
- [95] RAPLÍK, M. - VÝBORA, P. - MAREŠ, K. 1989. Úprava tokov: vysokoškolská učebnica pre stavebné fakulty vysokých škôl. 1. vyd. Bratislava: Alfa, Edícia stavebníckej literatúry, 639 s.
- [96] RAO, A.R. - HAMED, K.H. 1999. Flood Frequency Analysis. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA. 350 p. ISBN 0849300835.

- [97] RÉH, J. 1997. Pestovanie účelových lesov, TU vo Zvolene 218 s. Vydavateľstvo TU vo Zvolene, 270 s.
- [98] REMIAŠOVÁ, R. 2010. Priestorová regionalizácia návrhových zrážok na Slovensku. Dizertačná práca. SvF STU v Bratislave.
- [99] RUSINA, P. 2011. Územné plány. Články. Ľudia a voda. Preventívne protipovodňové opatrenia v územnom plánovaní [online]. [cit. 2014-09-11; 08:30 SEČ]. Dostupné na internete: <<http://www.uzemneplany.sk/clanok/preventivne-protipovodnove-opatrenia-v-uzemnom-planovani>>.
- [100] SHMÚ. Produkty SHMÚ. Čiastkový monitorovací systém. Voda. Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd. Zoznam vodomerných staníc povodia Bodrog. [online]. [cit. 2014-09-10; 15:44 SEČ]. Dostupné na internete: <http://www.shmu.sk/File/kvantPV2011/78_zoznam_slana2011opr.pdf>.
- [101] SKATULA, L. 1935. Zahradenie sbernej oblasti bystriny Jelenca v Starých Horách. Zprávy veřejné služby technické, 17, s. 547-551.
- [102] SKATULA, L. 1960. Hrazení bystřtin a strží. Praha: SPN, 422 s.
- [103] SKATULA, L. 1973. Zkušenosti s použitím úprav bystrinných toků. Brno: VŠZ v Brně, 92 s.
- [104] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES o hodnotení a manažmente povodňových rizík.
- [105] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochrane voľne žijúceho vtáctva.
- [106] Smernica pre navrhovanie poldrov, Pracovná verzia 3, VÚVH, 2004.
- [107] Smernica Rady 1992/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín.
- [108] SOLÍN, Ľ. - CEBECAUER, T. - GREŠKOVÁ, A. - ŠÚRI, M. 2000. Small basins of Slovakia and their Physical characteristics. Bratislava: Institute of Geography SAS, 76 s.
- [109] STN 73 6814. 1972. Navrhovanie priehrad.
- [110] STN 73 6824. 1978. Malé vodné nádrže.
- [111] STN 73 6850. 1975. Sypané priehradné hrádze.
- [112] STN 75 0120. 2004. Vodné hospodárstvo. Hydrotechnika. Terminológia.
- [113] STN 75 0250. 1990. Zaťaženie konštrukcií vodohospodárskych objektov
- [114] STN 75 0290. 1993. Navrhovanie zemných konštrukcií hydrotechnických objektov
- [115] STN 75 2101. 1993. Ekologizácia úprav vodných tokov
- [116] STN 75 2102. 2003. Úpravy riek a potokov
- [117] Stratégiu EÚ pre adaptáciu na zmenu klímy. [online]. [cit. 2014-09-15; 14:33 SEČ] Dostupné na internete: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0216&from=EN>>.
- [118] STŘELCOVÁ, K. 2010. Evapotranspirácia lesného ekosystému. In: Mind'áš, J., Škvarenina, J. (eds.): Lesy Slovenska a voda. Zvolen: EFRA, Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene: Skalica: Stredoeurópska vysoká škola v Skalici, s. 33-44.

- [119] ŠACH, F. 1990. Vliv lesní dopravní sítě na odtokové poměry imisních holosečí. *Lesnictví*, 36, 2, s. 139-158.
- [120] ŠÁLY, R. - MIDRIAK, R. 1998. Erodovateľnosť lesnej pôdy v Slovenskej republike. In: Jambor, P. (ed.): *Zborník referátov z konferencie Trvalo udržateľná úrodnosť pôdy a protierózna ochrana*. Bratislava: Výskumný ústav pôdnej úrodnosti, s. 267-273.
- [121] Štátna ochrana Slovenskej republiky. Natura 2000. Lokality Natura 2000. [online]. [cit. 2014-09-25; 16:03 SEČ]. Dostupné na internete: <<http://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=4&lang=sk&sec=1&cpt=5>>.
- [122] Štátna ochrana Slovenskej republiky. Natura 2000. Aktuality. [online]. [cit. 2015-10-23; 11:58 SEČ]. Dostupné na internete: <<http://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=6&lang=sk>>.
- [123] Štúdia „Zhodnotenie možného vplyvu existujúcich a navrhovaných preventívnych opatrení v povodí na dosiahnutie cieľov plánu manažmentu povodňového rizika, vypracoval: Esprit spol. s r.o. Banská Štiavnica, 06/2014.
- [124] Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Voda na kúpanie. Zoznamy vôd určených na kúpanie pre jednotlivé kúpacie sezóny. Zoznam vôd určených pre kúpaciu sezónu 2013. [online]. [cit. 2014-09-07; 16:25 SEČ]. Dostupné na internete: <http://www.uvzs.sk/docs/info/kupaliska/zoznam_VUK2013.pdf>.
- [125] Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Životné prostredie. Povodne a ochrana zdravia [online]. [cit. 2014-09-10; 10:36 SEČ]. Dostupné na internete: <http://www.uvzs.sk/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=99&Itemid=92>.
- [126] Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Životné prostredie. Kúpaliská. [online]. [cit. 2014-10-03; 09:55 SEČ]. Dostupné na internete: <http://www.uvzs.sk/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=59&Itemid=66>.
- [127] Územné plány obcí a miest
- [128] Uznesenie vlády Slovenskej republiky č. 148/2014 k Stratégii adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy
- [129] Uznesenie vlády SR č. 304 z 3. júna 2015 k správe o plnení Akčného plánu na roky 2012 – 2014 k aktualizovanému Programu starostlivosti o mokrade Slovenska na roky 2008 – 2014 a návrhu aktualizácie Programu starostlivosti o mokrade Slovenska na roky 2015 – 2021 a jeho Akčného plánu pre mokrade na roky 2015 – 2018.
- [130] Uznesenie vlády SR č. 183 z 9. marca 2011 k návrhu prvého realizačného projektu Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí Slovenskej republiky 2011.
- [131] Uznesenie vlády SR č. 573 z 20. novembra 2014 ku Koncepcii revitalizácie hydromelioračných sústav na Slovensku.
- [132] Uznesenie vlády SR č. 590 zo 7. septembra 2011 k návrhu druhého realizačného projektu Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí Slovenskej republiky 2011.
- [133] Uznesenie vlády SR č. 744 z 27. októbra 2010 k návrhu Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR a návrhu jeho realizačného projektu 2010.

- [134] VAKULA, J. - ZÚBRIK, M. - KUNCA, A. 2012. Nové metódy ochrany lesa. Zvolen: NLC-LVÚ, 241 s..
- [135] VALTÝNI, J. 1995. Základy hydrológie a lesníckej hydrológie. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 103 s.
- [136] VALTÝNI, J. 1997. Príspevok k spresneniu obsahu vodohospodárskej funkcie lesa. Acta Facultatis Forestalis Zvolen, 39, s. 237-245.
- [137] VALTÝNI, J. 1981: Príspevok na určenie hydrického potenciálu lesa. Lesnícky časopis, 27, 3, s. 227-241.
- [138] VALTÝNI, J. 1985. Vodohospodársky a vodoochranný význam lesa. Lesnícke štúdie č. 38. Bratislava: Príroda, 68 s.
- [139] VALTÝNI, J. 2002. Lesy a povodne. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, Vedecké štúdie 5/2001/A, 46 s.
- [140] VALTÝNI, J. - JAKUBIS, M. 1998. Lesnícke meliorácie a zahrádzanie bystrín. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 270 s.
- [141] VIRÁG, P. 2006. Protipovodňové opatrenia na rieke Morave v roku 2006. In: Ochrana pred povodňami. Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie. Podbanské - Vysoké Tatry, Grandhotel Permon.
- [142] VUVH. 1998. Odvedenie vnútorných vôd z hľadiska ochrany územia proti povodňam, čiastková úloha č.7, Posúdenie kapacitných nárokov na čerpacie stanice z hľadiska požadovanej ochrany území pred povodňami.
- [143] Vyhláška č. 199/2008 Z. z. ktorou sa ustanovuje Program poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach.
- [144] Vyhláška č. 419/2010 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vyhotovovaní máp povodňového ohrozenia a máp povodňového rizika, o uhrádzaní výdavkov na ich vypracovanie, prehodnocovanie a aktualizáciu a o navrhovaní a zobrazovaní rozsahu inundačného územia na mapách.
- [145] Vyhláška č. 385/2005 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vykonávaní predpovednej povodňovej služby a hlásnej a varovnej povodňovej služby.
- [146] Vyhláška č. 224/2005 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení oblasti povodí, environmentálnych cieľoch a o vodnom plánovaní.
- [147] WANG, Z. - BATELAAN, O. - DE SMEDT, F. 1996. A distributed model for Water and Energy Transfer between Soil, Plants and atmosphere (WetSpa). Phys. Chem. Earth, 21(3), p. 189-193.
- [148] YU, P.-SH., YANG, T.-CH, LIN, CH.-SH. 2004. Regional rainfall intensity formulas based on scaling property of rainfall. Journal of Hydrology 295 (1-4): 108–123. p. 335-339.
- [149] ZACHAR, D. a kol. 1984. Lesnícke meliorácie. Bratislava: Príroda, 488 s.
- [150] Zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov.
- [151] Zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov.
- [152] Zákon č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe v znení neskorších predpisov.

- [153] Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov.
- [154] Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov.
- [155] Zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov.
- [156] Zákon č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov.
- [157] Zákon č. 50/1976 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.
- [158] Zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- [159] Zákon č. 338/2000 Z. z. o vnútrozemskej plavbe a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- [160] Zákon č. 402/2013 Z.z. o Úrade pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb a Dopravnom úrade a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- [161] Zelená správa 2013. Bratislava: MPaRV SR, Zvolen: NLC - LVU, 83 s.
- [162] ZELENÝ, V. - JAŘABÁČ, M. - CHLEBEK, A. 1984. Vliv břehových porostů na průtočnost vody korytem. Lesnictví, 30 (LVII), č. 5, s. 397 - 712.