- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

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 krajinotvorný charakter a ich vplyv na zmiernenie povodňového rizika je minimálny.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 0,13 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,01 km^2

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31106 Remízky
- M31111 Prielohy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31116 Medza

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 nasledovnú potencionálne významne ohrozovanú obec: Častá. 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

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31303 Retenčné jazierka
- M31304 Vsakovacie šachty

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100}:

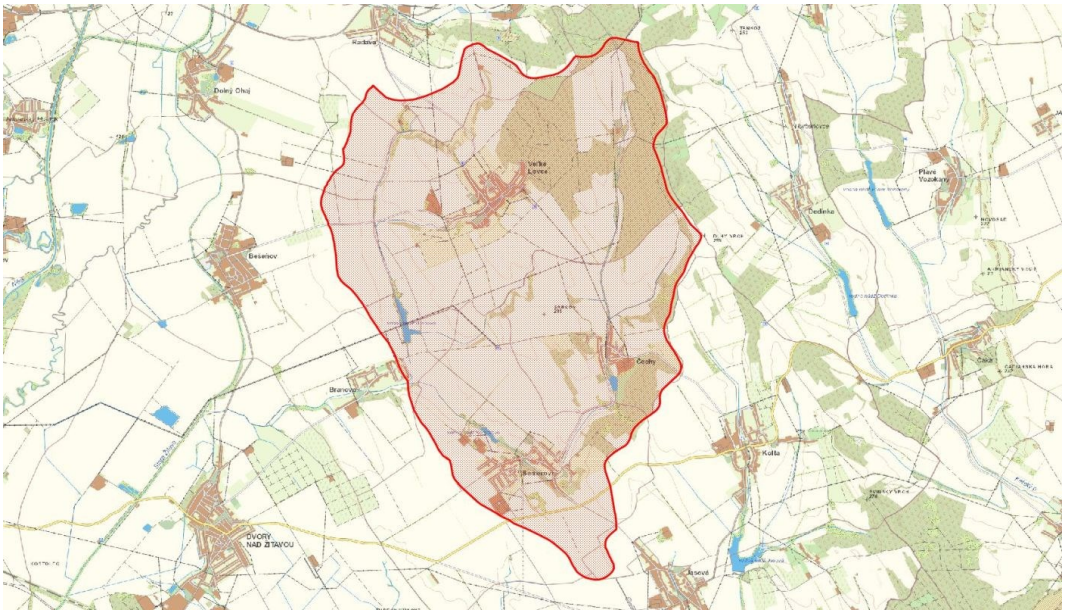
Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 9{,}30\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 8{,}81\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 5,25 %

- **SKV076FD**

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 63,60 km^2



Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre podhorské oblasti. V rámci povodia je široké spektrum plôch vhodných na aplikáciu opatrení od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, lesné cesty, strže, atď. V povodí s danou plochou majú vyššiu účinnosť plošné opatrenia, ale je vhodné ich kombinovať s líniovými a bodovými.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 14,81 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 1,48 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty

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 menší rozsah plôch vhodných na aplikáciu opatrení sa odporúča využitie opatrení s lokálnym vplyvom vo väčšej miere.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 46,33 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 4,63 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31111 Prielohy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31116 Medza

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 ohrozovanú obec: Semerovo, Branovo, Čechy. 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

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31303 Retenčné jazierka
- M31304 Vsakovacie šachty

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100}:

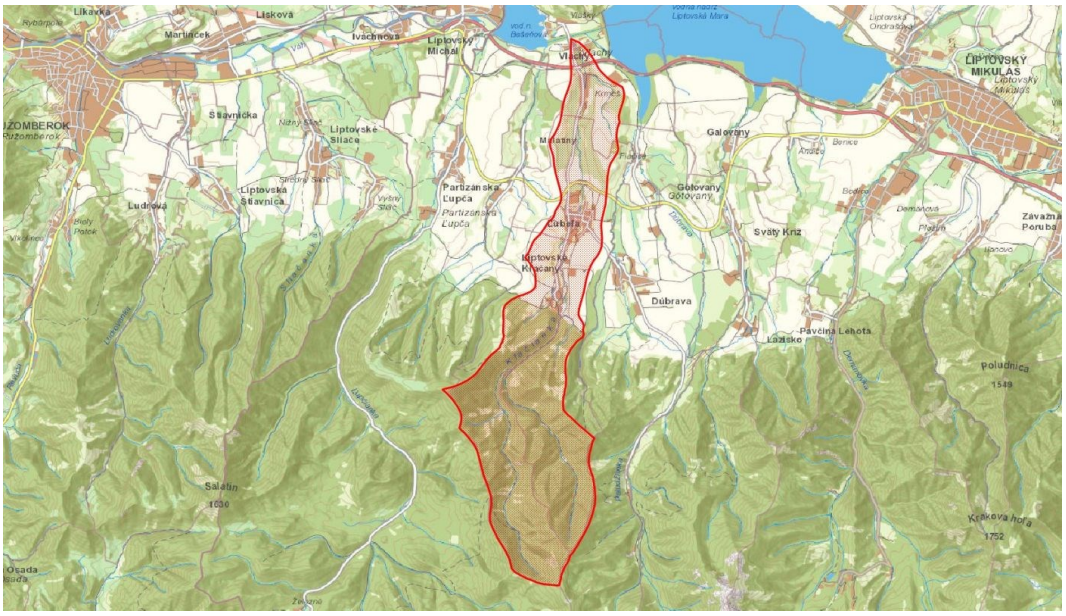
Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 20{,}30\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 19{,}60\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 3,47 %

- **SKV077FD**

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 27,17 km^2



Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Plocha povodia umožňuje aplikáciu širokého rozsahu opatrení na lesných pozemkoch a na lúkach. V povodí s danou plochou majú vyššiu účinnosť plošné opatrenia, ale je vhodné ich kombinovať s líniovými a bodovými.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 21,92 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 2,19 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- 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 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: 4,05 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,41 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31106 Remízky
- M31111 Prielohy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Do geografickej oblasti patria obce, ktoré svojou veľkosťou populácie patria do kategórie nestrediskových sídel. Obce sa vyznačujú nižšou hustotou zástavby čo má dopad na oblasť použitia opatrení.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Liptovské Kľačany, Vlachy. 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}:

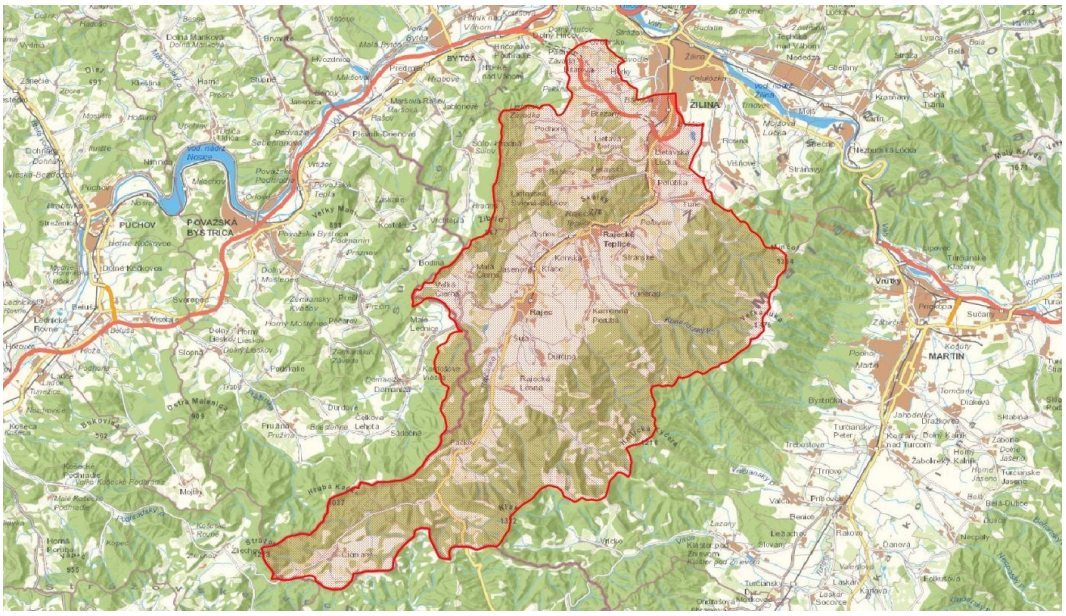
Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 25{,}00\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 23{,}85\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 4,58 %

- **SKV078FD**

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 348,01 km^2



Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Plocha povodia Rajčanky poskytuje široké možnosti aplikácie uvedených opatrení. Plošné opatrenia je vhodné kombinovať s bodovými a líniovými.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 264,10 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 26,41 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31209 Výsadba vhodných drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- 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 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: 62,68 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 6,27 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31104 Agrotechnické opatrenia
- 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
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31120 Budovanie protieróznych ciest

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

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 opatrení zo štvrtej kategórie.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Lietava, Lietavská Lúčka, Rajecké Teplice, Žilina. 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 Q_{100}:

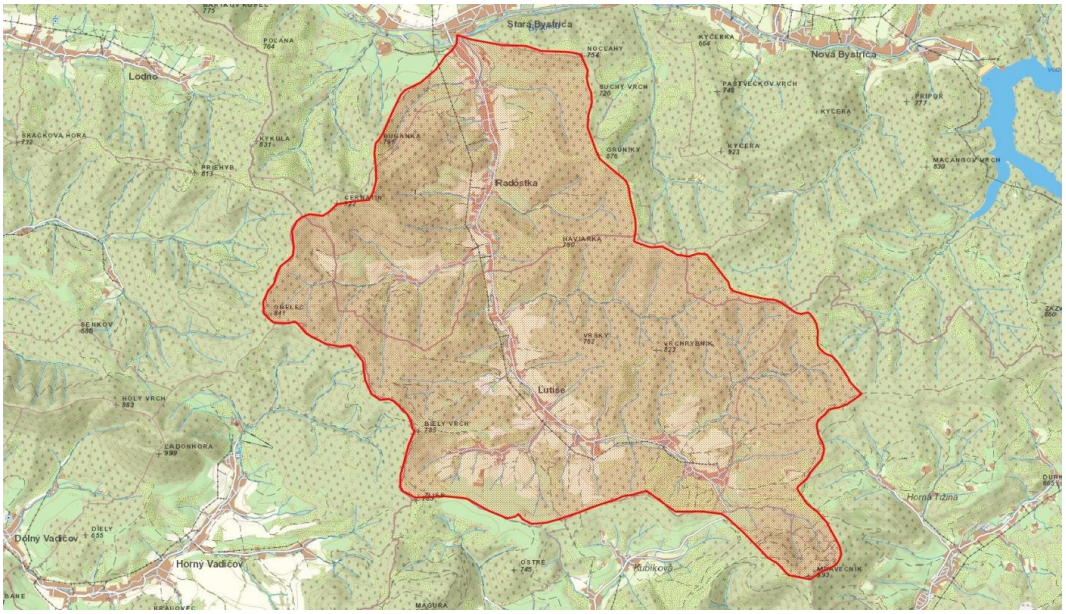
Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 197{,}00\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 188{,}21\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 4,46 %

- **SKV079FD**

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 37,13 km^2



Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. Plocha povodia umožňuje aplikáciu širokého rozsahu opatrení na lesných pozemkoch a na lúkach. V povodí s danou plochou majú vyššiu účinnosť plošné opatrenia, ale je vhodné ich kombinovať s líniovými a bodovými.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 29,00 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 2,61 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- 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. 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: 7,48 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,67 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31103 Pásové striedanie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Do geografickej oblasti patria obce, ktoré svojou veľkosťou populácie patria do kategórie nestrediskových sídel. Obce sa vyznačujú nižšou hustotou zástavby čo má dopad na oblasť použitia opatrení.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Lutiše, Radôstka. 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}:

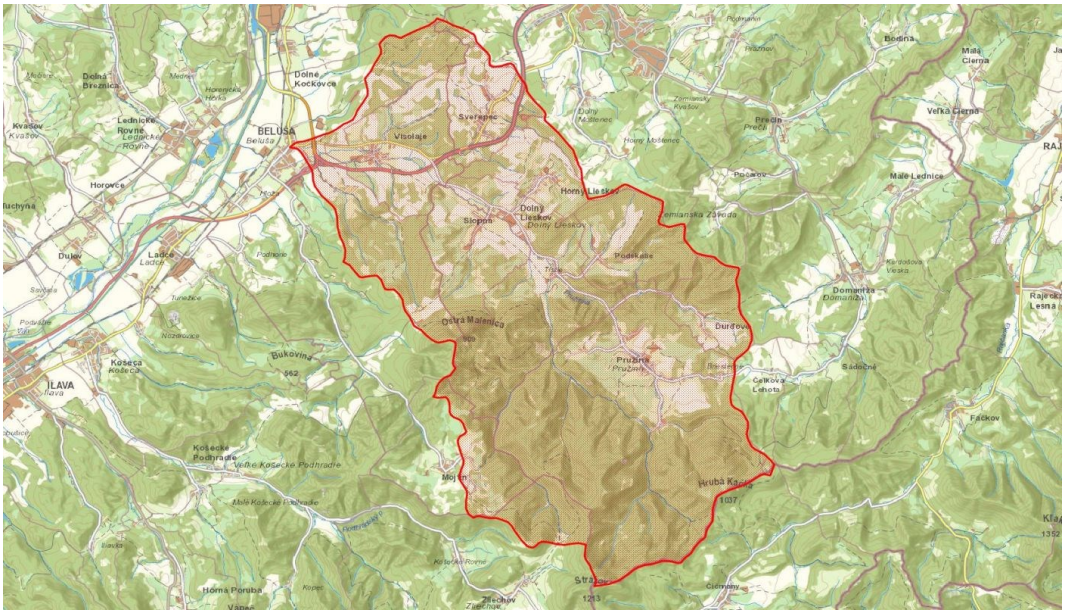
Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 140{,}00\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 133{,}72\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 4,48 %

- **SKV080FD**

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 139,90 km^2



Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. V rámci povodia je široké spektrum plôch vhodných na aplikáciu opatrení od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, lesné cesty, strže, atď. V povodí s danou plochou majú vyššiu účinnosť plošné opatrenia, ale je vhodné ich kombinovať s líniovými a bodovými.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 112,69 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 7,89 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty

- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- 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 menší rozsah plôch vhodných na aplikáciu opatrení sa odporúča využitie opatrení s lokálnym vplyvom vo väčšej miere.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 23,21 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 1,62 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplnkové navrhované 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
- M31116 Medza

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodných opatrení pre riešenú oblasť bola ako hodnotiace kritérium zvolená najväčšia obec spadajúcu do kategórie strediskových sídel II. stupňa. Obce v záujmovom území majú vzhľadom na svoju veľkosť rôzne vybudovanú infraštruktúru. Preto návrh vyberá s tretej kategórie opatrení, kde je na výber z viacej opatrení aj pre menšie obce.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Beluša, Dolný Lieskov. 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)

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100}:

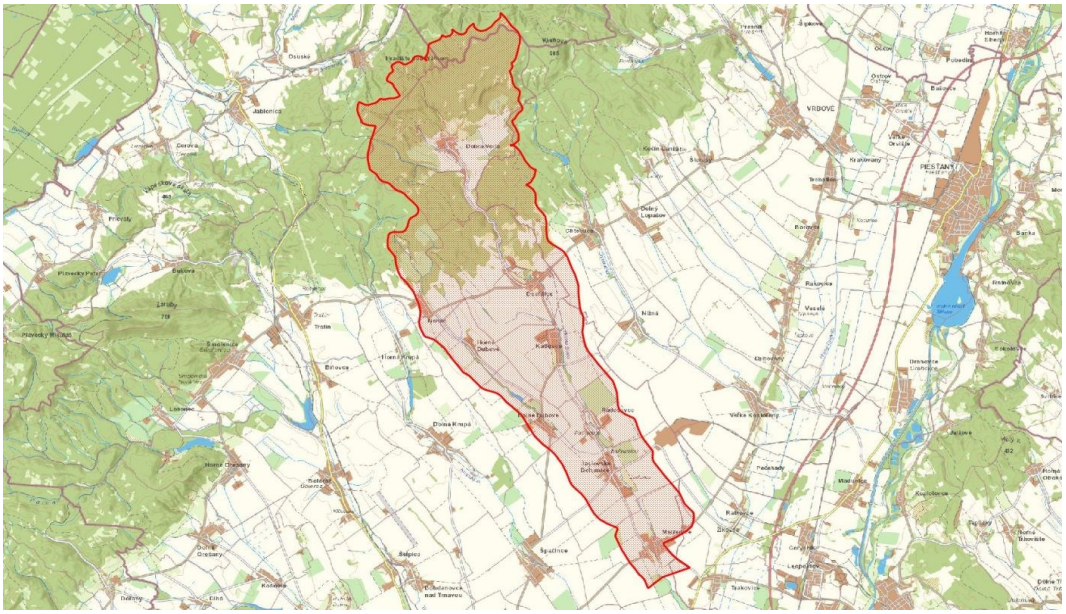
Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 43{,}00\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 41{,}60\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 3,26 %

- **SKV081FD**

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 118,57 km^2



Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské oblasti. V rámci povodia je široké spektrum plôch vhodných na aplikáciu opatrení od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, lesné cesty, strže, atď. V povodí s danou plochou majú vyššiu účinnosť plošné opatrenia, ale je vhodné ich kombinovať s líniovými a bodovými.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 54,16 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 3,79 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- 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 väčšej časti územia (do 10 %) vybrané z oblasti použitia pre rovinné oblasti. Plochy využiteľné pre aplikáciu opatrení sú menšieho rozsahu. Odporúča sa využitie opatrení, ktoré budú mať skôr lokálny efekt na zmiernenie povodňového rizika.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 55,57 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 3,89 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31121 Revitalizácia zavlažovacích kanálov
- 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.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Dobrá Voda, Dechtice, Kátlovce, Radošovce, Jaslovské Bohunice, Malženice. 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

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31303 Retenčné jazierka
- M31304 Vsakovacie šachty

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100}:

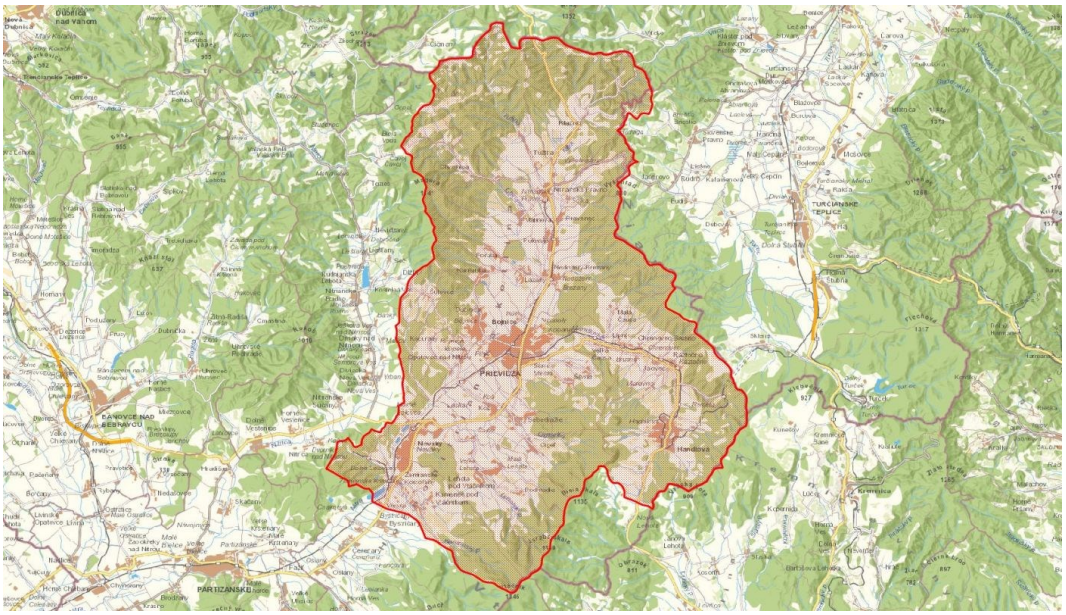
Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 28{,}00\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 27{,}24\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 2,72 %

- **SKV082FD**

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 572,86 km^2



Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské územia. Oblasti použitia majú široký aplikačný rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, strže. Okrem

vymenovaných opatrení, vzhľadom na veľkosť povodia hornej Nitry, je možné použiť takmer všetky opatrenia, uvedené v tabuľke lesotechnických protipovodňových opatrení.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 402,78 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 24,17 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na jej sklon na väčšej časti územia (do 10 %) vybrané z oblasti použitia pre nížiny 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: 132,45 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 7,95 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplnkové navrhované 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
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31120 Budovanie protieróznych ciest
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodných opatrení pre riešenú oblasť bola ako hodnotiace kritérium zvolená najväčšia obec spadajúcu do kategórie strediskových sídel II. stupňa. Obce v záujmovom území majú vzhľadom na svoju veľkosť rôzne vybudovanú infraštruktúru. Preto návrh vyberá s tretej kategórie opatrení, kde je na výber z viacej opatrení aj pre menšie obce.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Bojnice, Koš, Nedožery-Brezany, Nováky, Opatovce nad Nitrou, Prievidza, Zemianske Kostoľany, Chrenovec-Brusno, Handlová, Ráztočno, Malá Čausa. 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)

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy
- M31309 Zelené strechy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100}:

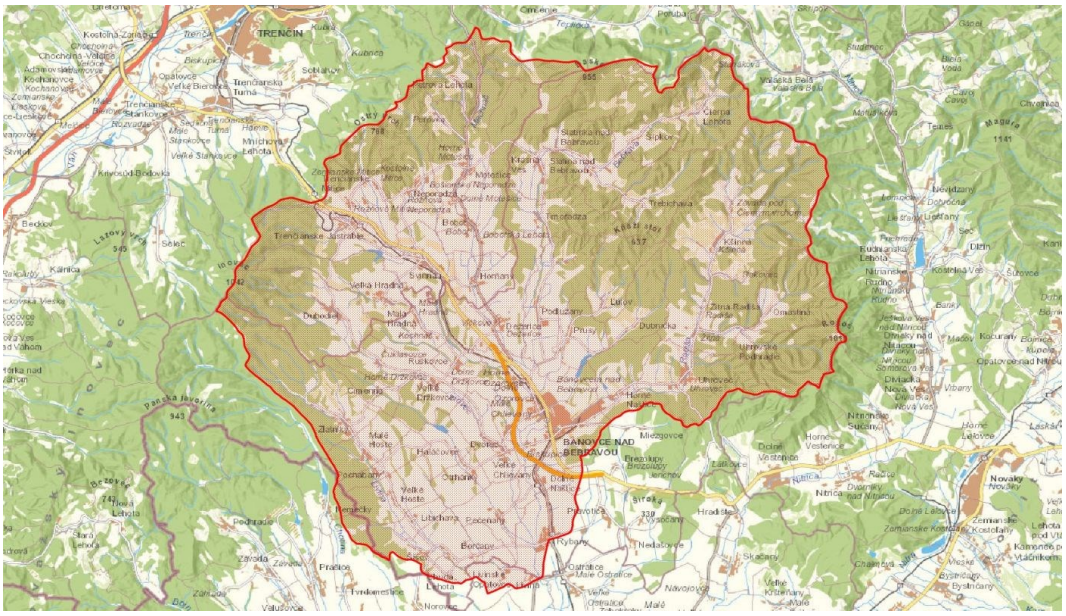
Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 169{,}60\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 165{,}17\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 2,61 %

- **SKV083FD**

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 528,56 km^2



Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské a podhorské územia. Oblasti použitia majú široký aplikačný rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, strže. Okrem vymenovaných opatrení, vzhľadom na veľkosť povodia Bebravy, je možné použiť takmer všetky opatrenia, uvedené v tabuľke lesotechnických protipovodňových opatrení.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 314,65 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 18,88 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na jej sklon na väčšej časti územia (do 10 %) vybrané z oblasti použitia pre nížiny 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: 193,51 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 11,61 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31102 Protierózny spôsob výsadby a protierózne rozmiestenie plodín
- M31105 Vrstevnicový smer výsadby
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- 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
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31121 Revitalizácia zavlažovacích kanálov
- M31122 Regulácia podzemných vôd pomocou drenáže
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodných opatrení pre riešenú oblasť bola ako hodnotiace kritérium zvolená najväčšia obec spadajúcu do kategórie strediskových sídel II. stupňa. Obce v záujmovom území majú vzhľadom na svoju veľkosť rôzne vybudovanú infraštruktúru. Preto návrh vyberá s tretej kategórie opatrení, kde je na výber z viacej opatrení aj pre menšie obce.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Bánovce nad Bebravou, Dolné Naštice, Podlužany, Rybany, Slatina nad Bebravou, Slatinka nad Bebravou, Krásna Ves, Šípkov. 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)

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy
- M31309 Zelené strechy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100}:

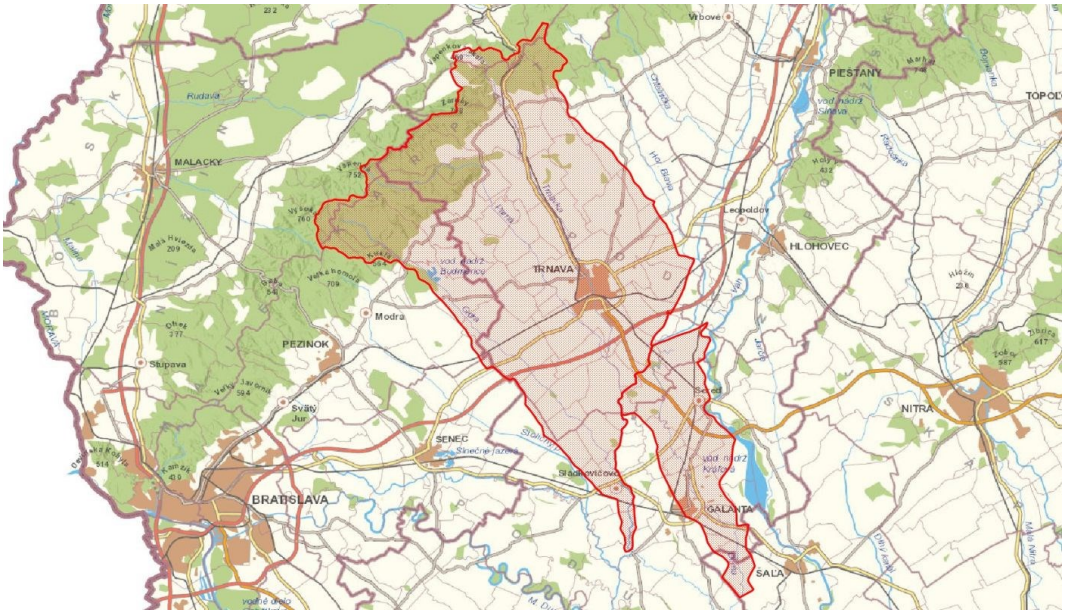
Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 122,70\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 119,35\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 2,73 %

- **SKV085FD**

V rámci geografickej oblasti sa nachádzajú dva samostatné povodia, kde navrhujme opatrenia pre každé zvlášť.



Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 126,26 km^2, potok Derňa

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre nížiny. V rámci povodia sú len malé plochy lesov a lúk. Hlavným opatrením bude najmä výsadba lesných pásov a s tým súvisiacich bodových a líniových opatrení. Výsadbu odporúčame trasovať pozdĺž tokov a v najstrmších častiach povodia. Rozhodujúci význam v tomto povodí budú mať opatrenia na poľnohospodárskej pôde.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 8,30 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,58 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- 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 5 %) vybrané z oblasti použitia pre nížiny. Vzhľadom na menší rozsah plôch vhodných na aplikáciu opatrení sa odporúča využitie opatrení s lokálnym vplyvom vo väčšej miere.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 108,22 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 7,58 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31110 Skoršia sejba
- M31111 Prielohy
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31121 Revitalizácia zavlažovacích kanálov
- M31122 Regulácia podzemných vôd pomocou drenáže
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodných opatrení pre riešenú oblasť bola ako hodnotiace kritérium zvolená najväčšia obec spadajúcu do kategórie strediskových sídel II. stupňa. Obce v záujmovom území majú vzhľadom na svoju veľkosť rôzne vybudovanú infraštruktúru. Preto návrh vyberá s tretej kategórie opatrení, kde je na výber z viacej opatrení aj pre menšie obce.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Abrahám, Sládkovičovo, Veľká Mača, Topoľnica. 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)

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy
- M31309 Zelené strechy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100}:

Údaj SHMÚ:	$Q_{100} = 16{,}00\ m^3.s^{-1}$
Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení:	$Q_{100r} = 15{,}69\ m^3.s^{-1}$
Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o:	1,94 %

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 745,10 km^2, Dolný Dudváh

Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre horské, podhorské územia a nížiny. Oblasti použitia majú široký aplikačný rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, strže. Okrem vymenovaných opatrení, vzhľadom na veľkosť povodia Dolného Dudváhu, je možné použiť takmer všetky opatrenia, uvedené v tabuľke lesotechnických protipovodňových opatrení.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení:	247,82 km^2
Opatrenia sa navrhujú na ploche:	14,87 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy

- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- 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 5 %) vybrané z oblasti použitia pre nížiny. 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: 441,77 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 26,51 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31101 Trvalé zatrávnenie a zalesnenie
- M31104 Agrotechnické opatrenia
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31110 Skoršia sejba
- M31111 Prielohy
- M31119 Výsadba vetrolamov
- M31121 Revitalizácia zavlažovacích kanálov
- M31122 Regulácia podzemných vôd pomocou drenáže
- M31123 Obnova mokradí

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Pri návrhu vhodných opatrení pre riešenú oblasť bola ako hodnotiace kritérium zvolená najväčšia obec spadajúcu do kategórie strediskových sídel II. stupňa. Obce v záujmovom území majú vzhľadom na svoju veľkosť rôzne vybudovanú infraštruktúru. Preto návrh vyberá s tretej kategórie opatrení, kde je na výber z viacej opatrení aj pre menšie obce.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Abrahám, Sládkovičovo, Veľká Mača, Topoľnica. 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)

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy
- M31309 Zelené strechy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100}:

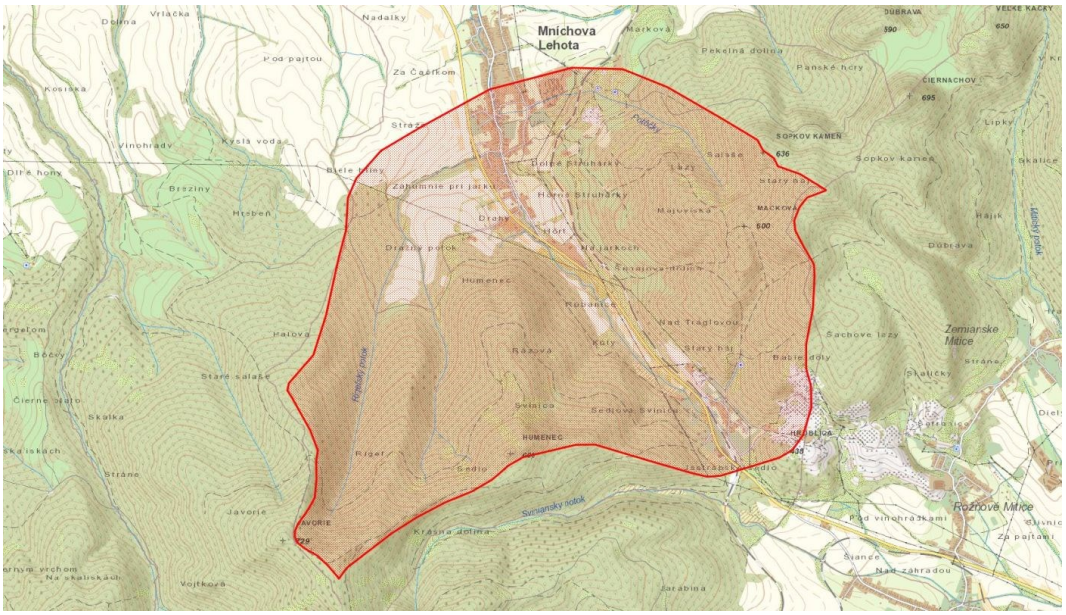
Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 65{,}00\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 63{,}91\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 1,67 %

- **SKV086FD**

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 10,77 km^2



Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Jedná sa o malé povodie s horským a podhorským charakterom. Pri takto malých povodiach majú oproti plošným opatreniam významný vplyv aj bodové respektíve líniové opatrenia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 8,76 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,88 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- 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 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: 1,26 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,13 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31106 Remízky
- M31107 Silvoorbový systém obhospodarovania
- M31108 Silvopastorálny systém obhospodarovania
- M31111 Prielohy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza

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 nasledovnú potencionálne významne ohrozovanú obec: Mníchova Lehota. 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

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31303 Retenčné jazierka
- M31304 Vsakovacie šachty

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100}:

Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 23{,}00\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 21{,}90\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 4,78 %

- **SKV087FD**

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 10284,55 km^2



Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Navrhované opatrenia sú vhodné pre vysokohorské, horské a podhorské územia. Oblasti použitia majú široký aplikačný rozsah od podhorských lúk cez les, okolia vodných tokov, strže. Okrem vymenovaných opatrení, vzhľadom na veľkosť povodia Váhu, je možné použiť takmer všetky opatrenia, uvedené v tabuľke lesotechnických protipovodňových opatrení.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 7791,58 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 389,58 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31209 Výsadba vhodných drevín
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Opatrenia na poľnohospodárskej pôde boli vzhľadom na veľkosť povodia a rozdielne sklony je možné použiť zo všetkých oblastí použitia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 1771,00 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 88,55 km^2

Hlavné navrhované 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
- M31109 Výmladkové plantáže rýchlorastúcich drevín

Doplnkové navrhované 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
- M31117 Prehrádzky
- 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 vhodných opatrení pre riešenú oblasť bola ako hodnotiace kritérium zvolená najväčšia obec spadajúcu do kategórie strediskových sídel II. stupňa. Obce v záujmovom území majú vzhľadom na svoju veľkosť rôzne vybudovanú infraštruktúru. Preto návrh vyberá s tretej kategórie opatrení, kde je na výber z viacej opatrení aj pre menšie obce.

V riešenej geografickej oblasti sú opatrenia navrhované pre nasledovné potencionálne významne ohrozované obce: Opatovce, Veľké Bierovce, Chocholná-Velčice, Nové Mesto nad Váhom, Považany, Horná Streda, Piešťany. 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)

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy
- M31309 Zelené strechy

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100}:

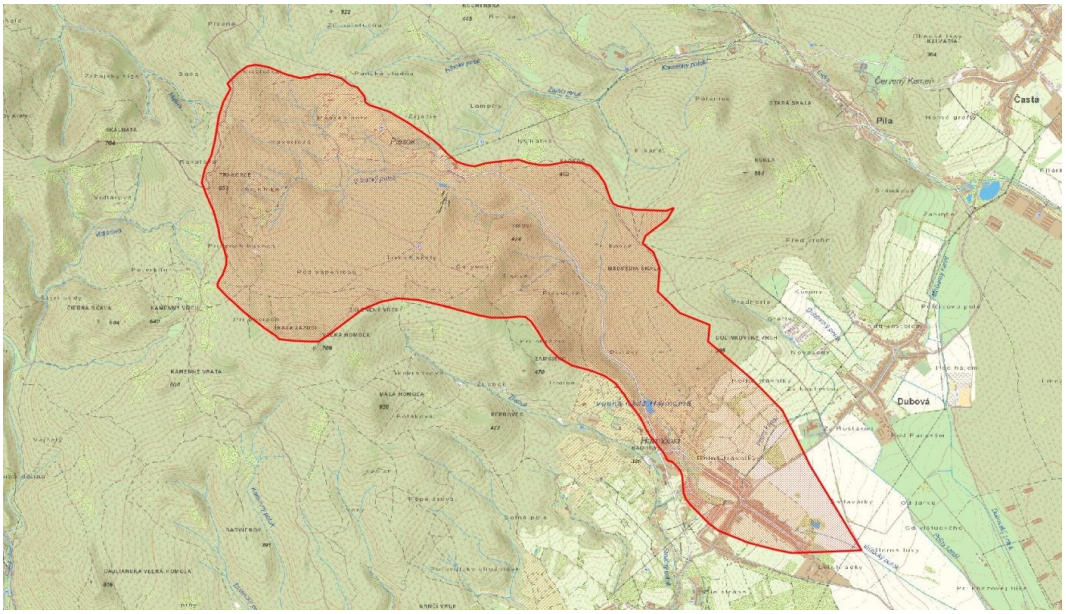
Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 2100{,}00\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 2058{,}14\ m^3.s^{-1}$

Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 1,99 %

- **SKV088FD**

Plocha povodia prislúchajúceho ku geografickej oblasti: 12,78 km^2



Navrhované opatrenia na lesných pozemkoch a priľahlých pasienkoch a lúkach

Jedná sa o malé povodie s horským a podhorským charakterom. Pri takto malých povodiach majú oproti plošným opatreniam významný vplyv aj bodové respektíve líniové opatrenia.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 11,02 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 1,10 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31211 Protierózne opatrenia, bystriny
- M31212 Protierózne opatrenia, lesné cesty
- M31213 Križovanie lesných ciest s bystrinami
- M31214 Ponechanie a zachovanie prirodzených korýt bystrín
- M31216 Infiltračné priekopy a depresie

Navrhované opatrenia na poľnohospodárskej pôde

Poľnohospodárska pôda sa nachádza hlavne v blízkosti mesto Harmónia. Plochy využiteľné pre aplikáciu opatrení sú malého rozsahu a podľa sklonu spadajú do oblasti použitia pre pahorkatiny. Odporúča sa využitie opatrení, ktoré budú mať skôr lokálny efekt na zmiernenie povodňového rizika.

Plochy vhodné na aplikáciu opatrení: 0,78 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 0,08 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31105 Vrstevnicový smer výsadby

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31106 Remízky
- M31111 Prielohy
- M31112 Priekopy
- M31113 Zasakovací pás po vrstevnici
- M31114 Stabilizácia dráhy sústredeného odtoku
- M31115 Hrádzky
- M31116 Medza

Navrhované opatrenia na urbanizovanom území

Do geografickej oblasti spadá mesto Modra, Mesto svojou veľkosťou populácie spadá do kategórie strediskových sídel II. stupňa. Urbanizované územie sa nachádza na východnom úpätí Malých Karpát a z geomorfologického hľadiska je možné reliéf okolitej krajiny charakterizovať ako nížinu s rozsiahlou sídelnou zástavbou. Aby bolo možné v, čo najväčšej miere zmierniť povrchový odtok z urbanizovaného územia návrh opatrení vyberá z tretej kategórie.

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31307 Zatrávňovacia dlažba
- M31301 Filtračné pásy
- M31303 Retenčné jazierka (nádrže)

Doplnkové navrhované opatrenia:

- M31302 Infiltračné ryhy
- M31308 Zberné nádrže
- M31304 Vsakovacie šachty
- M31306 Záchytné priekopy
- M31309 Zelené strechy

Navrhnuté opatrenia nevylučujú použitie aj ostatných opatrení z katalógu.

Vplyv navrhovaných opatrení na Q_{100}:

Údaj SHMÚ: $Q_{100} = 6{,}80\ m^3.s^{-1}$

Redukovaný prietok vplyvom navrhovaných opatrení: $Q_{100r} = 6{,}46\ m^3.s^{-1}$

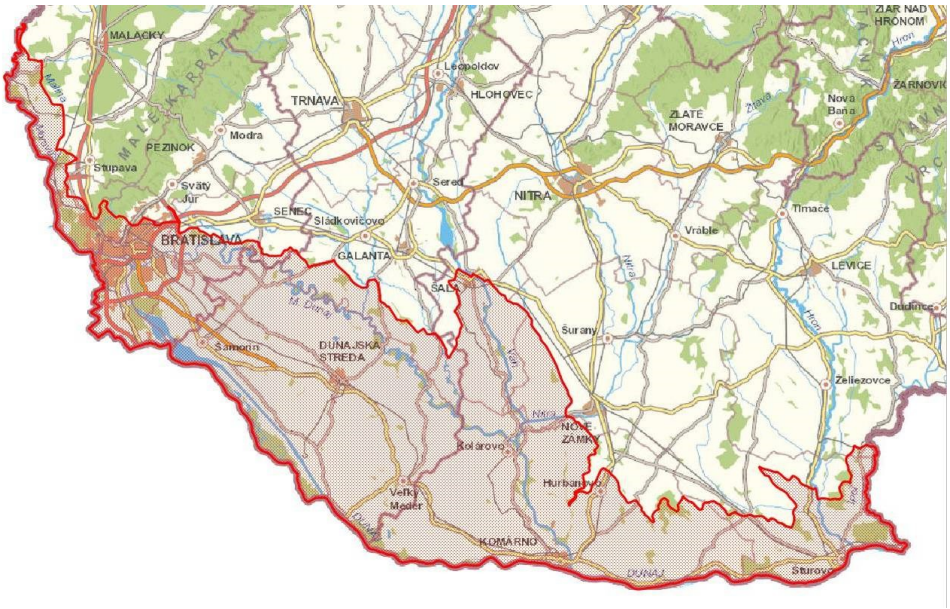
Vplyv opatrení sa prejaví znížením Q_{100} o: 4,93 %

- **SKD001FD**

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

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 prislúchajúca ku geografickej oblasti: 331,62 km^2.



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 Ipeľskej 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 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 2,73 km^2

Hlavné navrhované opatrenia:

- M31201 Výsadba lesov
- M31205 Obnova mokradí
- M31206 Vylúčiť holorubné hospodárenie
- M31207 Sanácia poťažobnej pôdy
- M31208 Záchytné rigoly a jarky
- M31209 Výsadba vhodných drevín

Doplnkové 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 km^2

Opatrenia sa navrhujú na ploche: 11,80 km^2

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

Doplnkové 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 sústredeného 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 riešenú oblasť 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 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 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 4.9 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 4.9 Údaje o povodiach prislúchajúcich k geografických oblastiach a vplyvu navrhovaných opatrení na Q_{100}

Údaje GO					Údaje SHMU			F - Využiteľné plochy			S - Navrhovaný rozsah využitia			Q_{100}	Q_{100r}	Zníženie	Náklady celkové
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. €**
SKV001FD	Váh	Váh	302.75	Stankovany	4-21-02-132	2274.17	840.00	1369.28	456.88	230.60	82.16	27.41	13.84	840.00	820.97	**2.27**	**25.84**
SKV002FD	Váh	Likavka	0.12	Likavka	4-21-02-112	29.22	22.50	18.72	5.40	3.50	1.87	0.54	0.35	22.50	21.42	**4.81**	**1.07**
SKV003FD	Váh	Jalovský potok	0.00	Liptovský Mikuláš	4-21-02-057	50.01	56.00	23.37	7.06	2.80	2.34	0.71	0.28	56.00	54.18	**3.25**	**1.08**
SKV005FD	Váh	Beharovský potok	0.43	Liptovské Beharovce	4-21-02-039	2.31	4.60	0.55	1.01	0.59	0.06	0.10	0.06	4.60	4.40	**4.26**	**0.14**
SKV006FD	Váh	Veselianka	0.00	Oravské Veselé, Oravská Jasenica	4-21-03-051-02	90.20	230.00	47.45	14.32	24.92	4.75	1.43	2.49	230.00	219.10	**4.74**	**2.81**
SKV007FD	Váh	Bystrá, Polhoranka	2.15	Oravská Polhora, Rabča, Rabčice, Zubrohlava	4-21-03-072-01	158.67	380.00	95.07	13.50	44.65	9.51	1.35	4.46	380.00	363.16	**4.43**	**4.76**
SKV008FD	Váh	Žaškovský potok	0.00	Žaškov	4-21-04-066	13.96	40.00	4.88	3.81	3.71	0.49	0.38	0.37	40.00	38.28	**4.30**	**0.71**
SKV009FD	Váh	Mlynský potok	0.00	Oravská Poruba	4-21-04-061	7.45	25.00	1.86	0.00	4.59	0.19	0.00	0.46	25.00	24.03	**3.86**	**0.72**
SKV010FD	Váh	Jasenovský potok	2.24	Vyšný Kubín	4-21-04-056	33.32	48.00	14.90	0.38	15.99	1.49	0.04	1.60	48.00	45.85	**4.48**	**1.40**
SKV011FD	Váh	Studený potok	0.00	Habovka, Zuberec, Podbiel	4-21-04-029	126.64	260.00	81.86	11.28	14.34	8.19	1.13	1.43	260.00	248.80	**4.31**	**3.47**
SKV012FD	Váh	Oravica, Všivák, Trsteník	0.00	Čimhová, Liesek, Trstená, Tvrdošín, Vitanová	4-21-04-016	161.63	300.00	93.12	19.49	41.81	7.45	1.56	3.35	300.00	289.62	**3.46**	**3.84**
SKV013FD	Váh	Varínka	0.00	Stráža, Varín, Belá	4-21-05-127	167.31	250.00	109.54	35.44	13.57	8.76	2.83	1.09	250.00	240.51	**3.80**	**2.93**
SKV014FD	Váh	Turiec	43.20	Dubové	4-21-05-042	177.70	135.00	115.57	30.92	28.66	9.25	2.47	2.29	135.00	129.99	**3.71**	**3.34**

SKV015FD	Váh	Turiec, Beliansky potok, Valčiansky potok, Dolinka, Teplica	9.90	Belá-Dulice, Benice, Košťany nad Turcom, Príbovce, Rakovo, Valča, Žabokreky, Blažovce, Bodorová, Malý Čepčín, Turčianske Teplice	4-21-05-095	793.63	330.00	469.35	126.43	177.46	32.85	8.85	12.42	330.00	320.96	**2.74**	**18.06**
SKV016FD	Váh	Turiec, Červená voda	66.00	Turček	4-21-05-028	55.54	39.00	50.74	3.70	0.13	5.07	0.37	0.01	39.00	36.98	**5.18**	**1.08**
SKV017FD	Váh	Sklabinský potok	0.00	Martin, Vrútky	4-21-05-106	46.97	42.00	12.67	2.36	28.25	1.27	0.24	2.83	42.00	40.53	**3.50**	**2.80**
SKV018FD	Váh	Kysuca, Brodnianka, Vraní potok	0.00	Žilina	4-21-06-113	1037.67	940.00	669.71	204.73	112.38	40.18	12.28	6.74	940.00	916.49	**2.50**	**22.64**
SKV019FD	Váh	Kysuca, Lodnianka, Ochodničianka, Povinský potok	10.03	Kysucký Lieskovec, Ochodnica, Povina	4-21-06-101	905.21	877.00	592.64	178.51	93.69	35.56	10.71	5.62	877.00	854.83	**2.53**	**15.32**
SKV020FD	Váh	Kysuca, Gundašov potok, Vlčovský potok, Bystrica, Zborovský potok, Capkov potok, Rieka	17.00	Čadca, Dunajov, Krásno nad Kysucou, Zborov nad Bystricou	4-21-06-095	834.60	843.00	546.41	164.58	86.38	38.25	11.52	6.05	843.00	817.54	**3.02**	**17.94**
SKV021FD	Váh	Kysuca, Hlinský potok	36.00	Makov, Podvysoká, Staškov, Turzovka, Vysoká nad Kysucou	4-21-06-038	261.15	338.00	174.66	52.96	24.08	12.23	3.71	1.69	338.00	328.10	**2.93**	**6.21**

SKV023FD	Váh	Neslušanka, Rudinský potok	0.00	Rudina, Nesluša	4-21-06-111	47.53	95.00	31.95	3.80	8.96	3.20	0.38	0.90	95.00	90.70	**4.53**	**1.31**
SKV024FD	Váh	Vadičovský potok	0.00	Dolný Vadičov, Horný Vadičov, Lopušné Pažite, Radoľa	4-21-06-104	41.09	110.00	22.46	10.12	6.88	2.25	1.01	0.69	110.00	105.11	**4.44**	**1.42**
SKV025FD	Váh	Vychylovka	0.00	Nová Bystrica	4-21-06-080	42.55	153.00	35.17	3.71	2.83	3.52	0.37	0.28	153.00	145.19	**5.10**	**1.01**
SKV026FD	Váh	Stanovský potok	0.00	Čierne	4-21-06-051	4.12	27.00	1.72	0.80	1.40	0.17	0.08	0.14	27.00	25.78	**4.52**	**0.28**
SKV029FD	Váh	Marikovský potok, Besné, Radotina	3.30	Dolná Mariková, Hatné, Klieština	4-21-07-074	92.71	100.00	78.30	11.59	1.72	6.26	0.93	0.14	100.00	95.86	**4.14**	**1.47**
SKV030FD	Váh	Domanižanka	1.30	Domaniža, Považská Bystrica, Prečín	4-21-07-031-01	100.66	38.00	67.15	16.86	14.30	4.70	1.18	1.00	38.00	36.72	**3.38**	**4.09**
SKV033FD	Váh	Kolárovický potok	0.00	Kolárovice	4-21-07-010	25.62	45.00	22.26	1.63	0.63	2.23	0.16	0.06	45.00	42.72	**5.07**	**0.60**
SKV034FD	Váh	Divinský potok	5.35	Divina	4-21-07-002	6.24	22.00	4.58	0.00	1.38	0.46	0.00	0.14	22.00	20.86	**5.17**	**0.30**
SKV035FD	Váh	Podhradský potok	2.30	Košeca, Košecké Podhradie	4-21-08-102	73.81	60.00	53.64	11.34	6.95	4.29	0.91	0.56	60.00	57.67	**3.88**	**1.71**
SKV036FD	Váh	Súčanka	0.00	Dolná Súča, Trenčín	4-21-08-090	68.74	125.00	40.07	12.44	13.85	3.21	1.00	1.11	125.00	120.44	**3.65**	**11.36**
SKV037FD	Váh	Podhradský potok	0.00	Pruské	4-21-08-030	10.98	42.00	6.73	2.00	2.10	0.67	0.20	0.21	42.00	39.99	**4.79**	**0.53**
SKV038FD	Váh	Zubák	5.90	Zubák	4-21-08-021	24.78	56.00	16.70	5.93	1.84	1.67	0.59	0.18	56.00	53.17	**5.06**	**0.85**
SKV039FD	Váh	Jablonka, Kostolné, Tŕstie, Matejovský potok, Kostolník, Rudník	16.00	Jablonka, Krajné, Hrachovište, Stará Turá, Vaďovce	4-21-09-069	146.17	55.00	59.96	26.66	52.06	4.20	1.87	3.64	55.00	53.39	**2.93**	**3.08**
SKV040FD	Váh	Bošáčka	0.00	Bošáca, Nová Bošáca, Trenčianske Bohuslavice, Zemianske Podhradie	4-21-09-036	177.54	170.00	99.05	36.72	35.88	5.94	2.20	2.15	170.00	165.47	**2.67**	**2.79**

SKV041FD	Váh	Kamečnica, Klanečnica	0.00	Bzince pod Javorinou, Dolné Srnie, Lubina, Moravské Lieskové, Nové Mesto nad Váhom	4-21-09-058	145.02	145.00	59.91	25.19	54.00	4.19	1.76	3.78	145.00	140.71	**2.96**	**4.80**
SKV042FD	Váh	Soblahovský potok	1.50	Soblahov, Trenčín	4-21-09-017	10.93	24.00	4.03	0.87	4.55	0.40	0.09	0.46	24.00	23.19	**3.36**	**9.93**
SKV044FD	Váh	Drietomica	0.00	Drietoma, Kostolná-Záriečie	4-21-09-010	115.59	130.00	78.62	19.08	15.60	5.50	1.34	1.09	130.00	125.57	**3.41**	**2.38**
SKV045FD	Váh	Šteruský potok	8.50	Šterusy	4-21-10-019	8.25	12.00	2.82	0.14	4.70	0.28	0.01	0.47	12.00	11.53	**3.94**	**0.27**
SKV046FD	Váh	Holeška	0.00	Krakovany, Trebatice	4-21-10-016	81.78	47.00	28.72	0.53	43.83	2.30	0.04	3.51	47.00	45.67	**2.82**	**3.32**
SKV047FD	Váh	Šípkovec	2.90	Šípkové	4-21-10-015	5.52	6.60	1.89	0.03	3.05	0.19	0.00	0.31	6.60	6.32	**4.31**	**0.39**
SKV048FD	Váh	Šindelák	0.00	Košariská, Podkylava	4-21-10-013	19.24	17.70	10.42	1.28	7.16	1.04	0.13	0.72	17.70	16.87	**4.69**	**0.97**
SKV050FD	Váh	Nitra, Bebrava, Vyčoma, Rajčiansky potok	96.70	Bošany, Klátova Nová Ves, Chynorany, Nadlice, Rajčany	4-21-12-001	1885.26	347.20	1100.61	258.85	423.43	66.04	15.53	25.41	347.20	338.96	**2.37**	**32.08**
SKV051FD	Váh	Radiša, Rakovec	8.30	Uhrovec, Žitná-Radiša	4-21-11-170	93.50	47.40	69.70	8.85	13.47	6.97	0.89	1.35	47.40	45.05	**4.95**	**2.05**
SKV052FD	Váh	Nitrica	41.20	Valaská Belá	4-21-11-086	41.74	36.50	29.32	4.54	6.72	2.64	0.41	0.60	36.50	34.85	**4.52**	**1.47**
SKV054FD	Váh	Oslanský potok	0.86	Oslany	4-21-11-078	50.81	35.00	38.12	6.14	4.85	3.05	0.49	0.39	35.00	33.63	**3.91**	**0.89**
SKV055FD	Váh	Livina	4.67	Šišov	4-21-11-179	51.83	29.30	30.19	0.07	18.94	2.42	0.01	1.52	29.30	28.25	**3.57**	**1.47**
SKV056FD	Váh	Perkovský potok	2.38	Hruboňovo, Šurianky	4-21-12-050	61.63	25.00	3.56	1.80	54.36	0.28	0.14	4.35	25.00	24.34	**2.65**	**3.83**
SKV058FD	Váh	Dršňa	5.95	Krnča	4-21-12-013	18.80	17.30	16.88	0.19	0.82	1.69	0.02	0.08	17.30	16.40	**5.20**	**0.67**
SKV059FD	Váh	Chotina	4.10	Tovarníky, Jacovce	4-21-12-011	107.71	38.50	69.38	2.33	29.23	4.86	0.16	2.05	38.50	37.30	**3.11**	**2.17**

SKV061FD	Váh	Žitava, Hostiansky potok, Čerešňový potok	25.90	Nová Ves nad Žitavou, Obyce, Slepčany, Tesárske Mlyňany, Topoľčianky, Vieska nad Žitavou, Žitavany, Zlaté Moravce	4-21-13-037	486.66	92.50	254.28	50.37	159.48	17.80	3.53	11.16	92.50	90.20	**2.48**	**11.54**
SKV062FD	Váh	Žitava, Liska	1.30	Kmeťovo, Maňa, Michal nad Žitavou, Úľany nad Žitavou, Hul, Dolný Ohaj, Podhájska	4-21-13-061	905.35	120.00	314.88	70.35	474.04	18.89	4.22	28.44	120.00	118.25	**1.46**	**26.40**
SKV063FD	Váh	Telinský potok	0.00	Čifáre, Telince, Vráble	4-21-13-050	37.91	15.00	9.55	2.21	22.36	0.86	0.20	2.01	15.00	14.55	**3.02**	**3.53**
SKV064FD	Váh	Siročina	0.00	Červený Hrádok, Veľké Vozokany, Čierne Kľačany, Vráble	4-21-13-042	102.36	28.00	31.54	5.14	61.77	2.21	0.36	4.32	28.00	27.26	**2.65**	**4.02**
SKV065FD	Váh	Drevenica	4.10	Beladice, Kostoľany pod Tribečom, Ladice, Neverice	4-21-13-036	113.14	40.40	61.46	7.77	39.73	4.30	0.54	2.78	40.40	39.14	**3.11**	**3.09**
SKV068FD	Váh	Jurský potok	0.00	Svätý Jur	4-21-15-009	7.33	11.40	4.72	0.00	1.73	0.47	0.00	0.17	11.40	10.88	**4.57**	**0.54**
SKV069FD	Váh	Lúčanka	0.00	Limbach	4-21-15-006	5.00	10.00	4.61	0.21	0.07	0.46	0.02	0.01	10.00	9.48	**5.25**	**0.37**
SKV070FD	Váh	Parná	21.38	Horné Orešany	4-21-16-028	49.34	23.30	43.35	5.09	0.23	4.33	0.51	0.02	23.30	22.11	**5.13**	**1.22**
SKV071FD	Váh	Parná	3.30	Trnava, Hrnčiarovce nad Parnou	4-21-16-033	143.75	36.00	55.44	14.53	67.38	3.88	1.02	4.72	36.00	35.08	**2.56**	**13.43**
SKV072FD	Váh	Podhájsky potok	9.35	Doľany	4-21-16-030	7.27	11.40	6.00	0.73	0.51	0.60	0.07	0.05	11.40	10.81	**5.19**	**0.26**
SKV073FD	Váh	Podhájsky potok	0.00	Suchá nad Parnou	4-21-16-032	36.73	21.00	9.77	3.92	21.46	0.88	0.35	1.93	21.00	20.23	**3.66**	**1.73**
SKV074FD	Váh	Gidra, Štefanovský potok (spr. Štefanovský)	8.16	Budmerice, Cífer, Jablonec, Častá, Dubová, Voderady	4-21-16-041	119.79	35.00	54.73	11.76	45.66	3.83	0.82	3.20	35.00	34.06	**2.69**	**3.28**

SKV075FD	Váh	Štefanovský potok	5.17	Častá	4-21-16-039	6.30	9.30	5.48	0.68	0.13	0.55	0.07	0.01	9.30	8.81	**5.25**	**0.22**
SKV076FD	Váh	Branovský potok	3.15	Semerovo, Branovo, Čechy	4-21-18-012	63.60	20.30	11.98	2.84	46.33	1.20	0.28	4.63	20.30	19.60	**3.47**	**2.51**
SKV077FD	Váh	Kľačianka	0.00	Liptovské Kľačany, Vlachy	4-21-02-061-02	27.17	25.00	17.62	4.30	4.05	1.76	0.43	0.41	25.00	23.85	**4.58**	**0.78**
SKV078FD	Váh	Lietavka, Rajčanka	4.80	Lietava, Lietavská Lúčka, Rajecké Teplice, Žilina	4-21-06-150	348.01	197.00	198.50	65.60	62.68	19.85	6.56	6.27	197.00	188.21	**4.46**	**17.43**
SKV079FD	Váh	Radôstka	0.00	Lutiše, Radôstka	4-21-06-088	37.13	140.00	21.77	7.24	7.48	1.96	0.65	0.67	140.00	133.72	**4.48**	**1.14**
SKV080FD	Váh	Pružinka	0.00	Beluša, Dolný Lieskov	4-21-08-093	139.90	43.00	88.25	24.44	23.21	6.18	1.71	1.62	43.00	41.60	**3.26**	**2.45**
SKV081FD	Váh	Horná Blava	5.00	Dobrá Voda, Dechtice, Kátlovce, Radošovce, jaslovské Bohunice, Malženice	4-21-10-038	118.57	28.00	42.17	11.99	55.57	2.95	0.84	3.89	28.00	27.24	**2.72**	**2.97**
SKV082FD	Váh	Nitra, Handlovka, Čausiansky potok, Mráznica	126.19	Bojnice, Koš, Nedožery-Brezany, Nováky, Opatovce nad Nitrou, Prievidza, Zemianske Kostoľany, Chrenovec-Brusno, Handlová, Ráztočno, Malá Čausa	4-21-11-068	572.86	169.60	316.56	86.22	132.45	18.99	5.17	7.95	169.60	165.17	**2.61**	**10.98**
SKV083FD	Váh	Bebrava, Inovec	10.20	Bánovce nad Bebravou, Dolné Naštice, Podlužany, Rybany, Slatina nad Bebravou, Slatinka nad Bebravou, Krásna Ves, Šípkov	4-21-11-182	528.56	122.70	272.47	42.18	193.51	16.35	2.53	11.61	122.70	119.35	**2.73**	**10.82**

SKV085FD	Váh	Derňa	5.60	Topoľnica, Veľká Mača	4-21-17-016	126.26	16.00	2.94	5.35	108.22	0.21	0.37	7.58	16.00	15.69	**1.94**	**4.14**
	Váh	Dolný Dudváh	7.90	Abrahám, Sládkovičovo	4-21-16-044	745.10	65.00	169.81	78.01	441.77	10.19	4.68	26.51	65.00	63.91	**1.67**	**18.56**
SKV086FD	Váh	Humienec	8.06	Mníchova Lehota	4-21-09-014	10.77	23.00	8.40	0.36	1.26	0.84	0.04	0.13	23.00	21.90	**4.78**	**0.36**
SKV087FD	Váh	Váh	118.57	Opatovce, Veľké Bierovce, Chocholná-Velčice, Nové Mesto nad Váhom, Považany, Horná Streda, Piešťany	4-21-10-003	10284.55	2100.00	5987.67	1803.91	1771.00	299.38	90.20	88.55	2100.00	2058.14	**1.99**	**131.78**
SKV088FD	Váh	Vištucký potok	20.03	Modra	4-21-15-020	12.78	6.80	10.86	0.16	0.78	1.09	0.02	0.08	6.80	6.46	**4.93**	**0.76**
SKD001FD*	Dunaj	Dunaj, Morava, Ipeľ, Hron, Váh, Nitra, Malý Dunaj, Klátovské rameno, Gabčíkovo-Ňárad, Baka-Gabčíkovo, Gabčíkovo-Topoľníky, Stará Čierna voda	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**

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

** 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 eróznych 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 naviac oproti opatreniam uvedeným v bode a) ďalšie zemné práce zamerané na odstránenie všetkých už existujúcich foriem pôdnej erózie a taktiež opatrenia zabraňujúce jej vzniku (podľa lokálnych podmienok zasakovacie pásy/jamy, protierózne priekopy, zápletové plôtiky a pod.). 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 4.10 sú uvedené navrhované opatrenia.

Tab 4.10 Zoznam navrhovaných technických opatrení v lesnom hospodárstve v čiastkovom povodí Váhu

Názov toku	**Číslo hydrolog. poradia**	**Správc. číslo**	**Katastrálne územie**	**Naliehavosť**	**Stručný popis**
Kamenný potok	4-21-16	113	Dubová	1	Vyčistenie nádrže, oprava výpustu /mnícha/, oprava prepadiska a časti priehradného násypu
prehrádzky mimo vodného toku			Dubová	2	Vyčistenie prepážok a odstránenie náletových drevín, spevnenie brehov
Modrovský	4-21-09-053	88	Modrová	2	Vyčistenie priehradok a odvoz materialu a spevnenie brehov v dľžke 600 m, vyčistenie koryta potoka a vybudovanie nového priepustu
prehrádzky mimo vodného toku			Modrová	1	Vyčistenie existujúcej prepážky, nakoľko neplní účel a odvoz naplaveného materialu a odstránenie existujúceho náletu
Striebornica	4-21-09-056	79	Hubina	2	Prehĺbenie koryta potoka, spevnenie brehov v dĺžke 800 m a vybudovanie 2 nových priepustov
prehrádzky mimo vodného toku				2	Vyčistenie dna toku od nánosov, oprava poškodeného spevnenia brehov
Skaličný	4-21-09-055	84	Hubina	2	Prehĺbenie koryta potoka v dĺžke 800 m a vybudovanie 4 nových priepustov a spevnenie brehov lomovým kameňom v dĺžke 400 m
prehrádzky mimo vodného toku			Hubina	2	Spevnenie dna a bokov strže betónom a kamenom, odstránnie brehového náletu
Bohatá	4-21-16	140	Lošonec	1	Úprava dvoch priepustov a odklonenie koryta toku od cesty
Zabitý	4-21-16	139	Lošonec	1	Prehĺbenie koryta potoka cca 1,5 km
Smolenický	4-21-16	154	Smol.n.Ves	2	Rozšíriť koryto toku na vytvorenie brodu
Pajdla	4-21-16	122	Častá	1	Oprava nábehovej a výtokovej časti priepustov, vyčistenie riečišťa v dĺžke cca 2km.
Ľahký kameň	4-21-11-041	200	Dobrá Voda	3	Prehĺbenie a vyčistenie koryta potoka v dĺžke 2000 bm
Výtok	4-21-11-032	226	Dolný Lopašov	3	Prehĺbenie koryta potoka v dĺžke 2000 bm

Raková	4-21-11-053	165	Naháč	3	Prehĺbenie koryta potoka v dĺžke 2000 bm a vyčistenie priepustov
Bláznivé	4-21-16	141	Lošonec	1	Prehĺbenie koryta potoka cca 0,5 km
Leveš	4-21-13	prítok 218	Topoľčianky	1	Generálna oprava protipovodňovej a protipožiarnej nádrže Stožisko medzi obcami Topoľčianky - Skýcov.
Žitavica	4-21-13	prítok 263	Malá Lehota	3	Úprava prepadov medzi sústavou rybníkov, úprava brehových porastov, kosenie, čistenie telesa hrádzi
Myšove Jarky	4-21-11	404	Kolačno	1	Regulácia potoka po celej dĺžke, návaly vody po burkach ničia brehy potoka , priepusty aj priľahlú lesnú cestu, stabilizácia splavenín prahmi, výmena rúrových priepustov za väčšie
Slepňanský	4-21-11	403	Kolačno	1	Rekonštrukcia mosta/havarihný stav/, prehlbenie a vyčistenie koryta
Onžiarsky	4-21-11	186	Klátová Nová Ves	2	Úprava vodného toku, drevené prehrádzky k spomaľeniu toku a k zadržaniu prívalovej vody, zabránenie odtoku na cestu
Jazvečí	4-21-11	649	Kľačno	3	Prehĺbenie koryta, odstránenie nánosov
Homôlka	4-21-11	652	Kľačno	3	Prehĺbenie koryta, odstránenie nánosov
Švarcov Jarok	4-22-02	459	Zlatníky	3	Odstránenie nánosov a napadaných konárov na úprave vodného toku a neupravenej časti
Dobrotín	4-21-11	406	Veľké Uherce	2	Prečistenie a spevnenie brehov
Magura	4-21-11	609	N.Pravno	3	Odstránenie nánosov
Vápenec	4-21-11	640	Kľačno	3	Prehĺbenie koryta, odstránenie nánosov
Uhliská	4-21-11	642	Kľačno	3	Prehĺbenie koryta, odstránenie nánosov
prítok Nitry	4-21-11	647	Kľačno	3	Prehĺbenie koryta, odstránenie nánosov
LUBORCA	4-21-08	139	Ľuborča	3	Čistenie od náletov a naplavenín
BP RADISE	4-21-11	109	Kšinná	3	Čistenie od náletov a naplavenín, prehĺbenie dna
JAVOROVY P.	4-21-09	205	Drietoma	3	Čistenie, prehĺbenie dna
BP DRIETOMICE	4-21-09	203	Drietoma	3	Čistenie, prehĺbenie dna
BP LUBORCE	4-21-08	139/2	Ľuborča	3	Čistenie od náletov a naplavenín
Lesnianka	4-21-06	147	Raj.Lesná	1	Vybudovanie ľavostranného oporného múra v styku so št. cestou na dĺžke cca 160 m, stabilizácia dna
Gaderský potok	4-21-05	339	Blatnica	2	Vybudovanie ľavostrannej a pravostrannej zrubovej steny na celkovej dĺžke 150 m

Fačkovský potok	4-21-06	162	Fačkov	2	Oprava zrubových stien, vyčistenie koryta toku od nánosov
Gaderský potok	4-21-05	339	Blatnica	2	Oprava jestvujúcich zrubových stien, vyčistenie koryta vodného toku
Rybná	4-21-06	155	Rajecká Lesná	1	Vyčistenie prehrádzok od nánosov splavenín
Lesnianka	4-21-06	147	Rajecká Lesná	2	Vyčistenie koryta vodného toku od nánosov a krovín
Tatársky p.	4-21-06	266	Povina	1	Oprava opevnenia stabilizácia dna, odstránenie náletových drevín a krov a naplavenín
Bukovský	4-21-06	537	Čadca	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Janíkov	4-21-06	432	N.Bystrica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Brhlov	4-21-06	435	N.Bystrica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Nemčákov	4-21-06	532	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Jankov	4-21-06	534	Čadca	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Závoz	4-21-06	520	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Brandýsov	4-21-06	434	N.Bystrica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Klimkov	4-21-06	536	Čadca	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Iskra	4-21-06	426	N.Bystrica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Štefánkov	4-21-06	207	Rudina	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Priehyb p.	4-21-06	267	Povina	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Obelec	4-21-06	268	Povina	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Macaškov	4-21-06	302	Ochodnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Nocľahy	4-21-06	390	St. Bystrica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
prít.Veľkého p.	4-21-06	401	N.Bystrica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Poduršie	4-21-06	404	N.Bystrica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)

Javorina	4-21-06	405	N.Bystrica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Orol	4-21-06	406	N.Bystrica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Hankin	4-21-06	425	N.Bystrica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Surový	4-21-06	491	Čadca	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Košiar	4-21-06	514	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Zonka	4-21-06	515	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Lešten	4-21-06	516	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Kriovniak	4-21-06	517	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Košarisko	4-21-06	519	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Magurský	4-21-06	522	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Tentez	4-21-06	523	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Opálený	4-21-06	524	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Maloprísłopský	4-21-06	525	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Oračanský	4-21-06	526	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Veľkoprísłopský	4-21-06	529	Oščadnica	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Bryndziar	4-21-06	538	Čadca	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Drahošanka	4-21-06	563	Čadca	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Úskoby	4-21-06	568	Čadca	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Javorský	4-21-06	570	Čadca	1	Odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá)
Kohútov p.	4-21-03	181	Or. Polhora	2	Realizácia novej stavby na lesných pozemkoch x)

Hlásna rieka	4-21-03	194	Or. Polhora	2	Realizácia novej stavby na lesných pozemkoch x)
Jalovec p.	4-21-03	204	Or. Polhora	2	Realizácia novej stavby na lesných pozemkoch x)
ZB Račovsky potok	4-21-04	246	Or. Podzámok	3	Oprava
Kalužovka	4-21-03	191	Or. Polhora	2	Realizácia novej stavby na lesných pozemkoch x)
Randová	4-21-03	273	Or. Veselé	2	Oprava
Malužiná potok	4-21-01	170	Malužiná	1	Generálna rekonštrukcia vodnej nádrže - tajchu
Iľanovka potok	4-21-02	577	L. Mikuláš	2	Rekonštrukcia vodnej nádrže - tajchu
Ipoltica	4-21-01	299	Východná	2	Rekonštrukcia vodnej nádrže - tajchu
Čutkov potok	4-21-02	136	Ružomberok	3	Oprava a údržba nádrže, vyčistenie od naplavenín

Vysvetlivky naliehavosti:
1. veľmi naliehavé
2. naliehavé
3. menej naliehavé

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 spoločenstevných právnych formách 75 % a vo vlastníctve nezistených vlastníkov 20 %.

Vodná erózia pôdy má dôležitý význam pri modelovaní reliéfu krajiny ako aj pri degradácii úrodotvorných vlastností poľnohospodárskych pôd (dochádza k uvoľňovaniu a následnému transportu pôdnych 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 pôdnych 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 zanášaniu, 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 vlastníkovi alebo užívateľovi poľnohospodárskej pôdy vykonávať trvalú a účinnú protieróznu 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 klimatickej 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 cielený 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 výtlakovej 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 prinavrátenia 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 situácii 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 neupotrebiteľného 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 zriadenia 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 zahnutý 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
  - Zápisy 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 centrálneho závlahového dispečingu

Preventívne opatrenia na ochranu pred povodňami v správe Hydromeliorácií, š. p.

Tab 4.11 obsahuje prehľad preventívnych opatrení v správe Hydromeliorácie, š.p. v geografických oblastiach s existujúcim významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Váhu.

Tab 4.11 Preventívne opatrenia v správe Hydromeliorácie, š. p. v geografických oblastiach s existujúcim významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Váhu

Kód geografickej oblasti	Vodný tok / povodie	Počet		Dĺžka kanálov [km]
		obcí	kanálov	
SKV001FD	Váh	1	–	–
SKV002FD	Likavka	1	–	–
SKV005FD	Behárovský potok	1	–	–
SKV006FD	Veselianka	2	1	0,275
SKV007FD	Bystrá; Polhoranka	5	6	2,007
SKV008FD	Žaškovský potok	1	–	–
SKV009FD	Mlynský potok	1	–	–

Kód geografickej oblasti	Vodný tok / povodie	Počet		Dĺžka kanálov [km]
		obcí	kanálov	
SKV010FD	Jasenovský potok	1	1	0,481
SKV011FD	Studený potok	3	3	1,452
SKV012FD	Oravica; Trsteník; Všivák	7	20	6,594
SKV013FD	Varínka	3	–	–
SKV015FD	Turiec; Valčiansky potok	2	2	1,838
SKV016FD	Červená voda	1	–	–
SKV017FD	Sklabinský potok	1	2	1,240
SKV018FD	Brodnianka; Vraní potok; Kysuca	3	1	0,303
SKV019FD	Kysuca; Lodnianka; Ochodničanka; Povinský potok	4	–	–
SKV020FD	Bystrica; Capkov potok; Gundášov potok; Kysuca; Vlčovský potok; Zborovský potok	7	–	–
SKV021FD	Hlinský potok; Kysuca	4	–	–
SKV023FD	Neslušanka; Rudinský potok	2	1	0,310
SKV024FD	Vadičovský potok	4	–	–
SKV025FD	Vychylovka	1	–	–
SKV026FD	Stankovský potok	1	–	–
SKV029FD	Besné; Marikovský potok; Radotina	4	–	–
SKV030FD	Domanižanka	1	–	–
SKV033FD	Kolárovický potok	1	–	–
SKV034FD	Divinský potok	1	–	–
SKV035FD	Podhradský potok	2	–	–
SKV037FD	Podhradský potok	1	–	–
SKV039FD	Jablonka; Matejovský potok; Rudník; Tŕstie	8	3	0,361
SKV040FD	Bošáčka	4	2	0,906
SKV041FD	Kamečnica	1	2	2,673
SKV042FD	Soblahovský potok	2	–	–
SKV044FD	Drietomica	1	1	0,417
SKV045FD	Šteruský potok	1	–	–
SKV046FD	Holeška	2	1	1,450
SKV047FD	Šípkovec	1	2	0,731
SKV050FD	Bebrava; Nitra; Rajčiansky potok; Vyčoma	5	14	19,438
SKV051FD	Radiša	2	–	–
SKV052FD	Nitrica	1	–	–
SKV054FD	Osliansky potok	1	2	0,474
SKV055FD	Livina	1	–	–
SKV058FD	Dršňa	1	–	–
SKV059FD	Chotina	1	–	–
SKV061FD	Žitava	2	1	1,530
SKV062FD	Žitava	6	5	7,639
SKV064FD	Širočina	1	2	1,091
SKV065FD	Drevenica	1	–	–
SKV070FD	Parná	1	–	–
SKV071FD	Parná	1	–	–
SKV072FD	Podhájsky potok	1	5	1,958
SKV073FD	Podhájsky potok	1	10	9,537
SKV074FD	Gidra	6	14	10,784
SKV075FD	Štefanovský potok	1	–	–
SKV076FD	Branovský potok	3	–	–
SKV077FD	Kľačianka	2	1	0,256
SKV078FD	Lietavka; Rajčanka	3	–	–
SKV079FD	Radôstka	2	–	–
SKV080FD	Pružinka	1	3	0,573
SKV081FD	Horná Blava	5	6	5,040
SKV082FD	Handlovka; Nitra	11	17	12,447

Kód geografickej oblasti	Vodný tok / povodie	Počet		Dĺžka kanálov [km]
		obcí	kanálov	
SKV083FD	Bebrava	2	2	3,984
SKV085FD	Dolný Dudváh	2	–	–
SKD001FD	Baka – Gabčíkovo; Gabčíkovo – Topoľníky; Gabčíkovo – Ňárad; Klátovské rameno; Malý Dunaj; Stará Čierna voda	11	21	25,647
Spolu	–	163	151	121,436

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 4.12 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, osevné postupy, na exponovaných lokalitách zabezpečiť trvalý vegetačný kryt, budovanie vsakovacích lesných pásov a iných prvkov zelenej infraštruktúry	Poľnohospodárstvo, lesníctvo, územné plánovanie.

Prejav zmeny klímy	**Dôsledok zmeny klímy**	**Navrhované adaptačné opatrenia**	**Charakteristika adaptačných opatrení**	**Súvislosti a synergia s vodným hospodárstvom**
			Obmedziť vytváranie nepriepustných plôch v urbanizovanom priestore, ustúpiť od odkanalizovania zrážkových vôd zo stavieb, podporovať zachytávanie a infiltráciu zrážkovej vody do podložia 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 zariadení na zrážkové vody s možnosťou využívania na závlahy v dobe sucha alebo na úžitkovú vodu v budovách).	Územné plánovanie, stavebný zákon
		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	Stratégia EÚ v oblasti biodiverzity.

Prejav zmeny klímy	Dôsledok zmeny klímy	Navrhované adaptačné opatrenia	Charakteristika adaptačných opatrení	Súvislosti a synergia s vodným hospodárstvom
			potenciálnych povrchových zásobární vody a ich využívanie v závislosti na potrebách spôsobených zmenou klímy.	
			Zadržať povrchové vody technickými alebo prírode blízkymi opatreniami s účelom ich akumulácie a retencie.	-
			Zabezpečiť ochranu a obnovu mokradí	Stratégia EÚ v oblasti biodiverzity.
			Optimálne nastaviť ekologické prietoky tak, aby podľa možností počas celého roka bol udržiavaný ekologický stav vodných tokov so zohľadnením kvalitatívnych a kvantitatívnych predpokladov vodného útvaru pri prideľovaní vody na rôzne využitie47 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 m3 /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 vodyako a ďalších úžitkov (hydroenergetický potenciál, zásoby vody pre priemysel, hospodárenie s vodou pre ochranu životného prostredia...), 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 vytypované ako najvhodnejšie vodné zdroje v SR. Ich zoznam bol pravidelne aktualizovaný, pričom prehodnotenie profilov v 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. Odďaľovanie 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, najúčinnejšie 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 vĺn. 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. Krajinnoekologická 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.

Tab 4.13 obsahuje základné údaje o veľkých vodných nádržiach v čiastkovom povodí Váhu.

Tab 4.13 Existujúce veľké vodné nádrže v čiastkovom povodí Váhu

Názov	Vodný tok	rkm	V_s	V_z	V_R	V_c	$H_{max.}$	F	Účel
		[km]	[mil. m^3]				[m n. m.]	[km^2]	
Bánovce (Prusy)	Dubnička	2,400	0,18	1,38	0,18	1,57	224	0,35	Z,O,Rb,R
Bešeňová	Váh	333,100	2,45	7,33	0,95	10,73	522,59	1,93	E
Boleráz	Trnávka	27,300	0,08	2,00	0,38	2,45	187,6	0,78	P,O,R,Rb
Budmerice	Gidra	27,700	0,14	1,06	0,99	2,20	192,8	0,72	Z,Rb
Čerenec	Holeška	6,100	0,14	0,70	0,51	1,35	189,6	0,44	O,P,Z,R,Rb
Čierny Váh	Čierny Váh	9,200	1,00	3,70	0,00	4,70	733,45	0,62	E
Dolné Kočkovce	Váh	201,400	0,20	2,00	0,00	2,20	258,9	0,50	E
Horné Orešany	Parná	23,900	0,13	3,35	0,33	3,48	228	0,50	Z,Rb,E,O
Hričov	Váh	247,100	2,07	6,39	0,00	8,46	326,5	2,53	E,R
Kráľová	Váh	64,050	45,02	20,45	0,00	65,47	124	10,89	E,Z,C,R,Pl
Krpeľany	Váh	294,300	3,93	4,40	0,00	8,33	425,75	1,26	E,R
Liptovská Mara	Váh	336,250	25,10	320,10	74,50	362,10	565,69	21,68	E,Z,O,P,R
Nitrianske Rudno	Nitrica	31,200	0,45	2,90	0,77	3,35	321,5	0,77	P,Z,R,O
Nosice	Váh	209,200	12,00	24,00	0,00	36,00	280	5,70	E,R
Nová Bystrica	Bystrica	20,700	0,99	32,84	2,14	34,04	589,5	1,81	V,O
Orava	Orava	63,510	27,31	284,92	34,959/ 53,142	331,18	602,44	33,47	E,O,P,Z,R
Selice	Váh	43,900	0,00	0,00	0,00	6,50	111		E,Pl
Slepčany	Čerešňový potok	2,400	0,12	1,04	0,25	1,15	164,5	0,44	Z,O,Rb,R
Sĺňava	Váh	114,600	8,60	3,90	0,00	12,50	158,1	4,30	E,R,Z
Suchá nad Parnou	Podhájsky potok	1,650	0,03	1,37	0,21	1,62	177,65	0,38	Z,R,Rb,O
Trenčianske Biskupice	Váh	163,100	1,50	1,80	0,00	3,30	208,2	0,90	E
Turček	Turiec	70,000	0,30	9,90	0,40	10,20	777,3	0,53	V,O
Tvrdošín	Orava	57,900	1,20	2,90	0,00	4,10	577,1	0,90	E
Žilina	Váh	256,800	0,90	8,07	0,00	17,90	352	2,55	E,O,R,C

Vysvetlivky: F - plocha zátopy[5)]
$H_{max.}$ - maximálna hladina v nádrži
rkm - riečny kilometer profilu hrádze
V_c - objem celkového priestoru nádrže
V_r - objem retenčného priestoru nádrže
V_s - objem priestoru stáleho nadržania[6)]
V_z - objem zásobného priestoru nádrže[7)]

Účely nádrže: E - využitie vodnej energie
O - ochrana pred povodňami
R – retencia
Rek.- rekreácia
Rb - chov rýb

[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.

V - vodárenské využitie (zásobovanie pitnou vodou)
Z – závlahy

Jednou z alternatív ochrany intravilánov obcí pred povodňami sa javí ochrana znížením kulminačných prietokov ich retenciou v suchom poldri. 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. 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 území pod ňou. Polder je špecifický protipovodňový objekt, ktorého umiestnenie a tým aj objem zvyčajne býva limitovaný morfologickými 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 meliorániami a poľnohospodárskou činnosťou zrušené mokrade.

Tab 4.14 obsahuje základné údaje o existujúcich poldroch v čiastkovom povodí Váhu.

Tab 4.14 Existujúce poldre v čiastkovom povodí Váhu

Názov	**Vodný tok**	**rkm**	**V_c**	**F**
		[km]	**[m^3]**	**[ha]**
Turčianska Štiavnička	Sučiansky potok	3,460	16 000	1,19
Za tehelňou	Sučiansky potok	3,000	25 500	1,27
Pod skalou	Brezinský	0,300	2 450	0,15
Lubina	Kamečnica	0,900	5 000	
Stará Turá	Brezovský potok	1,064	80 950	3,70

Rajčany	Rajčanský potok	3,550	50 000	
Lehota pod Vtáčnikom	Suchý potok	0,470	54 500	1,80
Klátova Nová Ves	Hradský potok	0,750	148 400	5,67
Nadlice	Nadlický potok	1,290	77000	
Holombek I.	Bezmenný tok	1,3	6 000,00	0,2878
Holombek II.	Bezmenný tok	0,40	9 000,00	0,4137
Polder na Pieskovom potoku I.	Pieskový potok	1,50	930,00	-
Polder na Banskom potoku I.	Banský potok	4,00	1 100,00	-

V roku 2015 boli v mestskej časti Bratislava – Rača vybudované dva poldre na úpätí Malých Karpát na Pieskovom a Banskom potoku. Záplavy v oblasti Rače sú spôsobované tromi možnými príčinami – nedostatočná funkcia záchytných kanálov, odvodňovacích priekop a rigolov, malá kapacita tokov - najmä v zakrytých úsekoch (ich kapacitu znižujú aj vybudované spádové stupne), zanesené kanalizačné zberače eróznou činnosťou. Vybudované poldre sú vodohospodárske objekty, ktoré svojim retenčným priestorom krátkodobo zachytia časť objemu vrcholu povodňovej vlny, čím prispejú k ochrane obyvateľov pred dôsledkami prívalových dažďov. Funkcia poldrov je automatická.

Polder na Pieskovom potoku I.

Polder je situovaný v doline Pieskového potoka, cca 300 m nad bývalou lyžiarskou lúkou (rkm 4,0). Zachytáva prítoky z bočných doliniek nad poldrom a väčší bezmenný prítok z doliny dolného Červeného kríža. Hrádza poldra je vybudovaná z vodostavebného betónu, ktorý je od terénu po korunu hrádze obložený lomovým kameňom s hrúbkou 30 cm, na cementovú maltu s vyškárovaním. Hrádze je v korune široká 1,50 m a nad dnom vtoku je vysoká 4,15 m. V korune hrádze je vybudovaný lichobežníkový priepad, so šírkou základne 2,0 m a sklonmi svahov 1:1,5. V pozdĺžnom smere pozostáva hrádza zo šiestich dilatačných blokov. Smerom k zaviazaniam sú bloky výškovo odstupňované. V bloky č. 3 sú vybudované tri výtokové otvory z oceľových rúr 2xDN250 a DN150, na prepustenie nižších prietokov [160]. Poldrom na Pieskovom potoku bude znížený povodňový prietok nad Račou z Q_{100} = 5,40 $m^3.s^{-1}$ na Q = 0,93 $m^3.s^{-1}$.

Základné parametre poldra:

- Navrhovaný prietok Q_{100} 5,40 $m^3.s^{-1}$
- Objem povodňovej vlny W_{pv} 6 000 m^3
- Výška zemnej hrádze 4,15 m
- Kóta koruny hrádze 319,75 m n.m.
- Výška prepadovej hrany bezpečnostného objektu 318,75 m n.m.
- Maximálna kóta Q_{100} 319,00 m n.m.
- Retenčný objem 930 m^3

Polder na Bánskom potoku I.

Polder je situovaný cca 800 m nad amfiteátrom v Rači (rkm 1,50). Hrádza poldra je vybudovaná z vodostavebného betónu, ktorý je od terénu po korunu hrádze obložený lomovým kameňom hrúbky 30,00 cm na cementovú maltu s vyšpárovaním. Výška hrádze je 4,5 m a v korune je široká 1,50 m s dĺžkou 44,00 m. V korune hrádze na kóte 235,00 m n.m. je vybudovaný lichobežníkový priepad so šírkou základne 2,25 m a sklonmi svahov 1:1,5. Hrádza

pozostáva z piatich dilatačných blokov. V bloku č. 3 (na úrovni 231,50 m n.m.) sú vybudované dva otvory rozmerov 0,20 x 0,25 m na prepustenie nízkych prietokov a to do cca 0,44 $m^3.s^{-1}$. Vývar za hrádzou má hĺbku 0,50 m a dĺžku 8,00 m, je ukončený vzperným prahom. Dno vývaru a jeho bloky sú z kameňa hrúbky 30,00 cm vložené do betónu s vyškárovaním. Vzhľadom na značnú priepustnosť podložia, rádove 10^{-4} – 10^{-5} $m.s^{-1}$ je podložie pod hrádzou do hĺbky cca 1,50 m pod úroveň granitov injektované.[161]. Poldrom na Banskom potoku bude znížený povodňový prietok nad Račou z Q_{100} = 7,0 $m^3.s^{-1}$ na Q = 0,96 $m^3.s^{-1}$.

Základné parametre poldra:

- Navrhovaný prietok Q_{100} 7,00 $m^3.s^{-1}$
- Objem povodňovej vlny W_{pv} 4 500 m^3
- Výška zemnej hrádze 4,50 m
- Kóta koruny hrádze 235,00 m n.m.
- Maximálna kóta Q_{100} 234,80 m n.m.
- Retenčný objem 1 100 m^3

4.2.2 Navrhované vodné stavby a poldre

Navrhované opatrenia v tejto kapitole zmenšujú 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

Základnou úlohou vodných nádrží je hospodárenie s vodou, t.j. slúžia ako vodné zdroje (zásobná funkcia) na zásobovanie obyvateľstva, priemyslu, poľnohospodárstva a ostatných užívateľov pitnou a úžitkovou vodou, vytvárajú predpoklady na využívanie hydroenergetického potenciálu, splavnenie tokov, zlepšenie životného prostredia, rekreáciu, rybochov, atď. Na druhej strane počas povodňových situácií v nich dochádza k transformácii a znižovaniu povodňových prietokov v retenčnom priestore nádrže (ochranná funkcia). Takéto regulovanie prietokov teda prispôsobuje prirodzené časové rozdelenie vody v toku požadovaným hospodárskym potrebám spoločnosti.

V čiastkovom povodí Váhu sa v jednotlivých geografických oblastiach, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt, nenavrhuje výstavba vodnej nádrže.

V minulosti sa na našom území vybudovalo veľké množstvo malých vodných nádrží (MVN) slúžiacich rôznym účelom. Ide vo veľkej miere o viacúčelové nádrže, ktorých funkcia bola a je taktiež v súčasnosti zameraná na napĺňanie poľnohospodárskych, priemyselných, rybochovných, alebo ochranných zámerov. Počas obdobia posledných rokov sa starostlivosti o tieto vodné stavby nevenuje dostatočná pozornosť, čo má za následok neefektívne využívanie ich potenciálu.

Významný vplyv na retenčnú a vodozádržnú 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.

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 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.

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 vĺn. Veľkou prednosťou malých vodných nádrží je ich nenáročnosť na vodný zdroj a stavebná jednoduchosť.

V Tab 4.15 sú uvedené navrhované vodné nádrže v čiastkovom povodí Váhu.

Tab 4.15 Navrhované vodné nádrže v čiastkovom povodí Váhu

Názov geografickej oblasti	**Názov**	**Vodný tok**	**rkm**	**Vs**	**Vz**	**Vr**	**Vc**	**Hmax**	**F**	**Účel**	**Typ opatrenia**
			[km]	**[mil. m^3]**				**[m n.m.]**	**[km^2]**		
Žitava – Obyce	Obyce	Žitava	52,9	0,55	22,75		24,75	328,1	1,43	O, R	B02
Podhájsky potok - Doľany	Doľany 1	Podhájsky potok	11,8	0,044		0,117	0,138	313,40	4,77	O	B02
Podhájsky potok - Doľany	Vinice	BP Podhájskeho potoka	0,5	-	-	-	-	-	-	O	B02

Vysvetlivky: Typ opatrenia:
B02 – vodná nádrž - navrhovaná

Účely nádrže: E - využitie vodnej energie
O - ochrana pred povodňami
R - rekreácia
Rb - chov rýb
V - vodárenské využitie (zásobovanie pitnou vodou)
Z – závlahy

Poldre

Suchá alebo polosuchá nádrž (polder) je vymedzený priestor určený na zaplavenie vodou pre potreby transformácie povodňovej vlny. 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).

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 hrádzí 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).

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 hrádzí 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 Tab 4.16 sú uvedené navrhované vodné nádrže v čiastkovom povodí Váhu.

Tab 4.16 Navrhované poldre v čiastkovom povodí Váh

Kód geografickej oblasti	Lokalita	Vodný tok	Identifikačné číslo vodného toku	rkm (návrh)	Typ opatrenia
SKV008FD	Žaškov	Žaškovský potok	4-21-04-8306	4,300	B05
SKV009FD	Oravská Poruba	Mlynský potok	4-21-04-8393	2,850	B05
SKV036FD	Dolná Súča	Ďurakovský potok	4-21-08-2342	0,440	B05
SKV037FD	Pruské	Podhradský potok	4-21-08-2575	4,000	B05
SKV039FD	Stará Turá	PS prítok Trstie – Ježkov potok	4-21-09-1648	0,855	B05
				1,390	B05
		Trstie	4-21-09-1592	16,354	B05
		ĽS prítok Trstie – Prostredný potok	4-21-09-1655	0,765	B05
				1,165	B05
SKV042FD	Soblahov	Soblahovský potok	4-21-09-2026	9,600	B05

				4,700	B05
SKV048FD	Košariská	Šindelák	4-21-10-1505	5,100	B05
SKV050FD	Ješkova Ves	Vyčoma	4-21-11-1234	12,500	B05
SKV050FD	Rajčany	Rajčiansky potok	4-21-11-931	2,900	B05
SKV061FD	Topoľčianky	Hostiansky potok	4-21-13-387	14,000	B05
	Zlaté Moravce			4,800	B05
SKV062FD	Podhájska	Liska	4-21-13-183	3,500	B05
				9,600	B05
	Hul			5,200	B05
SKV063FD	Čifáre	Telinský potok	4-21-13-231	7,900	B05
SKV064FD	Čierne Kľačany	Širočina	4-21-13-256	17,650	B05
SKV065FD	Kostoľany pod Tribečom	Drevenica	4-21-13-278	17,550	B05
	Beladice			8,650	B05
	Neverice			11,500	B05
SKV068FD	Svätý Jur	ľavostranný prítok Jurského potoka – Hradištná	4-21-15-903	2,500	B05
		ľavostranný prítok Jurského potoka – Jozefkovo údolie	4-21-15-906	3,300	B05
		Jurský potok	4-21-15-902	3,400	B05
SKV074FD	Polder na toku Gidra	Gidra	4-21-16-959	34,200	B05
	Polder na Kamennom potoku	Kamenný potok	4-21-16-986	2,000	B05
SKV076FD	Čechy	Branovský potok	4-21-18-116	12,935	B05
SKV079FD	Lutiše	Radôstka	4-21-06-5037	8,600	B05
SKV083FD	Šípkov	Bebrava	4-21-11-924	43,500	B05
SKV086FD	Mníchova Lehota	Humienec	4-21-09-2048	0,370	B05
SKV088FD	Modra	Vištucký potok	4-21-15-646		B05

Vysvetlivky: Typ opatrenia:
B05 – polder - navrhovaný

Polder Piesky

Polder je navrhnutý v lokalite Modra – Piesok, nad Zochovou chatou, cca 450,0 m pod bezmenným ľavostranným prítokom Vištuckého potoka (cca v rkm 25,5). Teleso hrádze je navrhnuté ako rockfillové s betónovým stredovým tesnením. Pod toto tesnenie bude umiestnená injekčná clona. Rockfillová stabilizačná časť je navrhnutá z miestnych materiálov, ktoré budú ťažené v zemníku. Medzi stabilizačnou a tesniacou časťou sú navrhnuté filtračná a prechodová vrstva. Návodný svah bude vytvorený v sklone 1:1,75. Svah bude prerušený lavičkou na kóte 442,750 m n. m.. Šírka lavičky je 4,0 m.. Návodný svah bude opevnený pohľadovým makadamom fr. 64 – 125 mm, hrúbka vrstvy bude 500 mm. Vzdušný svah bude celý v sklone 1:1,6. Svah bude opevnený pohľadovým makadamom fr. 64 – 125 mm, hrúbka

vrstvy je 500 mm. Koruna hrádze bude mať šírku 5,00 m a bude vyhotovená z vrstvy makadamu hr. 0,15 m a štrkodrvy preliatej asfaltom hr. 0,10 m. Bude vytvorená ako spevnená komunikácia triedy poľnej cesty. Dĺžka koruny hrádze bude 118,58 metrov. Združený funkčný objekt bude slúžiť na odvádzanie vôd z nádrže do toku pod hrádzou. Bude vytvorený zo šiestich železobetónových blokov. Združený funkčný objekt tvorí veža z dvoma dnovými výpustami, ktoré budú hradené kanalizačnými zasúvadlami. Priemer otvorov bude DN 400. Pred otvormi budú umiestnené hrubé hrablice. Na kóte 442,50 mn.m bude umiestnený otvor DN 250 na prepúšťanie prirodzených prietokov. Na kóte 447,50 m n. m bude umiestnený bezpečnostný priepad.[162]

Základné parametre navrhovaného poldra:

- Navrhovaný prietok Q_{100} nad hrádzou 3,00 $m^3.s^{-1}$
- Objem povodňovej vlny W_{pv} 33 000 m^3
- Výška zemnej hrádze 9,70 m
- Kóta koruny hrádze 448,70 m n.m.
- Kóta prepadovej hrany bezpečnostného objektu 447,50 m n.m.
- Maximálna kóta pri Q_{100} 446,50 m n.m.
- Retenčný objem 37 955 m^3

Poldre nad obcou Svätý Jur

Pôvodne bola v meste Svätý Jur navrhnutá úprava toku Jurský potok. Matematickým modelovaním kapacity koryta vodného toku bolo preukázané, že daný návrh je nepostačujúci na prevedenie Q_{100} a nebude dostatočne zabezpečovať ochranu životov a majetku obyvateľov obce, kultúrnych pamiatok a hospodárskej činnosť v obci. Pôvodný návrh bol zmenený na rekonštrukciu Jurského potoka (viď. kapitola 4.3.2 Úprava vodných tokov, ochranné hrádze a protipovodňové línie – návrhový stav) a výstavbu troch poldrov na úpätí Malých Karpát nad obcou.

Polder na Jurskom potoku

Stavba je navrhnutá v území nad obcou Svätý Jur na Jurskom potoku v rkm 3,4 v lesnom prostredí. Hrádza poldra je navrhnutá z vystuženého vodostavebného betónu, ktorý bude od terénu po korunu hrádze obložený lomovým kameňom s hrúbkou 30 cm na cementovú maltu, s vyškárovaním. Šírka hrádze v korune bude 1,50 m v základovej škáre 5,70 m. Dĺžka hrádze bude 60,70 m. Výška hrádze od pôvodného terénu bude 7,85 m. V korune hrádze bude lichobežníkový priepad so šírkou základne 14,50 m a sklonmi svahov 1:1,5. Priepad a koruna hrádze budú obložené kameňom. Na úrovni 271,60 mn.m. bude vybudovaný otvor 0,60 x 0,40 m, ktorý bude slúžiť na prepustenie nízkych prietokov do cca 0,34 $m^3.s^{-1}$. Vývar za hrádzou bude hlboký 1,30 m a dlhý 10,45 m. Vývar a boky vývaru budú z kameňa hrúbky 30 cm do betónu. V dne vývaru budú osadené kamenné rozrážače. V zátope nad poldrom budú osadené drevenné hrablice na zachytávanie hrubých nečistôt.

Základné parametre navrhovaného poldra:

- Navrhovaný prietok Q_{100} nad hrádzou 6,10 $m^3.s^{-1}$
- Objem povodňovej vlny W_{pv} 17 400 m^3
- Výška zemnej hrádze 7,85 m
- Kóta koruny hrádze 279,50 m n.m.
- Kóta prepadovej hrany bezpečnostného objektu 279,25 m n.m.

- Retenčný objem 8 500 m^3

V rámci tejto stavby je navrhnutá aj rekonštrukcia brehov jazera vodného diela Svätý Jur, ktoré sa nachádza pod poldrom. Návodné opevnenie hrádze vodného diela bolo tvorené gabiónmi, ktoré sú po celej dĺžke rozpadnuté a neplnia svoju funkciu opevnenia. Návodná strana hrádze sa opevní kamennou rovnaninou z lomového kameňa o objeme 70,0 m^3. Pôvodný materiál gabiónov sa ponechá. Poškodené betóny vtokového objektu sa vyspravia opravnou cementovou maltou. Vtok do nádrže sa opevní balvanmi priemeru min. 1 m a pôvodný materiál sa odstráni. Opevnenie poškodeného ľavého svahu nádrže sa vykoná kamennou rovnaninou z lomového kameňa. Nádrž sa vyčistí od nánosov hrúbky cca 1,5 m [163].

Polder na ľavostrannom prítoku Jurského potoka – Jozefkovo údolie

Stavba je navrhnutá v území nad obcou Svätý Jur na ľavostrannom prítoku v rkm 3,30 Jurského potoka – Jozefovo údolie v lesnom prostredí. Hrádza poldra je navrhnutá z vystuženého vodostavebného betónu, ktorý bude od terénu po korunu hrádze obložený lomovým kameňom s hrúbkou 30,0 cm na cementovú maltu, s vyškárovaním. Šírka hrádze v korune bude 1,50 m, v základovej škáre 5,90 m. Dĺžka hrádze bude 52,80 m. Výška hrádze nad dnom vtoku pred poldrom bude 7,60 m. V korune hrádze bude lichobežníkový priepad so šírkou základne 12,40 m. Priepad a koruna hrádze budú obložené kameňom. Na úrovni 272,00 mn.m. bude vybudovaný otvor 0,60 x 0,40 m, ktorý bude slúžiť na prepustenie nízkych prietokov do cca 0,34 $m^3.s^{-1}$.Vývar za hrádzou bude hlboký 1,60 m, dlhý 7,00 m a široký 2,50 m. Sklz do vývaru bude dlhý 10,70 m. Vývar a boky vývaru budú z kameňa hrúbky 30 cm do betónu. V dne vývaru budú osadené kamenné rozrážače. V zátope nad poldrom budú osadené drevenné hrablice na zachytávanie hrubých nečistôt.[163]

Základné parametre navrhovaného poldra:

- Navrhovaný prietok Q_{100} nad hrádzou 5,50 $m^3.s^{-1}$
- Objem povodňovej vlny W_{pv} 11 900 m^3
- Výška zemnej hrádze 7,60 m
- Kóta koruny hrádze 279,60 m n.m.
- Kóta prepadovej hrany bezpečnostného objektu 279,40 m n.m.
- Retenčný objem 5 750 m^3

Polder na ľavostrannom prítoku Jurského potoka – Hradištná

Stavba je navrhnutá v území nad obcou Svätý Jur na ľavostrannom prítoku v rkm 2,50 Jurského potoka v lesnom prostredí. Hrádza poldra je navrhnutá z vystuženého vodostavebného betónu, ktorý bude od terénu po korunu hrádze obložený lomovým kameňom s hrúbkou 30 cm na cementovú maltu, s vyškárovaním. Šírka hrádze v korune bude 1,50 m v základovej škáre 5,10 m. Dĺžka hrádze bude 40,90 m. Výška hrádze nad dnom vtoku pred poldrom bude 6,70 m. V korune hrádze bude lichobežníkový priepad so šírkou základne 9,40 m. Priepad a koruna hrádze budú obložené kameňom. Na úrovni 251,00 mn.m. bude vybudovaný otvor 0,60 x 0,40 m, ktorý bude slúžiť na prepustenie nízkych prietokov do cca 0,34 $m^3.s^{-1}$.Vývar za hrádzou bude hlboký 1,35 m, dlhý 6,15 m a široký 2,50 m. Sklz do vývaru bude dlhý 9,70 m. Vývar a boky vývaru budú z kameňa hrúbky 30 cm do betónu. V dne vývaru budú osadené kamenné rozrážače. V zátope nad poldrom budú osadené drevenné hrablice na zachytávanie hrubých nečistôt.[163]

Základné parametre navrhovaného poldra:

- Navrhovaný prietok Q_{100} nad hrádzou 6,20 $m^3.s^{-1}$
- Objem povodňovej vlny W_{pv} 17 900 m^3
- Výška zemnej hrádze 6,70 m
- Kóta koruny hrádze 257,70 m n.m.
- Kóta prepadovej hrany bezpečnostného objektu 257,50 m n.m.
- Retenčný objem 8 300 m^3

4.3 Úpravy vodných tokov, odstraňovanie nánosov z korýt vodných tokov a porastov na brehoch 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 hrádzí alebo protipovodňových línií sa sleduje zväčšenie kapacity koryta a pre ochranu územia pred zaplavením pri prietoku menšom alebo rovnom návrhovému prietoku.

Tab 4.17 obsahuje základné informácie o vybudovaných úpravách vodných tokov a ochranných hrádzach pri vodných tokoch v čiastkovom povodí Váhu.

Tab 4.17 Prehľad vybudovaných úprav vodných tokov a ochranných hrádzí pri vodných tokoch v čiastkovom povodí Váhu

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
Čierny Váh	4-21-01-13621	11,08	11,227	$Q_{max.100}$	11,61	11,72	11,61	11,72
Biely Váh	4-21-01-13496	14,255	16,076	$Q_{max.100}$	–	–	–	–
Ludrovčanka	4-21-02-081	0,00	0,5	Q_{20}				
Klačianka	4-21-02-12319	0,00	0,2	Q_{20}				
		1,00	1,07	Q_{100}				
		5,022	6,182	Q_{100}				
		6,23	6,87	Q_{50}				
Palúdžanka	4-21-02-12569	4,1	6,1	Q_{20}				
Likavka	4-21-02-112	0	0,2	Q_{100}				
Smrečianka	4-21-02-12834	0,0	4,558	Q_{100}				
Demänovka	4-21-02-12725	0,0	1,98	Q_{20}				
		1,93	2,446	Q_{100}				
		3,7	4,4					
		4,57	4,73					
		5,49	5,52					

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
		6,2	6,38					
		7,503	7,527					
		7,548	7,7					
		11,88	12,09					
Mútňanka	4-21-03-10703			Q_{100}				
Boca	4-21-01-13357	–	–	–	–	–	–	–
Belá	4-21-01-12994	0	5,075	$Q_{max.100}$	0	0,76	0	2,1
					1,9	2,8	2,1	3,15
					–	–	3,15	4,845
Revúca	4-21-02-11793	0	3,147	$Q_{max.100}$	–	–	–	–
		4,82	6,23	$Q_{max.100}$				
		12	12,4					
		15,83	15,96	$Q_{max.50}$				
		22,605	24,54	$Q_{max.100}$				
		24,99	25,8	$Q_{max.50}$				
Ľubochnianka	4-21-02-11439	2,64	3	$Q_{max.100}$				
Ľubochnianka	4-21-02-11440	0	1,9	$Q_{max.100}$				
Biela Orava	4-21-03-10242	1,027	2,15	$Q_{max.5}$	11,0	12,0	11,0	12,0
		2,17	2,845		–	–	–	–
		4,26	4,95					
		4,934	5,08					
		5,08	5,373					
		6,85	7,86					
		11,62	13,54					
		14,7	15,1					
		18,25	18,46					
		18,6	18,87					
		20,4	20,55					
		22,2	22,5					
		23,2	23,4					
		26,2	26,6					
		27,3	27,5					

Názov vodného toku	ID číslo vodného toku	Úprava vodného toku			Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia			
					pravý breh		ľavý breh	
		začiatok [rkm]	koniec [rkm]	návrhový prietok	začiatok [rkm]	koniec [rkm]	začiatok [rkm]	koniec [rkm]
Polhoranka	4-21-03-9875	0	0,116	$Q_{max.100}$	–	–	–	–
		1,1	1,491					
		1,5	2,3					
		1,479	1,945					
		2,01	2,32					
		2,6	2,85					
		2,712	2,95					
		3,6	4					
		3,07	3,905					
		5,3	5,675					
		6,45	6,8					
		7,26	7,54					
		8,75	9,48					
		8,105	8,985					
		8,9	9,41					
		9,6	10,4					
		10,214	10,9					
		10,59	11,32					
		11,19	12,65					
		12,35	12,8					
		13,25	13,47					
		13,97	14,65					
		14,02	14,31					
		14,71	15,03					
		14,31	14,84					
		15,05	15,5					
		15,6	15,698					
		15,69	15,84					
		18,48	18,99					
		18,99	19,2					
Klinec	4-21-03-10229			$Q_{max.100}$				
Veselianka		0,01	0,191	$Q_{max.100}$				

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
	4-21-03-10256	0,37	0,6					
		0,895	1,005					
		0,962	2,474					
		3,66	3,8					
Zázrivka	4-21-04-8102	4	4,539	$Q_{max.100}$				
Oravica	4-21-04-9296	0,2	0,36	–	0,2	0,36	6,35	6,46
		6,35	6,46		–	–	–	–
		7,44	14,56					
		20,38	21,265					
Studený potok	4-21-04-9012	0	0,687	–	–	–	–	–
		5,5	7,315					
		10,6	11,45	$Q_{max.50}$				
Orava	4-21-03-04-8062	0,5	1,47	$Q_{max.100}$	8,745	11,355	4,1	4,402
		4,1	4,402		15,19	15,96	14,45	14,85
		8,745	11,355		19,575	20,706	16,3	18,824
		7,9	10,45		36,2	37	21,18	21,58
		13,3	14		37,154	37,85	40	41
		15,4	19,05		50,675	51,125	49,3	49,6
		15,2	17,3		51,1	52,043	50,3	50,675
		16	18,1		54,3	54,65	51,125	51,6
		17,629	18,106					
		18,106	18,824					
		21,18	21,58					
		22,1	23					
		26,3	27,4					
		28,35	29,45				–	–
		36,2	37					
		37,154	37,85					
		49,3	49,6					
		50,675	51,125					
		50,3	50,675					
		51,125	51,6					

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
		51,7	53,5					
		53,8	55,1					
		56,2	58,85					
		60,1	61,2					
		62,8	63,73					
Krivský potok	4-21-04-8935	0,0	1,186					
Jasenovský (Kubínsky potok)	4-21-04-8436	8,600	9,600					
Jelešňa	4-21-04-9722	0,870	1,995					
Sklabinský (Jordán)	4-21-05-6896	2,1	2,5					
Medokýš	4-21-05-6950	3,37	4,9					
Medokýš	4-21-05-6950	2,03	2,5					
Váh	4-21-05	0,0	22,9					
Turiec	4-21-05-038	0,0	9,6					
Sklabinský (Jordán)	4-21-05-6896	0,0	1,735					
Medokýš	4-21-05-6950	0,0	0,1					
Trebostovský	4-21-05-7111	1,2	2,51					
Valčiansky	4-21-05-7254	1,79	1,3					
Studenec	4-21-05-7938	0,0	2,51					
Zaťkov	4-21-05-7939	0,0	1,3					
Černík	4-21-05-7942	0,0	1,2					
Malý Studenec	4-21-05-7949	0,0	0,9					
Zlámaný	4-21-05-6967							
Kubalov	4-21-05-7852	0,0	0,5					
Biely potok	4-21-05-7819	0,0	1,3					
Mnišia	4-21-05-7800	0,0	2,0					
Klačiansky	4-21-05-7803	0,0	0,8					
Lipovec	4-21-05-113	0,0	0,5					
Kozinský	4-21-05-6864	0,0	0,7					
Vadičovský potok	4 -21-06-4705	0	0,12					
		1,35	2					
		4,5	4,6					

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
		5,7	7,4					
Stankovský potok	4-21-06-5667	0	1,22	Q_{20}				
Pavelkovský potok	4-21-06-6314	0	0,13					
Blatnický potok	4-21-05-7158	0	2,307	$Q_{max.50}$	–	–	–	–
		3,89	4,89					
		5,14	6,3					
Turiec	4-21-05-6871	0	9,6	–	1,15	2	28	28,4
					2,25	3,5	–	–
					9,6	9,9		
Varínka	4-21-05-6465	0,11	2,14	–	0,1	2,14	0,1	2,14
		2,423	5,145		–	–	7,5	8,453
		7,52	9,026	$Q_{max.100}$			–	–
		13,6	14,025	–				
		15,07	15,87					
		16,66	16,78					
Kuneradský potok	4-21-06-4359	0,5	1,05	Q_{50}				
Oščadnica	4-21-06-5403	0	0,9	Q_{100}				
Klubinský	4-21-06-4988	0	0,532	Q_{20}				
Všivák	4-21-06-6380	0	3,8	Q_5				
Všivák	4-21-06-6380	3,8	4,5	Q_5				
Turianský potok	4-21-06-6311	0,4	2,9	Q_{20}				
Čierňanka	4-21-06-5549	0,07	1,78	$Q_{max.50}$	0	0,8	–	–
		2,33	2,83		–	–		
		3,906	4,13					
		4,729	5,169					
		5,5	6,34					
		7,758	8,28					
		10,6	10,8					
		15,75	16,02					
		16,454	16,54					
Bystrica	4-21-06-4932	0	0,765	$Q_{max.100}$	–	–	–	–
		2,65	4,329					

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
		7,1	7,733					
		11,28	11,86	$Q_{max.50}$				
		14,09	14,51	$Q_{max.50}$				
		15,13	15,73	$Q_{max.50}$				
Kysuca	4-21-06-4596	0,2	3,82		0,2	0,8	20,6	21,4
Kysuca	4-21-06-4596	3	3,82					
Kysuca	4-21-06-4596	5,1	5,25	$Q_{max.100}$	7,275	10	31,4	32,25
		5,25	10		15,77	18,98	34,928	36,41
		10,6	11,47		28,9	30,34	–	–
		12	16		30,35	31,33		
		16	22	$Q_{max.50}$	34,928	36,41		
		23	23,3	$Q_{max.50}$	36,45	36,97		
		23,9	24	$Q_{max.50}$	–	–		
		24,2	25,219					
		26,9	27,14					
		27,7	28,36					
		28,45	31,5	$Q_{max.100}$				
		33	36,58	$Q_{max.100}$				
		37,55	40,65					
		43,02	43,146					
		44,049	44,6					
		45,7	49,174					
		52,74	52,927					
		53,281	54,28					
		58,358	59,005					
		59,5	60					
Rajčianka	4-21-06-4231	0	6,375	$Q_{max.100}$	0	1,2	0	1,2
		7,1	7,38		–	–	–	–
		12,9	13					
		16,28	16,78					
		21,075	21,89					
		21,62	23,11					

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
		23,27	23,413	$Q_{max.100}$				
		23,553	23,855	$Q_{max.100}$				
		38,439	38,209	$Q_{max.100}$				
		42,9	43,75					
HRIČOVSKÝ KANÁL	4-21-07-3324	0	9,6	Q_{500}				
HRIČOVSKÝ KANÁL		0	14,6	Q_{500}				
HRIČOVSKÝ KANÁL		0	4	Q_{500}				
Mošteník	5-21-07-3461	0	1,5	Q_{20}				
NOSICKÝ KANÁL	4-21-07-3126	0	3	Q_{400}				
NIMNICKÝ POTOK	5-21-07-3129	0	0,2	Q_{100}				
Domanižanka	4-21-07-3485	0	3,2	$Q_{max.100}$	–	–	0	0,4
		6,1	7				–	–
		12,5	13,2					
Marikovský potok	4-21-07-3159	0	0,95	$Q_{max.50}$	0,04	0,681	0,04	0,901
		4,4	11,3	$Q_{max.20}$	–	–	–	–
		16	19	$Q_{max.20}$				
Biela voda	4-21-07-2879	0,5	2,76	$Q_{max.100}$	0	1	0	1
		2,77	4,176	$Q_{max.100}$	–	–	–	–
		4,286	4,61	–				
		4,7	8,577	$Q_{max.100}$				
		8,715	8,809	–				
		10,593	10,645	$Q_{max.100}$				
		12,55	14	$Q_{max.100}$				
		14,25	15,84	$Q_{max.100}$				
		16,15	16,72	$Q_{max.100}$				
		16,93	17,91	$Q_{max.100}$				
		18,17	18,445	$Q_{max.100}$				
		18,65	19,29	$Q_{max.100}$				
		19,4	20,68	$Q_{max.100}$				
		20,85	21,1	$Q_{max.100}$				
		21,45	21,55	$Q_{max.100}$				

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
Biela voda	4-21-07-2879	22,23	22,45	$Q_{max.100}$				
Pružinka	4-21-08-2756	0	2,168	$Q_{max.50}$	–	–	–	–
		2,247	2,93					
		4,448	4,802					
		4,81	5,3					
		11,42	11,6	$Q_{max.20}$				
		13,65	14,665					
		15,5	15,75					
Dedovský potok	4-21-07-3486	0	0,65					
Maninský potok	4-21-07-3603	1,15	1,35					
Divina	4-21-07-4197	0	0,7					
Váh	4 -21-08	177,6	179,2					
Váh	4 -21-08	179,2	195					
Nosický kanál	4 -21-08-2126,2205,2300	0	11					
Nosický kanál		0	14,3					
Nosický kanál		0	6,1					
Kolačinský potok	4-21-08-2195	0	0,9					
Kolačinský potok		0	2,1					
Podhradský potok	4 -21-08-2210	0	4,213					
Porubský potok	4 -21-08-2211	0	1,8					
Porubský potok		10	10,9					
Dubnický potok	4 -21-08-2521	0	3,7					
Lednica	4 -21-08-2652	1,8	2,25					
Lednica		4,35	4,4					
Lednica		9,4	9,75					
Lednica		9,17	9,95					
Tovarský potok	4 -21-08-2581,2604	2,272	5,103					
Tovarský potok		5,6	7,266					
Tovarský potok		9,2	10,01					
Tovarský potok		11,511	11,598					
Stare koryto Pružinky	4 -21-08-2756	0	0,2					

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
Stare koryto Pružinky		1,2	1,35					
Strážovský potok	4-21-08-2821	0	0,5					
Dubová	4-21-10-1551	0	10,5	Q_{20}				
Holeška	4-21-10-1490,1493	3,6	5,1	Q_{50}				
Holeška		6	5,2					
Holeška		5,1	5,233					
Holeška		7,5	8,5					
Holeška		6,02	6,1					
Pečeňadský	4-21-10-1440	0	5,061					
Manivier	4-21-10-1439	0	3,7					
Manivier		3,7	5,544					
Horný Dudváh	4-21-10-1389	7,4	17,8	Q_{20}				
Potok Jalšovský	4-21-10-006	0	0,9					
Turniansky	4-21-09-2018	0	2,413					
Turniansky		3,5	4,977					
Selecký potok	4-21-09-1987	2,5	4,85					
Malostankovský	4-21 09-020	0	1,187					
Sedličiansky p.	4-21-09-2020	0	1,078					
Teplička potok	4-21-08-2127	0	6,6					
Teplička potok		8,45	9,671	Q_{100}				
Teplička potok		11,082	12,936					
Teplička potok		13,677	14,727	Q_{100}				
Kolačínsky p.	4-21-08-2195	0	0,7					
Kubranský p.	4-21-08-118	0	0,273					
Kubranský p.		0,273	1,257					
Luborča	4-21-08-081	0	1,262					
Zlatovecký p.	4-21-09-011	0	3,52	Q_{100}				
Zamarovský p.	4-21-08-091	0	0,059					
Orechovský p.	4-21-08-2199	0	0,086					
Súčanka p.	4-21-08-2319	0	1,475					
Striebornica p	4-21-09-1768	0	1,952					

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
Podhradský potok	4-21-08-2210	0	4,213	–	–	–	–	–
Vlára	4-21-08-2470	0	0,9	–	0	0,814	0	0,929
		–	–	–	–	–	0	0,745
							0	0,588
Vaďovský p.	4-21-09-066							
Kostolník p.	4-21-09-1596	0	1,378					
Kostolník p.		3,06	3,42					
Kostolník p.		5,65	5,85					
Kostolník p.		7,4	7,615					
Brezovský p.	4-21-09-1635	0	0,432					
Drietomica	4-21-09-2057	0	9,2	$Q_{max.100}$	–	–	0	0,85
Bošáčka	4-21-09-1857	0	2,134		0	0,437	0	0,437
		4,64	6,3		–	–	–	–
Topolecký p. - Tŕstie	4-21-09-1592,1641,1646	0	2,77					
		6,244	8,47					
Hraničný	4-21-09-1766	0	0,8					
Klanečnica	4-21-09-1703				1,607	1,683	1,607	1,704
Jablonka	4-21-09-1585	0	9,94	$Q_{max.50}$	2,2	8,67	2,2	8,67
		9,94	10,14		–	–	–	–
		13,39	14,94					
		16,84	18,44					
		21,14	21,29					
		21,422	21,6					
		21,6	22,95					
		25	27,945					
		27,945	28,559					
		28,595	33,098					
Chtelnička	4-21-10-1453	0	2,7					
		9,7	17,775	–	–	–	–	–
Horná Blava	4-21-10-1398	32,5	36	–	–	–	–	–
Horný Dudváh	4-21-10-1389	0	7,6	$Q_{max.100}$	0	7,6	1,65	7,6
		7,4	17,8	$Q_{max.20}$	7,4	9,5	7,4	9,5

Názov vodného toku	ID číslo vodného toku	Úprava vodného toku			Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia			
					pravý breh		ľavý breh	
		začiatok [rkm]	koniec [rkm]	návrhový prietok	začiatok [rkm]	koniec [rkm]	začiatok [rkm]	koniec [rkm]
		17,8	27,155		9,5	17,8	9,5	17,8
		–	–	–	20,91	27,155	20,91	27,155
Jarčie	4-21-10-1337	0	7,51		4,3	9,522	0	9,34
		7,51	19,16		–	–	–	–
		19,16	25,388					
Nitra	4-21-11-12-14-1	0	20,945	–	0.0	76,42	0	76,76
		20,945	28,909	–	77,64	78,681	76,778	79,142
		30,062	76,5	–	79,982	101,115	80,284	91,697
		76,5	80,576	$Q_{max.100}$	104,635	105,01	92,824	99,607
		80,576	80,84	$Q_{max.100}$	106,01	110,755	102,216	102,773
		80,75	81,72	$Q_{max.100}$	110,94	115,699	112,592	119,5
		81,8	84,65	$Q_{max.100}$	118	119,5	131,12	131,8
		85,6	86,02	Q_{100}	132,28	132,62	132,28	133,45
		86,51	86,9	Q_{100}	132,68	133,435		
		86,905	88,579	$Q_{max.100}$				
		88,55	88,84	Q_{100}				
		89,255	91,527	Q_{100}				
		91,9	92,484	$Q_{max.100}$				
		94,412	95,05	$Q_{max.100}$				
		95,05	96,05	$Q_{max.100}$				
		96,05	98,8	–				
Nitra	4-21-11-12-14-1	99,637	100,4	$Q_{max.100}$				
		100,7	102,054	Q_{100}				
		100,4	101,18	$Q_{max.100}$				
		103,1	103,9	$Q_{max.100}$				
		103,9	104,902					
		104,902	105,01	–				
		105,01	106,36	$Q_{max.10}$				
		106,84	107,91					
		108,1	108,38					
		109,021	109,856					
		110,58	112,592	$Q_{max.100}$				

Názov vodného toku	ID číslo vodného toku	Úprava vodného toku			Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia			
					pravý breh		ľavý breh	
		začiatok [rkm]	koniec [rkm]	návrhový prietok	začiatok [rkm]	koniec [rkm]	začiatok [rkm]	koniec [rkm]
		112,592	115,182	$Q_{max.100}$				
		115,182	116,41	$Q_{max.100}$				
		116,41	117,825	–				
		117,825	118,979	$Q_{max.100}$				
		119,2	119,5	–				
		119,77	120,13	–				
		120,8	120,928	–				
		121,644	122	–				
		122	122,4	$Q_{max.20}$				
		122,4	123,16					
		123,16	126,166					
		129,412	131,877					
		131,877	135,128					
		138	138,61					
		138,61	140,017					
		140,017	140,355					
		141,963	143,525					
		143,525	144,55					
		144,84	145,1					
		145,2	145,38					
		147,666	148,815					
		151,35	153,537					
		153,537	154,166					
		154,166	154,501					
		156,131	156,261					
Handlovka	4-21-11-1877	0,76	1,085	–	–	–	–	–
		4	4,66					
		4,66	7,641					
		13,697	14,492					
		14,492	15,772					
		15,772	17,241					
		17,292	18,785					

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
		18,785	18,98					
		19,077	19,587					
		19,587	19,983					
		20,389	21,98					
		21,98	22,662					
		22,662	22,949					
		22,949	23,16					
		23,16	24,566					
		25,382	25,679					
		26,067	26,528					
Nitrica	4-21-11-1330	0	0,47	$Q_{max.100}$	0	1,032	0	0,9
		2,062	3,51	$Q_{max.100}$	–	–	–	–
		6,449	7,825	$Q_{max.100}$				
		8,314	8,425	$Q_{max.100}$				
		9,105	12,304	$Q_{max.100}$				
		12,304	13,2	$Q_{max.100}$				
		13,2	15,84	$Q_{max.100}$				
		15,84	21					
		21	23,836	$Q_{max.100}$				
		23,836	24,194	$Q_{max.20}$				
		31,32	31,52	$Q_{max.100}$				
		42,77	43,1	$Q_{max.100}$				
		43,5	45,388					
Vyčoma	4-21-11-1234	0	3,02	–	–	–	–	–
		10,4	15,3					
Radiša	4-21-11-1003	0	1,46	–	4,44	4,63	4,4	4,64
		1,46	2,939		–	–	4,73	5,305
		2,939	6,416				–	–
		6,416	7,554					
		9,214	11,099					
		15,175	15,344					
		16,658	16,84					

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
Bebrava	4-21-11-924	0	5,6	–	0,095	10,699	0,095	11,463
		6,6	7,112		–	–	–	–
		7,136	7,28					
		8,232	9,2					
		9,876	10,477					
		10,477	11,02					
		11,02	12,49					
		12,49	13,32					
		17,675	21,032					
		21,032	21,814					
		21,814	22,314					
		22,314	22,727					
		22,727	23,43					
		23,43	25,545					
		25,545	26,245					
		26,492	26,768					
		27,468	27,71					
		30,682	31,58					
		38,2	38,66					
Chotina	4-21-12-840	0	4,067	$Q_{max.100}$	0,145	3,323	0,175	1,048
		6,48	6,772		3,323	4,067	1,297	3,323
Škrípovka	4-21-11-1607	0,000	1,090					
Necpalský	4-21-11-2096	0,000	1,446					
Novácky	4-21-11-064	0,000	0,235					
Lelovský	4-21-11-1803	0,000	0,142					
Tužina (Tužinka)	4-21-11-2233	3,700	4,080					
Tužina (Tužinka)		6,500	6,580					
Vyšehradný (Solka)	4-21-11-2285	0,900	3,400					
Drahožica	4-21-11-1664	0,000	1,099	Q_{100}				
Drahožica		1,099	1,249					
Drahožica		1,249	2,463					
Drahožica		2,463	3,000					

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
Drahožica		3,000	3,222					
Drahožica	4-21-11-1664	3,222	3,676					
Drahožica		3,676	4,875					
Selenec	4-21-12-574	0,000	1,860					
Bojnianka	4-21-12-746	–	–	–	0	1,48	0	1,48
Radošinka	4-21-12-593	0	5,7	–	0	4,776	0	5,248
		6,085	12,8		–	–	–	–
		13,21	14,625					
		14,625	15,274					
		15,274	17,545					
		17,545	17,908					
		17,908	19,32					
		19,32	19,7					
		19,79	20,725					
		20,725	25,082					
Hostiansky potok	4-21-13-387	3	4,245	–	0	0,727	0	0,727
		7,938	9,1		–	–	–	–
Drevenica	4-21-13-278	0	14,14	–	–	–	–	–
Širočina	4-21-13-256	0	17,975	–	0	0,115	0	0,115
Liska	4-21-13-183	0,702	12,442	–	0.00	2,203	0.00	2,203
Žitava	4-21-13-182	0	8,247	–	0	4,95	0	8,247
		5,875	23,21		5,87	23,4	8,247	23,4
		35,95	36,5		38,74	44,44	38.740	44,44
		38,74	45,84		–	–	–	–
Tvrdošovský potok	4-21-14-18	–	–	–	0	3,3	0.00	3,3
Dlhý kanál	4-21-14-2	0	20,6	–	0	20,6	0	20,6
		32,35	34,65		32,35	34,65	32.350	34,65
		36,5	47,06		–	–	–	–
Malý Dunaj	4-21-15-17-274	114	123,55	$Q_{max.90d}$	0	42,6	0	0,814
		–	–	–	–	–	0,814	11
							12,57	22,92
Šúrsky kanál	4-21-15-869	0	15	$Q_{max.100}$	0	13,7	0	15

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
Stoličný potok	4-21-15-632	0	11,32	–	0	6,52	0	6,52
Čierna voda	4-21-15-538	0	4,2	–	0	17,57	0	17,57
Krupský potok	4-21-16-1190	0	7,2	$Q_{max.100}$	–	–	–	–
		11,9	12,2					
		21,25	26,944	$Q_{max.1}$				
Šárd	4-21-17-014	0	26,9					
Raštún	4-21-16-002	0	5,2					
Dolná Blava	4-21-16-1186	0	9,75	Q_{20}	–	–	–	–
Parná	4-21-16-1050	0	1,644	–	–	–	5,405	6,775
		1,49	3	$Q_{max.100}$			–	–
		5,405	5,844	–				
		5,844	6,32	$Q_{max.100}$				
		6,32	9,755	–				
		13	13,6					
		14,17	14,463					
		14,463	15,12	$Q_{max.100}$				
		15,12	15,6	–				
		16,2	21,9	–				
		23,2	26,169	$Q_{max.100}$				
Trnávka	4-21-16-1048	0	1,355		0	1,3	0	1,3
		1,103	8,252	$Q_{max.100}$	4,48	8,282	4,48	8,282
		8,252	15,34	–	–	–	–	–
		10,765	11,114					
		11,678	11,807					
		14,792	15,49	$Q_{max.100}$				
		15,49	16,035	$Q_{max.100}$				
		16,035	19,399	$Q_{max.50}$				
		19,399	21,54	–				
		25	37,285	$Q_{max.50–100}$				
Gidra	4-21-16-959	0	7,38	$Q_{max.50}$	0	4,049	0	5,8
		12,2	12,715	$Q_{max.5–10}$	–	–	–	–
		13,4	14,001	$Q_{max.100}$				

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
Gidra	4-21-16-959	15,3	15,6	–				
		19,1	19,495					
		23,091	24,78	$Q_{max.20}$				
		26,4	26,64	$Q_{max.50}$				
		28	30,83	$Q_{max.50}$				
Dolný Dudváh	4-21-16-956	0	35	–	0	20,4	0	28
		–	–	–	21	28	–	–
Čepenský kanál (Derňa)	4-21-17-358	0	4,7					
Čiernobrod-Salibský Dudváh	4-21-17-357	0	24,6					
Stará Čierna Voda (Č. Voda)	4-21-17 -342	36,8	42					
Malinovo - Blahová	4-21-17-846	0	24,19	–	–	–	–	–
Klátovský kanál	4-21-17-566	0	20,19	–	–	–	–	–
Klátovské rameno	4-21-17-516	–	–	–	0	9,565	0	6,6
Gabčíkovo - Topoľníky	4-21-17-517	0	28,825	–	0	7,78	0	7,57
Chotárny kanál	4-21-17-398	0	29,37	–	0	27,13	0	26,91
Derňa	4-21-17-358	0	35,5	–	–	–	–	–
Salibský Dudváh	4-21-17-357	0	24,6	–	–	–	–	–
Stará Čierna voda	4-21-17-342	36,8	42		0	11,6	0	11,5
Komárňanský kanál	4-21-18-136	0	32,74	–	–	–	–	–
Stará Žitava	4-21-18-014	16,5	29,2	–	16,5	26,642	16,5	28,2
		29,2	32,6		–	–	28,2	32,6
Stará Nitra	4-21-18-017	0	19,8	–	0.000	3,026	0.000	3,026
		20,327	23,66		5,025	5,17	5,025	5,17
		23,66	25,28		12,6	12,9	–	–
		25,28	30,927		–	–	–	–
Váh	4-21-01,02, 05, 06, 07, 08, 09,10,17,18	23,5	63,15	$Q_{max.100}$	0	1,1	10,4	12,967
		78,6	89,3	$Q_{max.100}$	10	11,27	27,454	50
		89,14	175,99	–	25,12	62,569	53	61,367
		177,6	195	–	73,65	97	62,25	65,7
		195	210,4					
		210,4	228	–	176,55	189,98	65,7	68,512

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
		228	243,3					
		243,3	273,6					
		282,39	283,14	$Q_{max.100}$	201,47	208,34	89,5	91,75
		317,2	324,9	$Q_{max.100}$	217,1	221,1	101,63	107,955
		329,35	331	$Q_{max.100}$	227,1	230,5	141,242	143,714
		332,1	333,1	$Q_{max.20}$	241,5	247,47	149,627	151,942
		334,85	336,3	–	292,1	293,95	174,89	177,369
		344,7	350,5	$Q_{max.100}$	299,8	301,35	180,32	183,26
		–	–	–	319	319,8	189,37	190,57
					320,1	320,2	201,59	204,37
					324,35	324,85	205,19	208,98
					331,05	331,57	217,5	220,7
					338,4	340,238	235	236
					343,6	345,8	241,8	247,45
					347	350,5	279,9	286,5
					351,11	352,3	291,25	291,95
					353,4	355,32	323,2	323,845
					357,1	357,51	324,3	324,85
					358,56	359,66	331	331,496
					362,2	362,408	337,4	338,412
					–	–	343,2	345,8
							346,5	348,5
							351,11	351,3
							353,5	355,05
							360,874	361,384
Teplianka	4-21-02-12195	1,63	1,839	Q_{50}				
Rosinka	4-21-06-6392	0,997	1,666	Q_{50}				
Inovec	4-21-11-1080							
Trnovka	4-21-06-6393	2,284	3,612	Q_{50}				
Chotárny potok	4-21-06-6396	0	0,324					
Jablonka	4-21-09-1585	21,422	21,6	Q_{50}				
		22,795	22,95					

Názov vodného toku	**ID číslo vodného toku**	**Úprava vodného toku**			**Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia**			
					pravý breh		**ľavý breh**	
		začiatok [rkm]	**koniec [rkm]**	**návrhový prietok**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**	**začiatok [rkm]**	**koniec [rkm]**
Pšurnovický potok	4-21-07-3821	1,277	1,553	Q_{50}				
		2,374	2,413	Q_{50}				
		3,7	4,039	Q_{50}				
		4,18	4,255	Q_{50}				
		4,42	4,511	Q_{50}				
Hukov potok	4-21-09-2034							
Studený potok	4-21-04-9012	5,8	7,5	Q_{50}				
Trnávka	4-21-16-1048			Q_{100}				
		7,012	8,229					
Nitra	4-21-14-018, 014	139,962	140,91	Q_{100} + 50cm				
Žitava	4-21-13-182	0	3,378	Q_{100} + 50cm			0	3,378
Nitra	4-21-14-004	7,8	11,895		7,8	11,895		
Oravica	4-21-04-9296	21,755	24,59	Q_{100} + 50cm				
Gidra	4-21-16-959	1,284	3,599	Q_{50} +1m				
Váh	4-21-01,02;	23	24					
	4-21-07,08,09;							
	4-21-10,18-1	22,966	27,564					
Lúčanka	4-21-15-924	0,201	0,525					
Na Pántoch	4-21-15-879	0,00	2,01	- [1)]	-	-	-	-
		28,639	29,126	-[1)]	-	-	-	-
Pieskový potok	4-21-15-882	0,95	1,03	-[1)]	-	-	-	-
		1,96	2,29	-[1)]	-	-	-	-
Lúčanka	4-21-15-924	0,201	0,252	Q_{100}	-	-	-	-
Kanál Baka – Gabčíkovo	4-21-17-517	0,00	6,16	Q_n[2)]	-	-	-	-
Kanál Gabčíkovo – Topoľníky	4-21-17-517	0,00	29,80	Q_n[3)]	0,00	28,608	0,00	28,608
Kanál Gabčíkovo – Ňarád	4-21-17-485	0,00	8,82	Q_n[4)]	0,00	8,82-	-	-
Malý Dunaj	4-21-15,17-274	0,137	14,642	Q_n[5)]	21,44	21,79	21,44	21,79

Poznámky: 1) Úprava toku bola určená z terénnej obhliadky vodného toku. Návrhový prietok nevieme určiť z dôvodu chýbajúcej projektovej dokumentácie.
2) Návrhový prietok je Q_n = 6,00 $m^3.s^{-1}$,
3) Návrhový prietok je premenlivý v závislosti od vplyvu prietokov na toku Malý Dunaj Q_n = 23,00 – 2,00 $m^3.s^{-1}$,
4) Návrhový prietok je Q_n = 4,00 $m^3.s^{-1}$
5) Malý Dunaj je regulovaný vodný tok. Návrhový prietok je Q_n = 90,00 $m^3.s^{-1}$,

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 hrádzí 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.

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 Váhu 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. Pre navrhnuté opatrenia (v prípadoch, kde štúdie nie sú) 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 morfologickú pozíciu na dne svojich povodí musia znášať dôsledky všetkých nežiadúcich činností a javov, ktoré sa v ich povodí dejú a nepriaznivo vplývajú 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.

Úpravy vodných tokov, ochranné hrádze a protipovodňové línie sú navrhované v jednotlivých geografických oblastiach, v ktorých bola v rámci predbežného hodnotenia povodňového rizika identifikovaná existencia významného povodňového rizika alebo jeho pravdepodobný výskyt a nie je možné protipovodňovú ochranu vzhľadom na miestne podmienky zabezpečiť iným ekologicky prijateľnejším spôsobom.

SKV001FD

- **VÁH - Stankovany**

V lokalite obce Stankovany je na vodnom toku Váh navrhnutá úprava pravého brehu koryta toku. (Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby, december 2011). Celá dĺžka navrhovanej úpravy sa nachádza v intraviláne obce Stankovany a je riešená v dvoch úsekoch (celková dĺžka úpravy je 1510 m).

Úsek č.1 Ide o úsek so začiatkom v rkm 303,548 pod železničným podjazdom, naviazaním na násyp železnice a koncom v rkm 304,233 hrádzou pri miestnej komunikácii (cca 190 m pod lávkou cez Váh).

Úsek č.2 Úsek začína pri obecnom úrade v rkm 304,604 a končí v rkm 305,429.

Technické riešenie je navrhnuté za nasledovných požiadaviek:

- Zabezpečenie ochrany obce Stankovany počas prepúšťania povodňových prietokov v rámci manipulácie na VS Liptovská Mara-Bešeňová, $Q_{návrhové}$ = max. 475 $m^3.s^{-1}$ s bezpečnostným prevýšením 45 cm.
- V max. možnej miere rešpektovanie existujúcich inžinierskych sietí
- Zabezpečenie stability svahov proti eróznej činnosti pri trasovaní protipovodňovej línie v tesnej blízkosti pravostranného brehu
- Minimálny záber pozemkov.

Úprava brehu je navrhnutá nábrežným železobet. múrom v kombinácii s homogénnou hrádzou. Maximálna výška múrov nad terénom je 1,2 m (úsek č. 1) a 1,6 m (úsek č.2). Pohľadová časť múrov je tvorená prefabrikovanými panelmi IZT 19. Oporné múry sú navrhnuté v čiastkových úsekoch, kde je múrik situovaný v tesnej blízkosti jestvujúcich objektov. Kde to dovoľujú priestorové pomery je navrhnutá homogénna sypaná hrádza so šírkou koruny 3,0 m, sklonmi svahov 1:2. Max. výška hrádze nad terénom je 2,4 m (úsek č.1) a 1,7 m (úsek č.2).

SKV002FD

- **LIKAVKA – Likavka**

Na vodnom toku Likavka v úseku od zaústenia do Váhu po rkm 0,120 je tok Likavka vedený priepustom, ktorý je zanesený a je potrebné ho prečistiť od dnových sedimentov pre zabezpečenie projektovanej kapacity (strojné čistenie nie je možné).

- V úseku rkm 0,120 – 0,690 sa navrhuje úprava toku na prevedenie prietoku Q_{100} a pre zabezpečenie stability koryta. Navrhovaná úprava sa naviaže na už existujúcu úpravu toku, ktorá je zrealizovaná v úseku rkm 0,670 – 0,830.
- V úseku od križovania s komunikáciou nad železničnou traťou rkm 0,120 po rkm 0,565 sa navrhuje vzhľadom na stiesnené prietokové pomery realizovať opevnenie koryta toku vo forme nábrežných múrov. Pre zmenšenie pozdĺžneho sklonu a stabilizáciu dna koryta sa navrhuje vybudovanie priečnych dnových prahov.
- V úseku rkm 0,565 – 0,670 dovoľujú priestorové pomery navrhnúť lichobežníkový profil koryta s opevnením svahov rovnaninou z lom. kameňa opretou o zapustenú kamennú pätku.
- V úseku 0,650 – 0,690 sa navrhuje oprava existujúceho pravostranného nábrežného múru.
- V úseku od rkm 0,830 (v mieste starého mlyna) po most na miestnej komunikácii v rkm 1,010 je potrebné zabezpečiť stabilitu koryta toku - opevnenie svahov kamennou rovnaninou opretou o stabilizačnú pätku z lomového kameňa. V miestach na styku koryta toku s komunikáciou sa navrhuje stabilizáciu brehu zabezpečiť oporným múrom.

- V rkm 1,235 zaúsťuje ľavostranný prítok Kopanica – potreba riešenia kapacitne nevyhovujúcich premostení na toku v rámci intravilánu obce.
- V úseku rkm 1,500 – 2,550 sa navrhuje periodická údržbu koryta toku – odstraňovanie dnových sedimentov, kosenia trávnatých častí brehov a odstraňovanie náletovej vegetácie z prietočného profilu.

V rovnakom úseku taktiež sa navrhuje výpočtovým modelom (na základe relevantných hydrologických údajov) overiť prietokovú kapacitu existujúceho koryta toku a kapacitu premostení.

Na vstupe do obce v jej severnej časti navrhujeme vzhľadom na výstavbu IBV zabezpečiť stabilitu koryta v rozmedzí rkm 2,550 – 2,800. Navrhuje sa lichobežníkový profil koryta so stabilizáciou svahov pružným kamenným opevnením opretým o zapustenú pätku z lomového kameňa. Približne v rkm 3,340 sa na toku nachádza momentálne nefunkčná sedimentačná nádrž – navrhuje sa celková obnova objektu do projektovaných parametrov.

SKV003FD

- **JALOVSKÝ POTOK – Liptovský Mikuláš**

V meste Liptovský Mikuláš na vodnom toku Jalovský potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 0,000 – 1,700 odstrániť vegetáciu z prietočného profilu a odstrániť dnový štrkový materiál.

SKV005FD

- **BEHAROVSKÝ POTOK – Liptovské Beharovce**

V intraviláne obce je tok upravený, v čiastkových úsekoch vedený v rúrových priepustoch. Je potrebné previesť pomiestnu opravu jestvujúceho opevnenia brehov a dna. Kvôli výskytu povodňových situácii na toku v nedávnej minulosti v intraviláne obce Liptovské Beharovce, sa navrhuje preveriť výpočtovým modelom (na základe relevantných hydrologických údajov) prietokovú kapacitu existujúceho koryta toku a najmä preveriť kapacitu nevyhovujúcich priepustov a premostení v intravilánovej časti obce. V prípade nevyhovujúcej kapacity existujúceho koryta a objektov na toku bude potrebná úprava toku na prevedenie prietoku Q_{50} resp. Q_{100} v rámci intravilánu obce (rkm 0,900 – 1,100).

V krátkom úseku nad obcou (extravilán) sa navrhuje prečistenie prietočného profilu od nánosov a náletovej vegetácie. V rovnakom úseku je taktiež potrebné zvážiť vybudovanie záchytného objektu splavenín – menšiu sedimentačnú nádrž na ochranu nižšie položených úsekov toku pred zanášaním.

SKV006FD

- **VESELIANKA – Oravská Jasenica**

V obci Oravská Jasenica na vodnom toku Veselianka sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- V úseku 0,000 – 2,000 v intraviláne obce lokálne dobudovať ochranné hrádze, navýšiť brehové čiary, doplniť lomovým kameňom poškodené opevnenia a dobudovať nové dnové prahy.
- V rkm 2,000 – 3,000 vykonať zemné práce formou odstránenia sedimentov, svahy upraviť do miernejších sklonov, päty zastabilizovať lomovým kameňom, svahy vegetačne opevniť a dno zastabilizovať kamennými dnovými prahmi, prípadne balvanitými sklzmi.

- **VESELIANKA – Oravské Veselé**

V obci Oravské Veselé na vodnom toku Veselianka sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 8,500 – 15,750 odstrániť vegetáciu z prietočného profilu a odstrániť dnový štrkový materiál.

SKV007FD

- **BYSTRÁ – Rabča**

V obci Rabča na vodnom toku Bystrá sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

– V úseku rkm 0,000 – 0,250 vybudovať obojstrannú hrádzu, doplniť chýbajúce opevnenie z lomového kameňa.
– V rkm 0,250 – 1,600 zväčšiť kapacitu koryta na Q100, dobudovať opevnenie a zrealizovať ochranné hrádze.

- **RABČICE – Rabčice**

V obci Rabčice na vodnom toku Bystrá sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 3,000 – 3,300 zväčšiť kapacitu odstránením sedimetnov, v dĺžke cca 100,0 m sa vytvorí pravostranná ochranná hrádza, doplniť chýbajúce opevnenie brehov.

- **POLHORANKA – Oravská Polhora**

V prvom úseku bude koryto vyčistené od náletových krovín, časť pod cestným mostom bude stabilizovaná. Úprava sa týka stabilizácie svahov nad a pod mostom pomocou kamenného opevnenia. Svahy od začiatku úseku po výtokové krídla mosta budú navrhnuté v sklone 1:1,5. Svahy od vtokových krídel mosta po koniec úpravy toku budú v sklone 1:2. ZÚ v tomto úseku je v rkm 9,623 a KÚ v rkm 9,820.

V druhom úseku budú obidva brehy stabilizované. ZÚ v tomto úseku je v rkm 12,750 a KÚ v rkm 13,656. Na pravom brehu je dĺžka úpravy 906 m, čo je zároveň celá dĺžka upravovaného úseku. Brehy budú plynulo prepojené na vtokové a výtokové krídla mosta v rkm 12,860. Ľavý breh bude opevnený v dĺžke 215 m od začiatku úpravy úseku. Následne bude opevnenie brehu pokračovať od rkm 13,390 po vyústenie ľavostranného prítoku Šoltýskeho potoka.

Tretí úsek začína v rkm 14,350 obojstranným oporným múrom, vysokým cca 4 m , vzdialeným 8m od osi toku. Tento múr pokračuje na ľavom brehu až po cestný most v rkm 15,800. Na pravom brehu je oporný múr len v dĺžke 430m. Pod existujúcim limnigrafom bude oporný múr na pravom brehu ukončený. Medzi rkm 14,840 a 15,000 bude pravý breh stabilizovaný ťažkým kamenným záhozom. Následne pokračuje breh bez úpravy. Pod prítokom Dlhá voda bude jestvujúca ochranná hrádza medzi rkm 15,325 – 15,475 nadvýšená na potrebnú úroveň ochrany pred Q100. Na ňu nadväzuje smerom proti toku pravostranný oporný múr až po most v rkm 15,800. Nad ním pokračuje oporný múr na pravom brehu v dĺžke 200m. V úseku medzi 16,000 – 16,925 sa na pravostranný oporný múr napojí ochranná hrádza. Táto bude 3 m široká zemná sypaná hrádza s tesnením s úpravou koruny na prechod mechanizmov, z dôvodu údržby hrádze. Ľavý breh v úseku nad cestným mostom v rkm 15,800 nebude nijako upravovaný. Úsek končí v rkm 16,925.

Štvrtý úsek má ZÚ v rkm 18,362 a KÚ v rkm 18,600. Časť úseku od ZÚ po rkm 18,442 je riešený stabilizáciou ľavého brehu. Svah ľavého brehu je navrhnutý v sklone 1:1,75. Časť úseku od rkm 18,515 až po KÚ je riešený pravostranným oporným múrom. Oporný múr je vo vzdialenosti 8,0 m od osi vodného toku. Za oporným múrom, zo vzdušnej strany budú vysadené miestne druhy drevín.

V určených miestach budú vybudované rampy do toku pre možnosť údržby.

- **POLHORANKA – RABČA**

V obci Rabča na vodnom toku Polhoranka sa na zníženie povodňového rizika navrhuje pomiestne prečistenie toku od nánosov a odstránenie náletových drevín z prietočného profilu koryta.

- **POLHORANKA – Zubrohlava**

V obci Zubrohlava na vodnom toku Polhoranka sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- V rkm 2,800 – 4,300 vybudovať ľavostrannú ochrannú hrádzu, dno spevniť dnovými prahmi, pravostranné opevnenie doplniť v päte a na svahoch lomovým kameňom.
- V rkm 3,400 – 4,050 vybudovať pravostrannú ochrannú hrádzu.

SKV008FD

- **ŽAŠKOVSKÝ POTOK – Žaškov**

Vzhľadom na opakovaný výskyt povodňových situácii na toku v intraviláne obce Žaškov, sa navrhuje protipovodňovú ochranu obce riešiť nasledovnými opatreniami:

- V upravených úsekoch sa navrhuje pomiestne oprava alebo rekonštrukcia poškodeného brehového opevnenia a dnových stabilizačných prahov. V prípade potreby celkové prebudovanie opevnenia koryta, pre zabezpečenie dostatočnej kapacity a stability koryta.
- Navrhuje sa prebudovať kapacitne nevyhovujúce premostenia a priepusty na toku.
- V doposiaľ neupravených úsekoch toku v rámci intravilánu obce sa navrhuje úprava toku pre zabezpečenie prevedenia návrhového prietoku a pre zabezpečenie stability koryta proti eróznej činnosti.
- Vzhľadom na stiesnené priestorové pomery v intraviláne obce, ktoré v niektorých úsekoch značne limitujú veľkosť koryta, sa navrhuje preveriť možnosť vybudovania menšieho suchého poldra na toku nad obcou, na zachytenie časti potenciálnej povodňovej vlny. Na pravostrannom prítoku – potok Uhlisko - je vybudovaný menší suchý polder, ktorého stavebné a funkčné riešenie navrhujeme preveriť.
- Priebežne vykonávať čistenie koryta toku od nánosov, odstraňovať náletovú vegetáciu a prestárle dreviny z prietočného profilu.

SKV009FD

- **MLYNSKÝ POTOK – Oravská Poruba**

Vzhľadom na výskyt povodní na toku v intraviláne obce Oravská Poruba, navrhujeme protipovodňovú ochranu obce riešiť nasledovnými opatreniami:

- V upravených úsekoch sa navrhuje pomiestne oprava alebo rekonštrukcia poškodeného brehového opevnenia. V prípade potreby celkové prebudovanie opevnenia koryta, pre zabezpečenie dostatočnej kapacity a stability koryta.
- Navrhuje sa prebudovať kapacitne nevyhovujúce premostenia a priepusty na toku.
- V doposiaľ neupravených úsekoch toku v rámci intravilánu obce sa navrhuje úpravu toku pre zabezpečenie prevedenia návrhového prietoku a pre zabezpečenie stability koryta proti eróznej činnosti.
- Vzhľadom na stiesnené priestorové pomery v intraviláne obce, ktoré v niektorých úsekoch značne limitujú veľkosť koryta, sa navrhuje zvážiť možnosť vybudovania suchého poldra na toku nad obcou, na zachytenie časti potencionálnej povodňovej vlny. Potenciálne je vhodné umiestniť polder napríklad v rozmedzí rkm 2,750 – 3,050.
- Priebežne vykonávať čistenie koryta toku od nánosov, odstraňovať náletovú vegetáciu a prestárle dreviny z prietočného profilu.

SKV010FD

- **JASENOVSKÝ POTOK – Vyšný Kubín**

V úseku od zaústenia ľavostranného prítoku – Murinov potok, sa navrhuje údržbu koryta toku – odstraňovanie náletovej vegetácie z prietočného profilu. Ďalej, v tomto úseku sa navrhuje oprava poškodených častí existujúceho brehového opevnenia - doplnenie kamennej rovnaniny na svahoch vrátane stabilizačnej pätky, vypadaných častí kamennej rovnaniny.

V úseku od zaústenia pravostranného prítoku – Leštinský potok po most na štátnej ceste I/59 sa navrhuje prečistenie koryta od dnových sedimentov a odstránenie náletovej vegetácie z prietočného profilu. Ďalej sa v tomto úseku navrhuje úprava profilu a výšky existujúcej ľavostrannej ochrannej hrádzky, navýšenie pravého brehu na potrebnej dĺžke toku, opevnenie brehov pružným kamenným opevnením - rovnaninou opretou o stabilizačnú pätku.

SKV011FD

- **STUDENÝ POTOK – Habovka**

V obci Habovka na vodnom toku Studený potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 10,000 – 11,500 pomiestne odstránenie dnových nánosov.

- **STUDENÝ POTOK – Podbiel**

V obci Podbiel na vodnom toku Studený potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 0,000 – 2,500 odstránenie dnového materiálu a pomiestne doplnenie lomového kameňa na brehoch toku.

- **STUDENÝ POTOK – Zuberec**

V obci Zuberec na vodnom toku Studený potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 11,500 – 15,000 pomiestne odstránenie dnových nánosov.

SKV012FD

- **ORAVICA – Čimhová**

V obci Čimhová na vodnom toku Oravica sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 13,500 –14,700 odstrániť vegetáciu z prietočného profilu a odstrániť dnový štrkový materiál.

- **ORAVICA – Liesek**

V obci Liesek je na vodnom toku Oravica navrhnutá úprava toku. Predmetom úpravy je úprava vodného toku Oravica na prevedenie návrhového prietoku Q_{100} v úseku rkm 10,978 – 13,806. Celková dĺžka úpravy je 2 828 m. Priemerný pozdĺžny sklon úpravy je 0,85 %.

Úprava toku – pravý breh

Stabilitu koryta na pravom brehu bude zabezpečovať kamenná pätka hrúbky 1,0 m a šírky 1,8 m na celej dĺžke úpravy okrem 156 m dlhého úseku, ktorý sa ponechá bez zásahu. Breh dotknutý výstavbou bude na šírke 1,5 m od päty opevnený kamennou nahádzkou hrúbky 0,4 m, zvyšok svahu nad opevnením bude zatrávnený. Vo vybraných oblúkoch budú konkávne brehy opevnené na celú výšku svahu. Existujúca hrádza na začiatku úpravy pri kovošrote sa opevní kamennou nahádzkou.

– Navrhovaná pravostranná hrádza výšky 1,0 – 1,5 m, šírka koruny hrádze min. 2,0 m, sklon návodného svahu 1:1,5 až 1:2,5, sklon vzdušného svahu 1:1. Hrádza je navrhnutá v nasledovných úsekoch: rkm 11,268 – 11,409, rkm 11,494 – 12,050, rkm 12,574 – 12,706, rkm 12,892 – 13,021, rkm 13,021 – 13,186.

- Navýšenie pravého brehu – úprava brehu do sklonu 1:2 a navýšenie o max. 0,5 m v úseku rkm 13,186 – 13,806.
- Navrhovaný pravostranný brehový múr výšky 3 – 4 m s prevýšením nad okolitý terén. Múry sú navrhnuté z vodostavebného betónu, pohľadové plochy opatrené vzorom. Múr je navrhnutý v úsekoch: rkm 11,409 – 11,494, rkm 12,706 – 12,892, rkm 13,201 – 13,186.
- Navrhovaný ochranný múrik z betónu hrúbky 0,5 m výšky 0,1 – 1,3 m v rkm 11,644 – 12,574 vymedzuje inundáciu šírky 70 – 100 m. Múr bude prerušený na dĺžke cca 70 m v úseku kde je terén dostatočne vysoký.

Úprava toku – ľavý breh

Ľavý breh toku Oravica ostane prevažne bez zásahu v prirodzenom stave. Opevnenie brehu je navrhnuté v niekoľkých krátkych úsekoch z dôvodu protieróznych oparení v oblúkoch, kde sa navrhuje opevnenie konkávnych brehov.

- Navrhované opevnenie ľavého brehu v oblúku rkm 11,800 – 11,900 prísypom v sklone 1:3, ktorý sa opevní kamennými rebrami, prísyp bude opretý o kamennú pätku.
- Navrhované opevnenie ľavého brehu v oblúku rkm 12,640 – 12,700 kamennou pätkou hrúbky 1,0 m, breh sa prisype a opevní kamennou nahádzkou hrúbky 0,4 m.
- Navrhované opevnenie ľavého brehu v oblúku rkm 13,350 – 13,450 kamennou pätkou hrúbky 1,0 m, breh sa upraví do sklonu 1:1 a opevní do výšky 3,0 m rovnaninou hrúbky 0,4 m. Zvyšok svahu bude prerušený v dvoch úrovniach lavičkami šírky min. 0,5 m a zatrávnený.
- Navrhovaný zásah do ľavého brehu pre zabezpečenie navrhovanej kapacity, opevnenie päty svahu kamennou pätkou v úsekoch: rkm 12,300 – 12,425, rkm 12,820 – 12,910, rkm 12,900 – 13,140.
- Navrhovaná ľavostranná zrádza vo vzdialenosti 5 – 10 m od brehovej čiary. Šírka koruny hrádze je 2,0 m, výška 1,0 – 2,0 m a sklon svahov 1:2. Ide o úsek rkm 11,864 – 12,231.

- **ORAVICA – Trstená**

V meste Trstená na vodnom toku Oravica sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 4,000 – 8,000 zvýšenie kapacity koryta na Q_{100} vybudovaním nábrežných múrikov a ochranných hrádzí.

- **ORAVICA – Tvrdošín**

V meste Tvrdošín na vodnom toku Oravica sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 0,000 – 2,200 obnoviť projektované parametre koryta prečistením dna od nánosov.

- **ORAVICA – Vitanová**

V obci Vitanová je na vodnom toku Oravica navrhnutá úprava toku, ktorá bude nadväzovať na už realizovaný úsek úpravy vodného toku a tým sa zabezpečí komplexná protipovodňová ochrana obce.

- **TRSTENÍK – Trstená**

V meste Trstená je na vodnom toku Trsteník navrhnutá úprava toku a objektov na toku pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany intravilánovej časti mesta. Úprava vodného toku na prevedenie návrhového prietoku Q_{100} je navrhnutá v úseku od zaústenia do Oravice rkm 0,006 po rkm 0,927 v blízkosti železničného podjazdu/mosta. Celková dĺžka navrhovanej úpravy je 921 m.

V celom úseku je navrhnutá úprava pozdĺžneho sklonu a zníženie nivelety dna prehĺbením koryta, pre zabezpečenie požadovanej kapacity koryta a mostných objektov križujúcich tok.

Z hľadiska priečneho profilu je navrhnutý premenlivý tvar od symetrického lichobežníkového po obdĺžnikový, ktorý sa navrhuje v miestach pripojenia opevnenia na jestvujúce mostné objekty. Šírka koryta v dne je navrhnutá v rozmedzí 4,2 – 5,3 m. Opevnenie svahov (brehy koryta) je navrhnuté v jednotlivých čiastkových úsekoch vo forme nábrežných múrov, záhozu z lomového kameňa, rovnaniny z lomového kameňa. Päty svahov v úsekoch mimo nábrežných múrov budú spevnené lomovým kameňom. Na posilnenie účinku zadržania vody v koryte sú navrhnuté drevené dnové prahy vo vzájomnej vzdialenosti 20 m. Dno bude taktiež stabilizované dnovými prahmi vo forme muriva z lomového kameňa v počte 6 ks.

Objekt – Križovanie miestnej komunikácie č.1

Je navrhnutá úprava koryta na zaústení do toku Oravica po rkm 0,033. Celková dĺžka objektu je 31 m.

Objekt – Križovanie miestnej komunikácie č.2 (lokalita ulice Gavloviča)

V rámci objektu je navrhnutá úprava koryta v úseku rkm 0,473 – 0,510 v mieste križovania s mostom na miestnej komunikácii. Je navrhnutá úprava prietokového profilu mostného objektu na prevedenie návrhového prietoku Q_{100} a taktiež úprava prechodových úsekov nad a pod mostom, ktorých dĺžka je 12 m.

Objekt – Križovanie miestnej komunikácie č.3 (lokalita píla smer Brezovica)

V rámci objektu je navrhnutá úprava koryta v úseku rkm 0,797 – 0,843 v mieste križovania s mostom na miestnej komunikácii. Je navrhnutá úprava prietokového profilu mostného objektu na prevedenie návrhového prietoku Q_{100} a taktiež úprava prechodových úsekov nad a pod mostom, ktorých dĺžka je 19 m.

Objekt – Križovanie toku pod železničnou traťou

V mieste železničného podjazdu v úseku od rkm 0,927 po železničné teleso je navrhnuté navýšenie pravého brehu o 1,5 m formou gabiónov. Gabionová konštrukcia bude slúžiť pre usmernenie prietoku do koryta pod železničným podjazdom. Koryto toku v rkm 0,913 – 0,927 sa opevní v dne a na svahoch murivom z lomového kameňa do betónu.

- **VŠIVÁK – Trstená**

V meste Trstená na vodnom toku Všivák sa na zníženie povodňového rizika navrhuje vykonávať pravidelnú periodickú údržbu koryta toku z dôvodu častého zanášania splaveninami. Dnové sedimenty je potrebné odstraňovať z prietočného profilu pre zabezpečenie projektovanej kapacity upraveného úseku toku. Ďalej je v rámci údržby koryta toku potrebné vykonávať pravidelné kosenia trávnatých častí brehov a odstraňovanie náletovej vegetácie z prietočného profilu.

Pod železničným podjazdom v rkm 1,220 je tok vedený v priepuste na dĺžke cca 35 m – potrebné prebudovanie priepustu z dôvodu jeho nevyhovujúcej kapacity.

SKV013FD

- **VARÍNKA – Belá**

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany zastavanej časti obce Belá sa navrhuje úprava vodného toku Varínka na Q_{100} v rkm 7,600 – 9,300.

- **VARÍNKA – Stráža**

Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany zastavanej časti obce Stráža sa navrhuje úprava vodného toku Varínka na Q_{100} v rkm 4,500 – 6,300.

- **VARÍNKA - Varín**

Varínka v úseku plánovanej úpravy ohrozuje pri povodňových prietokoch jestvujúcu zástavbu s priľahlými pozemkami a zároveň svojou eróznou činnosťou spôsobuje nestabilitu svahov a koryta . Navrhovaná stavba pozostáva z vybudovania pravostrannej a ľavostrannej protipovodňovej línie vrátane stabilizácie svahov a pozdĺžneho profilu.

Protipovodňová línia je navrhnutá z úpravy resp. z vybudovania ochrannej hrádze na požadovanú kótu. Koruna novej hrádze je navrhnutá ako spevnená štrkodrvou hrúbky 250 mm pre umožnenie pojazdu. Šírka koruny hrádze je 3,5 m, sklon svahov je 1:2 , svahy sú zahumusované a zatrávnené.

V miestach, kde vzhľadom na nedostatok priestoru nie je možné vybudovať OH je navrhnutý nábrežný betónový múrik, s driekom múru hrúbky 0,3m.

Vyústenie odvodnenia vnútorných vôd je zabezpečenie uzáverom proti spätnému zavzdutiu.

Kamenné opevnenie brehov koryta je navrhnuté z prírodného kameňa vhodnej veľkosti, balvany od 0,6 do 1,2 m. Návodná strana opevnenia je zrovnaná do jednotného líca.

Pre stabilizáciu pozdĺžneho profilu toku sú navrhnuté dnové prahy vo vzdialenostiach cca 200 m. Sú navrhnuté s armokošov vyplnených lomovým kameňom. V mieste jestvujúcich stupňov sú navrhnuté v kombinácií s kamenným sklzom. Konštrukčne sú navrhnuté tak, aby nebránili migrácií rýb (aby v zmysle metodiky netvorili migračné bariéry).

Predmetná úprava sa začína od rkm 0,000 pri zaústení Varínky do rieky Váh a končí v rkm 2,106 v hornej časti sídla pri premostení štátnej cesty č. II/583 Žilina – Terchová.

SKV014FD

- **TURIEC – Dubové**

V obci Dubové na vodnom toku Turiec sa na prevedenie povodňového prietoku navrhuje prečistenie koryta a odstránenie nánosov a vegetácie nad profilom mostného objektu cez tok v rkm cca 46,500, prípadne dobudovanie priepustu pod štátnou cestou III/2183 v úrovni uvedeného mostu. Geografická oblasť je situované v 4. stupni ochrany Národného parku Turiec, periodická údržba bude vykonávaná iba v nevyhnutných a mimoriadnych prípadoch.

SKV015FD

- **BELIANSKY POTOK – Belá-Dulice**

V obci Belá-Dulice na vodnom toku Beliansky potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 6,500 – 9,000 odstrániť vegetáciu z prietočného profilu a odstrániť dnový štrkový materiál.

- **BELIANSKY POTOK – Žabokreky**

V obci Žabokreky na vodnom toku Beliansky potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 0,000 – 4,000 odstrániť vegetáciu z prietočného profilu a odstrániť dnový štrkový materiál.

- **DOLINKA – Blažovce**

V obci Blažovce na vodnom toku Dolinka sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 0,000 – 2,000 odstrániť vegetáciu z prietočného profilu a odstrániť dnový štrkový materiál.

- **DOLINKA – Bodorová**

V obci Bodorová na vodnom toku Dolinka sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 5,000 – 6,000 odstrániť vegetáciu z prietočného profilu a odstrániť dnový štrkový materiál.

- **TEPLICA – Malý Čepčín**

V obci Malý Čepčín na vodnom toku Teplica sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 4,500 – 5,000 odstrániť vegetáciu z prietočného profilu a odstrániť dnový štrkový materiál.

- **TEPLICA – Turčianske Teplice**

V meste Turčianske Teplice na vodnom toku Teplica sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 6,500 - 13,500 pomiestna oprava poškodených opevnení v rozsahu 30% z existujúceho opevnenia a odstránenie vegetácie z profilu koryta vodného toku.

- **TURIEC – Benice**

V obci Benice na vodnom toku Turiec sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 18,000 – 19,000 odstrániť dnový štrkový materiál z riečišťa.

- **TURIEC – Košťany nad Turcom**

V obci Košťany nad Turcom na vodnom toku Turiec sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 12,000 – 14,000 pomiestné prečistenie koryta (cca 30% dĺžky úseku) od dnových nánosov, resp. vytvorených lavíc v koryte a odstránenie vegetácie z prietočného profilu.

- **TURIEC – Príbovce**

V obci Príbovce na vodnom toku Turiec sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 17,000 – 18,000 (v časti intravilánu) pomiestne prečistenie koryta od dnových nánosov a odstránenie vegetácie z prietočného profilu.

- **TURIEC – Socovce**

V obci Socovce na vodnom toku Turiec sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 25,000 – 26,000 (v časti intravilánu) pomiestne prečistenie koryta od dnových nánosov a odstránenie vegetácie z prietočného profilu.

- **VALČIANSKY POTOK – Valča**

V obci Valča na vodnom toku Valčiansky potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 0,500 – 4,000 odstrániť vegetáciu z prietočného profilu a odstrániť dnový štrkový materiál.

- **TURIEC – Rakovo**

V obci Rakovo na vodnom toku Turiec sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 19,000 – 20,000 prečistenie koryta od dnových nánosov a odstránenie vegetácie z prietočného profilu.

- **VALČIANSKY POTOK - Benice**

V obci Benice na vodnom toku Valčiansky potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 0,000 – 0,500 odstrániť vegetáciu z prietočného profilu a odstrániť dnový štrkový materiál.

SKV016FD

- **ČERVENÁ VODA - Turček**

V úseku rkm 0,000 – 0,300 (zastavané územie obce), sa navrhuje komplexná úprava koryta na prevedenie prietoku Q_{100}.

Opevnenie koryta toku od zaústenia po cestný most v rkm 0,183 je vzhľadom na stiesnené podmienky potrebné realizovať vo forme oporných múrov. V úsekoch, kde to dovoľujú priestorové pomery sa navrhuje lichobežníkový tvar koryta s opevnením brehov pružným kamenným opevnením - rovnaninou opretou o stabilizačnú pätku, alternatívne s opevnením brehov kamennou dlažbou. V prípade potreby sa navrhuje realizovať opevnenie brehov kamenným opevnením v kombinácii s nízkym protipovodňovým múrikom siahajúcim nad okolitý terén. Presná konfigurácia opevnenia a tvar priečneho profilu koryta vzídu zo stabilitného a hydraulického posúdenia - potreba prevedenia návrhového prietoku. Úpravu toku Červená Voda na zaústení je potrebné riešiť a kapacitne posudzovať súčasne s úpravou jeho recipientu - tok Turiec.

V rkm 0,183 je nutné prebudovanie kapacitne nevyhovujúceho mosta. V rkm 0,253 je tok križovaný ďalším premostením, ktorého kapacitu je potrebné overiť.

V úseku rkm 0,183 – 0,300 sa navrhuje opevnenie ľavého brehu pružným kamenným opevnením – rovnaninou opretou o kamennú stabilizačnú pätku, alternatívne dlažbou z lomového kameňa.

V upravovanom úseku toku sa navrhuje pre stabilizáciu dna vybudovať dnové stabilizačné prahy. Vo výustnej časti toku pred zaústením do toku Turiec dochádza pri väčších prítokoch k výraznej sedimentácii splavenín - zanášaniu koryta toku. Nad obcou sa preto navrhuje realizovať sedimentačnú nádrž na zachytávanie splavenín.

- **TURIEC – Turček**

V obci Turček na vodnom toku Turiec sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 66,850 –69,300 upraviť koryto na Q_{100}, päty a svahy zastabilizovať lomovým kameňom.

SKV017FD

- **SKLABINSKÝ POTOK - Martin**

Na celom upravenom úseku Sklabinského potoka rkm 0,000 – 2,345 sa navrhuje periodická údržba koryta toku z dôvodu častého zanášania splaveninami. Dnové sedimenty je potrebné odstraňovať z prietočného profilu po úsekoch min. jeden krát za 3 roky. Ďalej je v rámci údržby koryta toku potrebné vykonávať pravidelné kosenia trávnatých častí brehov a odstraňovanie náletovej vegetácie z prietočného profilu.

V úseku rkm 2,345 – 3,500 sa navrhuje vybudovanie nízkej ľavostrannej protipovodňovej ochrannej hrádzky do výšky cca 1,0 m, na ochranu pri prietoku Q_{100}. Vybudovaním hrádzky by sa zabezpečila protipovodňová ochrana sídliska v mestskej časti Košúty I. po ľavej strane toku.

SKV018FD

- **BRODNIANKA – Žilina**

Brodnianka v úseku plánovanej úpravy ohrozuje pri povodňových prietokoch jestvujúcu zástavbu s priľahlými pozemkami a zároveň svojou eróznou činnosťou spôsobuje nestabilitu svahov. Navrhovaná úprava začína od rkm 0,000 (zaústenie do Kysuce) a končí v rkm 0,979 60 (za odklonením potoka od miestnej komunikácie DN600), kde sa napája na jestvujúcu úpravu.

Realizovaná úprava v rámci stavby „ŽSR, modernizácia trate Žilina – Krasno nad Kysucou (2010) v dĺžke 109,910 m rozdeľuje navrhovanú úpravu toku Brodnianka na dva samostatné úseky.

- Úsek od rkm 0,000 po rkm 0,302 (v dĺžke 302 m)
- Úsek od rkm 0,336 po rkm 0,979 60 (v dĺžke 644 m)

Zabezpečenie prevedenia návrhového prietoku Q_{50} v celom úseku (od rkm 0,000 po rkm 0,979 60) si vyžiadalo čiastočné zásahy do už zrealizovanej úpravy.

Aby sa zabránilo vzdutiu hladiny a vyliatiu nad železničným premostením, je nutné zníženie nivelety dna. Navrhovaná úprava nevyvolá zásah (úpravu) do oporného múru. Vyžiada si iba zásah do opevnenia dna a pravého brehu (v dĺžke cca 46 m) vybudovaného v rámci stavby ŽSR. Obdobne je nutné zníženia nivelety dna pre zabezpečenie prevedenia návrhového prietoku aj pod mostom. Zníženie nivelety vyvolá prebudovanie opevnenia v celom priečnom profile po opory nového mosta na poľnej ceste.

V prípade nesúhlasu zo zásahom do už vybudovanej úpravy potoka v rámci stavby ŽSR, je možné zrealizovať v rámci navrhovanej stavby SVP iba napojenie na konštrukciu jestvujúcej úpravy v úrovni súčasnej nivelety dna. Uvedené riešenie môže mať za následok lokálne vybreženie povodňového (návrhového) prietoku nad a pod železničným premostením.

Celková dĺžka navrhovanej úpravy je cca 946 m.

- **VRANÍ POTOK - Žilina**

V úseku rkm 0,000 – 1,000 je potrebné zrealizovať úpravu koryta toku na prietok Q_{100}, nakoľko súčasná kapacita neupraveného toku neprevedie ani Q_{10}. Vzhľadom na stiesnené pomery sa navrhuje úprava pomocou obojstranných oporných múrov.

- **KYSUCA - Žilina**

V úseku rkm 0,000 – 4,000 je potrebné odstránenie prestárlych drevín z koryta a pobrežných pozemkov toku a oprava poškodených častí opevnenia.

SKV019FD

- **KYSUCA – Kysucký Lieskovec**

Navrhujú sa opravy existujúcich opevnení a prečistenie prietočného profilu.

- **LODNIANKA – Kysucký Lieskovec**

Navrhujú sa opravy existujúcich opevnení - doplnenie lomového kameňa a vyšpárovanie, prečistenie vývarov, odstránenie náletových drevín.

- **OCHODNIČANKA – Ochodnica**

Na základe obhliadok sa predpokladajú opravy existujúcich opevnení - doplnenie lom. kameňa a vyšpárovanie, prečistenie vývarov, odstránenie náletových drevín.

- **POVINSKÝ POTOK – Povina**

Na základe obhliadok sa predpokladajú opravy existujúcich opevnení - doplnenie lom. kameňa a vyšpárovanie, prečistenie vývarov, odstránenie náletových drevín.

SKV020FD

- **BYSTRICA – Zborov nad Bystricou**

Navrhuje sa prečistenie prietočného profilu od naplavenín, odstránenie náletových drevín, pomiestne doplnenie lomového kameňa do pätiek a opevnení.

- **CAPKOV POTOK – Krásno nad Kysucou**

Tok je upravený v rkm 0,000 – 0,300, úpravu bude potrebné prečistiť a doplniť lomovým kameňom do rovnaniny. V rkm 0,300 – 1,500 sa navrhuje upraviť pružným opevnením so stabilizáciou dna priečnymi stavbami a pomiestne prečistiť a odstrániť náletové dreviny.

- **GUNDÁŠOV POTOK – Dunajov**

Na základe obhliadok sa predpokladajú opravy existujúcich opevnení - doplnenie lom. kameňa a vyšpárovanie, prečistenie vývarov, odstránenie náletových drevín a vybudovať pomiestne úpravy. V rkm 0,000-0,100 je ohradzované zaústenie.

- **KYSUCA – Čadca**

Navrhovaná protipovodňová línia pozostáva z ochrannej hrádze v kombinácií s ochranným betónovým múrikom a je situovaná pozdĺž pravostrannej brehovej línie rieky Kysuca a pozdĺž pravostranného prítoku (Ladunkovský potok, potok Rieka) ako ochrana proti spätnému vzdutiu. V miestach prístupov k toku, križovaniych spevnených plôch a komunikácii vrátane úsekov pri cestných premosteniach, je protipovodňová línia tvorená mobilným hradením. Navrhované opatrenia nezasahujú do koryta rieky a nemajú priamy vplyv na morfológiu vodného útvaru (hĺbka, šírka, štruktúra a subtrát koryta rieky atď). Čiastočne sa dotýkajú len štruktúry príbrežnej zóny. Úroveň navrhovanej ochrany je dimenzovaná na povodňový prietok Q_{100} s bezpečnostnou rezervou 0,5 m. Iba pri železničných mostoch je celková úroveň ochrany limitovaná niveletou premostenia. Celková dĺžka navrhovanej úpravy pozdĺž Kysuce 1021 m. Odvedenie vnútorných vôd je zabezpečené výustnými objektami. Na všetkých výustných objektoch (jestvujúce aj novonavrhované) sú osadené uzáverové šachty so stavidlom.

- **KYSUCA – Krásno nad Kysucou**

Všeobecne sa navrhuje pomiestne doplniť lomový kameň do pätiek a opevnení, odstrániť naplaveniny a náletové dreviny. V rkm 19,300 – 19,800 sa navrhuje vybudovanie pravostranného pružného opevnenia.

- **VLČOVSKÝ POTOK – Krásno nad Kysucou**

Na základe obhliadok sa predpokladajú opravy existujúcich opevnení - doplnenie lom. kameňa a vyšpárovanie, prečistenie vývarov, odstránenie náletových drevín a vybudovať pomiestne úpravy.

- **ZBOROVSKÝ POTOK – Zborov nad Bystricou**

Na Zborovskom potoku sa navrhuje vybudovanie úpravy vodného toku na Q_{100} v neupravených častiach, kde môže dôjsť k ohrozeniu existujúceho majetku v zastavanej časti, najmä v hornej časti obce a v mieste zaústenia do toku Bystrica.

- **RIEKA – Čadca**

V doposiaľ neupravených častiach vodného toku sa navrhuje vykonať úpravu na návrhový prietok Q_{100}. V prípade, že sa pri návrhu preukáže nemožnosť úpravy na Q_{100} bude potrebné doplniť ďalšie vhodné opatrenia.

SKV021FD

- **HLINSKÝ POTOK – Turzovka**

Navrhovaná úprava bude zrealizovaná v celkovej dĺžke 2,27 km. Vzhľadom na priestorové možnosti a pri zohľadnení technických a estetických požiadaviek je priečny profil navrhnutý v nasledovných typoch:

– Priečny profil s miskovitým neopevneným dnom a obojstranným oporným múrom so sklonom 1:5. Pohľadová časť je tvorená z prefabrikátov IZT, ktoré majú lícnu stranu upravenú obkladom z lomového kameňa. Navrhuje sa najmä stiesnených pomeroch vrátane tesného súbehu s komunikáciou.

– Priečny profil s miskovitým neopevneným dnom a brehovým opevnením z kamennej rovnaniny.

– Tretí typ je kombinácia oboch vyššie uvedených typov brehových opevnení.

Výška múrov vychádza z konfigurácie jestvujúceho terénu pri zachovaní minimálneho profilu na prevedenie návrhového prietoku. Celková šírka koryta je navrhnutá 3,5 m. Prechody medzi jednotlivými typmi priečnych profilov budú zrealizované plynulými prechodovými úsekmi dlhými 5,0 m.

- **KYSUCA – Makov**

Navrhuje sa prečistenie prietočného profilu od naplavenín a nánosov.

- V rkm 56,300 – 56,500 sa navrhuje stabilizácia dna a brehov, pre stiesnené pomery sa navrhujú oporné múry a dnové priečne stavby.
- V rkm 56,500 – 57,000 sa navrhuje oprava existujúcej úpravy – stabilizácia dna a opevnenie pravého brehu pružným opevnením a oprava poškodených pravostranných oporných múrov.
- V rkm 57,000 – 58,000 sa navrhuje stabilizácia dna a brehov pružným opevnením v súbehu s IBV.

Na drobných vodných tokoch – prítokoch toku Kysuca a v pramennej oblasti toku Kysuca je potrebné vybudovať jednoduché lesomelioračné zariadenia na zabezpečenie dnovej a smerovej stabilizácie a zachytávanie splavenín.

- **KYSUCA – Podvysoká**

Navrhuje sa odstránenie naplavenín a náletových drevín.

- V rkm 40,050 – 40,150 sa navrhuje stabilizácia ľavého brehu pružným opevnením.
- V rkm 40,150 – 41,500 sa navrhuje úprava toku na Q_{100}.
- V rkm 42,150 – 42,350 sa navrhuje stabilizácia ľavého brehu pružným opevnením.

- **KYSUCA - Staškov**

Navrhujú sa opravy existujúcich opevnení a prečistenie prietočného profilu od naplavenín a náletových drevín. V rkm 36,200 – 36,500 sa navrhuje navýšenie ľavého brehu, z dôvodu vybrežovania pri opakovaných ľadových zápchach.

- **KYSUCA – Turzovka**

Navrhuje sa prečistenie prietočného profilu od naplavenín a nánosov. V rkm 47,000 - 48,000 sa navrhuje oprava pravostranného opevnenia.

- **KYSUCA – Vysoká nad Kysucou**

V rkm 50,800 – 51,100 sa navrhuje odstránenie naplavenín z úseku opevneného opornými múrmi. V rkm 52,500 – 53,500 a v rkm 53,800 – 54,600 sa navrhuje stabilizácia dna a brehov pružným opevnením v súbehu s IBV.

SKV023FD

- **NESLUŠANKA – Nesluša**

Na ochranu obce Nesluša sa navrhuje komplexná úprava toku Neslušanka kombináciou opatrení vo forme úpravy lichobežníkového profilu s nábrežnými múrmi, obdĺžnikového profilu s nábrežnými múrmi a stabilizačných prahov a stupňov.

- **RUDINSKÝ POTOK – Rudina**

Na základe obhliadok sa predpokladajú opravy existujúcich opevnení - doplnenie lom. kameňa a vyšpárovanie, prečistenie vývarov, odstránenie náletových drevín a vybudovať pomiestne úpravy.

SKV024FD

- **VADIČOVSKÝ POTOK – Dolný Vadičov**

Navrhnuté opatrenia spočívajú vo vybudovaní protipovodňovej línie, pozostávajúcej z pravostranného oporného múru, ktorý zároveň zabezpečí ochranu komunikácie pred ďalším poškodzovaním vplyvom nestabilného svahu a múrika na ľavej strane, odsadeného od brehovej línie. Ľavý svah zostane zachovaný a doplnený vegetačným opevnením a stabilizáciou päty svahu drevenými pilótami. Nestabilita pravostranného svahu (mimo jestvujúceho oporného múru v mieste pravostranného prítoku) je v súčasnosti spôsobovaná výskytom lokálnych zosuvov, čo sa prejavuje rozsiahlou tvorbou trhlín na povrchu komunikácie.

Dno bude stabilizované drevenými prahmi z drevených kužeľov po 20 m, z ktorých každý druhý bude navýšený o cca 15-20 cm. V dne koryta vodného toku je navrhnutá prehĺbená kynetka na prevedenie minimálneho zostatkového prietoku a zároveň bude slúžiš ako úkryt pre ryby.

Po celej dĺžke pravostranného oporného múru budú v päte osadené kamene s hmotnosťou cca 500 kg. Rovnako budú kamene šachovnicovo rozmiestnené aj v koryte vodného toku. Kamene budú slúžiť ako úkryty pre živočíchy.

Na základe požiadavky CHKO Kysuce sa navrhuje na nových mostných oporách vybudovanie dvoch úkrytov pre vtáky, rozmerov 30x30x30, ktoré budú umiestnené v horných častiach opäť umiestnené oproti sebe. Obdobne sa navrhuje vybudovanie úkrytov pre vtáky po celej dĺžke pravostranného oporného múru vo vrchnej časti v úsekoch po 50 m.

Odvedenie vnútorných vôd je zabezpečené výustnými objektami. Na všetkých výustných objektoch (jestvujúce aj novonavrhované) sú osadené uzáverové šachty so stavidlom.

- **VADIČOVSKÝ POTOK – Horný Vadičov**

V rkm 7,500 – 12,300 sa navrhuje oprava jestvujúceho opevnenia. V rkm 12,300 – 12,400 sa navrhuje vyčistenie retenčného priestoru od naplavenín a náletových drevín.

- **VADIČOVSKÝ POTOK – Lopušné Pažitie**

Všeobecne sa navrhuje prečistenie prietočného profilu od naplavenín a nánosov. Ďalej sa navrhuje v rkm 4,487 – 4,550 a v rkm 4,550 – 6,000 oprava stupňa a brehu.

Na drobných vodných tokoch – prítokoch Vadičovského potoka je potrebné vybudovať jednoduché lesomelioračné zariadenia na zabezpečenie dnovej a smerovej stabilizácie a zachytávanie splavenín.

- **VADIČOVSKÝ POTOK – Radoľa**

V rkm 0,000 – 1,300 sa navrhuje stabilizovať koryto toku opevnením brehov a dna, kombináciou drevených prahov a rovnaninou opretou o základovú pätku z lomového kameňa.

V rkm 1,300 – 1,900 sa navrhuje oprava jestvujúceho opevnenia a v rkm 2,400 – 2,600, vyčistenie retenčného priestoru od naplavenín a náletových drevín.

SKV025FD

- **VYCHYLOVKA – Nová Bystrica**

V rkm 0,000 – 5,000 sa navrhuje vybudovať obojstranné pružné opevnenie so stabilizáciou dna priečnymi stavbami v kritických úsekoch v súbehu s komunikáciou a IBV.

SKV026FD

- **STANKOVSKÝ POTOK – Čierne**

Na Stankovskom potoku v obci Čierne sa navrhujú pomiestne úpravy vodného toku na návrhový prietok Q_{100} v hornej časti toku a v záustnej časti od premostenia vodného toku štátnou cestou.

SKV029FD

- **BESNÉ – Dolná Mariková**

V neupravených častiach sa navrhuje stabilizovanie koryta toku opevnením brehov a dna kombináciou drevených prahov a rovnaninou opretou o základovú pätku z lomového kameňa, v stiesnených podmienkach pri miestnej komunikácii sa navrhuje oporný múr. V úsekoch toku, kde dochádza k usadzovaniu naplavenín, sa nachádzajú miesta zarastené náletovými krovitými porastami. Navrhuje sa profilová úprava toku prečistením koryta, odstránením naplavenín.

- **MARIKOVSKÝ POTOK – Dolná Mariková**

V rkm cca 5,300 – 6,100 je vodný tok pomiestne upravený. Úprava kamennou rovnaninou s kamennými stupňami je značne zdevastovaná s poškodenými až neexistujúcimi stupňami. Vplyvom veľkých prietokov v koryte toku, rozmáhajúcou sa vegetáciou a taktiež vplyvom ľudského faktora sa zmenšuje prietočný profil, poškodzujú stupne a znižuje sa niveleta dna. V rkm cca 6,100 – 6,500 je úprava toku zhotovená z prefabrikovaných betónových panelov uložených v sklone 1:1,5 založenými na betónovej pätke. V tomto úseku sú zhotovené stupne na zmiernenie spádu do výšky max. 30,0 cm.

V rkm 6,500 – 6,900 je opevnenie toku zhotovené z kamenných oporných múrov v sklone 5:1 (centrum obce D. Mariková). Od rkm 6,900 je vodný tok pomiestne opevnený kamennou rovnaninou s kamennými stupňami. V koryte toku sa v tomto úseku sa pomiestne nachádzajú náletové dreviny, prípadne drobné nánosy riečnych splavenín.

V rkm 5,300 – 9,000 (Dolná Mariková) sa navrhuje odstránenie nežiaducich drevín, prečistenie toku a pomiestnu obojstrannú úpravu toku v rkm 5,300 – 6,100 lomovým kameňom založeným na základovej pätke z lomového kameňa a kamennými stupňami.

- **RADOTINA – Hatné**

Navrhuje sa oprava opevnenia toku pri zaústení do vodného toku Marikovský potok, odstránenie nežiaducich drevín, prečistenie toku a pomiestnu obojstrannú úpravu toku v intraviláne obce lomovým kameňom založeným na základovej pätke z lomového kameňa a kamennými stupňami v neupravenej časti toku.

- **RADOTINA - Klieština**

V dolnej neupravenej časti vodného toku Radotina v intraviláne obce Klieština je navrhnutá obojstranná úprava koryta toku lomovým kameňom založeným na základovej pätke z lomového kameňa a kamennými priečnymi prahmi v celkovej dĺžke 307, 15 m (II. etapa).

V hornej časti toku je navrhnutá úprava z prefabrikátov IZT s upraveným lícom a priečnymi betónovými prahmi v celkovej dĺžke 439,80 m (I. etapa).

SKV030FD

- **DOMANIŽANKA – Považská Bystrica**
  - V rkm 4,500 - 5,200 sa navrhuje obojstranná ochranná hrádzka z dôvodu plánovanej IBV.
  - V rkm 4,400 zaúsťuje pravostranný prítok Šurabová v správe Lesy SR. Bude potrebná úprava prítoku spolu s riešením poddimenzovaného mostného objektu cez tok Domanižanka pri Šurabovej (Zemná hrádza a opevnenie lomovým kameňom). Odstránenie nevyhovujúceho mostného objektu na Domanižanke a výstavba nového premostenia v nadväznosti na úpravu prítoku Šurabová (obojstranná úprava lomovým kameňom).
  - V rkm 2,500 - 3,500 sa navrhuje prečistenie toku a odstránenie náletových drevín z vodného toku v upravenej časti toku.
  - v r.km 3,500 – 6,000 navrhujeme na neupravenom úseku odstránenie prestárlych drevín a drevín v koryte toku.
- **DOMANIŽANKA – Domaniža**

V rkm 13,500 - 14,505 je potrebná obojstranná úprava vodného toku zemnými hrádzkami a s opevnením lomovým kameňom.

- **DOMANIŽANKA – Prečín**

Navrhuje sa plánovaná obojstranná úprava toku v rkm 6,108 - 7,122 na začiatku obce Prečín. Ďalej sa navrhuje v rkm 7,800 - 8,500, kde je tok neupravený je potrebné odstránenie nežiaducich drevín a v rkm 7,500, kde zaúsťuje ľavostranný prítok "Líščí potok" bude potrebné upraviť z dôvodu opakovaného vybrežovania.

SKV033FD

- **KOLÁROVICKÝ POTOK - Kolárovice**

V úsekoch toku, kde dochádza k usadzovaniu naplavenín, sa nachádzajú miesta zarastené náletovými krovitými porastami. Navrhuje sa odstránenie drevín a prečistenie koryta odstránením naplavenín. V upravených častiach Kolárovického potoka v intraviláne obce Kolárovice sa navrhuje oprava existujúceho opevnenia, v neupravených častiach vodného toku obojstrannú úpravu toku lomovým kameňom založeným na základovej pätke z lomového kameňa a kamennými stupňami. V stiesnených podmienkach sa doporučuje úprava koryta z prefabrikátov IZT s upraveným lícom a priečnymi drevenými prahmi.

SKV034FD

- **DIVINSKÝ POTOK – Divina**

V celom intraviláne rkm 5,000 – 7,000 je potrebné prečistenie koryta od náletových drevín a odstránenie nánosov a naplavenín. Pomiestne boli podnikom Lesy SR realizované brehové opevnenia, ktorých poškodené časti bude potrebné sanovať.

SKV035FD

- **PODHRADSKÝ POTOK – Košecké Podhradie**

V rámci zastavanej časti obce Košecké Podhradie sa navrhuje nadviazať na vybudovanú protipovodňovú ochranu obce vo forme úpravy koryta na prietok Q_{100} tak, aby bola ochránená celá zastavaná časť obce.

- **PODHRADSKÝ POTOK – Košeca**

V upravených úsekoch trasy sa navrhuje oprava poškodených častí brehového opevnenia, doplnenie kamennej rovnaniny a vypadaných častí kamennej rovnaniny. V celom úseku je potrebné odstránenie prestárlych drevín a drevín v koryte toku. V úsekoch toku, kde je koryto dostatočne široké, dochádza k usadzovaniu naplavenín, z ktorých sa postupne stávajú lavice čiastočne alebo úplne zarastené náletovými krovitými porastmi. Navrhuje sa profilová úprava toku prečistením koryta, odstránením naplavenín.

SKV036FD

- **SÚČANKA – Dolná Súča**

V Dolnej Súči, kde sú opakované povodne ohrozujúce súkromný majetok a majetok štátu je potrebné zabezpečiť optimálnu protipovodňovú ochranu intravilánu obce, tak ako aj na ostatných úsekoch vodného toku v obciach Horná Súča a Skalka nad Váhom .

Protipovodňová ochrana obce pozostáva z dvoch opatrení. Ide o úpravu toku Súčanka v k. ú. Dolná Súča a o vybudovanie poldra na prítoku Súčanky, na Ďurakovskom potoku. Začiatok úpravy toku je v riečnom kilometri (rkm) 6,208 Súčanky a koniec upravovaného úseku v rkm 7,890. Celková dĺžka navrhovanej úpravy toku je 1,682 km. Opatrenia sa budú realizovať prevažne v mieste súčasného koryta, v malom rozsahu aj na brehoch toku. Polder na Ďurakovskom potoku sa bude nachádzať v rkm 0,444. Navrhovaný profil poldra sa z hľadiska katastrálneho delenia nachádza v katastrálnom území obce Dolná Súča.

- **SÚČANKA – Trenčín**

Súčanka v hornom úseku vyvíja výraznú eróznu činnosť, pričom v spodnej a výustnej časti vodného toku, (kataster Opatová, Skala, Skalka nad Váhom) v rkm 0,000 -1,500, kde je pozdĺžny sklon dna menší a koryto je širšie dochádza k zníženiu prietokových rýchlosti a následne sú splaveniny ukladané v dne a dochádza k vytváraniu nánosov a zníženiu prietočnej kapacity koryta.

Na zníženie povodňového rizika navrhujeme:

- V rkm 0,000 – 1,000 pravidelné odstraňovanie nánosov z dôvodu rizika stretnutia povodne na Súčanke a na Váhu. V prípade nedostatočnej kapacity koryta na tomto úseku hrozí stúpnutie hladiny preliatie OH. Spätné vzdutie z Váhu môže ohroziť najbližšie rodinné domy v obci Skalka nad Váhom.
- V rkm 1,000 - 2,000 pravidelné odstraňovanie nánosov. V roku 2017-2018 bolo zabezpečené správcom toku odstránenie nánosov na tomto úseku.

SKV037FD

- **PODHRADSKÝ POTOK – Pruské**

Koryto je v intraviláne kapacitne nepostačujúce na prevedenie povodňového prietoku a navrhuje sa korytová úprava vodného toku v rkm 1,800 – 3,600, prípadne v rkm 0,200 – 0,600, resp. zachytenie časti povodňovej vlny vybudovaním poldra vo vhodnom profile nad obcou.

SKV038FD

- **ZUBÁK – Zubák**

V celej dĺžke riešeného územia toku sa navrhuje preriedenie, zrezanie tenkých stromov a náletových drevín pre obnovenie kapacity koryta. Riedko rozmiestnené jedince s korunou nad hladinou Q_{100} sa môžu ponechať. V celom úseku v rkm 6,500-11,000 sa navrhuje oprava poškodených úsekov jestvujúceho brehového opevnenia, doplnenie vypadaného lomového kameňa, doplnenie drevených prahov. Ďalej je potrebné odstrániť usadené sedimentačné lavice, na ktorých sa samovoľne rozrastajú náletové dreviny.

SKV039FD

- **TŔSTIE – Stará Turá**

V rkm 7,922 - 8,000 je nutné maximálne možné zvýšenie kapacity koryta v jeho súčasnej trase na úseku. Podstatou riešenia je odstrániť jestvujúci kamenný stupeň na výšku 90 cm, zníži sa niveleta dna na danom úseku a v prietokovom profile mosta Turecká to bude zníženie o 60 cm. Dno koryta bude upravené kamennou dlažbou. Svahy opevnené kamennou dlažbou do betónu. Po úprave podľa hydrotechnických výpočtov prevedie Turecký most a koryto na tomto úseku prietok 21,0 $m^3.s^{-1}$ čo je podľa posledných hydr. údajov ochrana úseku na Q_{20} - Q_{50}. Ani po tejto úprave však nebude zabezpečená komplexná ochrana mesta na Q_{100}. Navrhovaná úprava zvýši ochranu intravilánu Stará Turá.

Pre zabezpečenie ochrany intravilánu je potrebné preveriť možnosť vybudovania poldra na zníženie povodňového prietoku na kapacitu koryta v intraviláne.

- **JABLONKA – Hrachovište**

Pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany obce Hrachovište je nutné v úseku potoka Jablonka pod zaústením potoka Tŕstie, ako aj v celom upravenom úseku zabezpečovať maximálnu prietokovú kapacitu koryta a to priebežným odstraňovaním nánosov na úseku. V súčasnosti je koryto zanesené hlavne na svahoch koryta.

V intraviláne obce Hrachovište po zaústenie toku Tŕstie sa navrhuje odstránenie nánosov na ľavej strane. V rkm 16,840, znížiť ľavý breh na úroveň mostovky, za účelom rýchleho odvedenia prebytočných povodňových prietokov na priľahlé poľnohospodárske plochy. Breh je potrebné opevniť lomovým kameňom.

- **JABLONKA – Jablonka**

  - V rkm 29,770 - 30,000 sa navrhuje odstránenie nánosov z koryta toku Jablonka pri ihrisku.
  - V rkm 30,000 - 30,310 sa navrhuje úpravu koryta na Q100, na dĺžke 310 m koryto lichobežníkového profilu, pravá strana s opevnením svahov kamennou rovnaninou v sklone 1:1,5 so zapustenou pätou z lom. kameňa, ľavá strana - oporný múr so sklonom lícnej strany 5:1.
  - V rkm 30,270 sa navrhuje prebudovanie mosta s nedostatočnou kapacitou. Nad úsekom navrhovanej úpravy sa navrhuje pravidelná údržba koryta ľavostranného a pravostranných prítokov o celkovej dĺžke 4,8 km a bude potrebné odstránenie nánosov na prítokoch, náletov a stromov v koryte.

- **JABLONKA – Krajné**

Pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany obce Krajné je nutné v úseku potoka Jablonka pravidelne kosiť a čistiť koryto od nánosov.

V rkm 21,000 navrhujeme odstrániť pozostatok betónového telesa (mlyna) uloženého kolmo na tok, ktorý spätne vzdúva hladinu pri povodňových prietokoch a prečistenie a spevnenie koryta až po rkm 21,200.

- **KOSTOLNÍK - Kostolné**
  - V rkm 1,000 – 1,890 sa navrhuje úprava koryta na redukovaný prietok Q_{100} VN Dubník II, koryto lichobežníkového profilu šírky 4,0 m s opevnením svahov lomovým kameňom – rovnanina opretá do kamennej päty a dno spevnené prahmi.
  - V rkm 1,890 - 2,300 - Pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany obce Kostolné je nutné v úseku vodného toku Kostolník zabezpečovať priebežné čistenie koryta od nánosov a údržbu koryta pre zabezpečenie prietokovej kapacity koryta.
  - V rkm 0,000 – 0,240 - Na pravostrannom prítoku Hodulov je potrebné pravidelné odstránenie nánosov, hlavne dolnej časti.
- **MATEJOVSKÝ POTOK – Krajné**

  Pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany časti obce Krajné je nutné:
  - V rkm 0,900 - Odstránenie kapacitne nevyhovujúceho priepustu a následne oprava koryta.
  - V rkm 0,900 - 2,000 - Odstraňovanie porastov, hlavne prestarnutých a padajúcich stromov. Tieto vytvárajú prekážky v koryte toku, kde sa následne zachytávajú splaveniny.
- **RUDNÍK – Krajné**

Vodný tok Rudník v časti U Medveďov, ľavostranný prítok Jablonky v rkm 20,500. Na úseku v rkm 1,600 - 2,500 preteká potok extravilánom obce. Hustejšia zástavba rodinných domov je nad mostom v rkm 1,700 po ľavej a pravej strane, ale až cca 100 m od brehu vodného toku. Tieto domy nie sú bezprostredne ohrozené. Avšak jeden dom je bezprostredne pri toku a preto sa navrhuje navýšenie pravého brehu na úseku v rkm 1,700 – 2,000. Koryto je opevnené kameňom na svahu a v päte, dno neopevnené. Koryto nie je zanesené, ale svahy a breh sú zarastené krovím a rastlými stromami na celom úseku takmer súvisle.

Navrhujú sa opatrenia, ktoré zabezpečujú prietokovú kapacitu koryta vodného toku ako je odstraňovanie nánosov z vodného toku a porastov na vodnom toku.

- **TŔSTIE – Hrachovište**

Pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany obce Hrachovište je nutné v úseku zaústenia potoka Tŕstia do toku Jablonka zabezpečovať maximálnu prietokovú kapacitu koryta a to priebežným odstraňovaním nánosov na úseku rkm 0,000-0,800.

- **TŔSTIE – Vaďovce**

Na potoku Tŕstie je nutné robiť priebežne čistenie koryta. Preventívne odstraňovanie nánosov je dôležité hlavne nad a pod mostmi. Čistenie bezprostredne pod zníženou mostovkou mosta v rkm 3,170 je problematické pre nasadenie mechanizmov - zabezpečuje to správca cesty. Napriek prečisteniu koryta nad a pod mostom správcom toku sa situácia zlepší len dočasne. Navrhujeme prebudovanie mostov hlavne v km 3,170 a posúdenie kapacity mosta v r km 3,752.

Pri povodňovej situácii môže dôjsť kvôli nevyhovujúcemu mostnému profilu k vyliatiu vody na cestnú komunikáciu, na zastavané pozemky na pravom a na ľavom brehu vodného toku a k ohrozeniu prevádzky podniku Oxymat na výrobu kyslíkových a dusíkových generátorov. Preto prebudovanie mosta hlavne v tomto kritickom profile je nevyhnutné.

V rkm 4,700 – 5,000 je územie pre čiastočné zachytenie a zníženie povodňových prietokov a ochranu nižšie položeného územia – obce Vaďovce.

SKV040FD

- **BOŠÁČKA – Nová Bošáca**

V rkm 10,130 – 16,800 (štátna hranica) vodný tok preteká územím chránenej krajinnej oblasti s II. stupňom ochrany. Všetky opatrenia je potrebné vykonávať s ohľadom na uvedený stupeň ochrany.

Po povodni v roku 2019 boli prírodným materiálom (lomovým kameňom) sanované poškodené brehy v neupravených častiach vodného toku a vodou zmenené koryto bolo upravené do pôvodnej trasy. Pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany obce Nová Bošáca a zníženie povodňového rizika sa navrhujú tieto opatrenia:

- Pravidelnou údržbou koryta na problematických úsekoch vodného toku ako aj na jeho prítokoch odstraňovaním nánosov, náletového porastu a stromov, ako aj pravidelnou opravou koryta.
- V rkm 11,950-16,800 (štátna hranica) - Vodný tok preteká mimo zastavaného územia obce. Navrhuje sa priebežné odstraňovanie naplavenín a drevín, zasahujúcich do profilu vodného toku. V prípade zmeny trasy prirodzeného koryta vodného toku a jeho zásahu do priľahlých pozemkov, sa navrhuje vrátenie toku do pôvodného koryta a sanáciu brehov prírodným materiálom bez navrhovanej úpravy.
- V rkm 11,800-11,950 - Ide o upravenú časť koryta v oblasti sútoku Bošáčky a Predpolomského potoka, ktoré je v zastavanom území obce, kde je nutné robiť priebežné čistenie koryta a vývaru stupňa od nánosov.
- V rkm 11,860 sa do toku Bošáčka vlieva ľavostranný prítok Predpolomský potok, ktorého brehy v neupravených úsekoch sú v prípade zvýšenej hladiny vody poškodzované a je menená trasa koryta vodného toku. V prípade zmeny trasy prirodzeného koryta vodného toku a jeho zásahu do priľahlých pozemkov, sa navrhuje vrátenie toku do pôvodného koryta a sanáciu brehov prírodným materiálom bez navrhovanej úpravy.
- Počas prívalových dažďov je premostenie poľnej cesty, v rkm 0,380 pravostranného prítoku Predpolomského potoka (Hantákov potok, ústiaci do Predpolomského potoka v rkm 4,261), upchávané naplaveninami z neupravenej časti, ktoré spôsobuje vybreženie vodného toku, ktorý následne preteká cez pole a spôsobuje vytápanie rodinných domov. Navrhuje sa úpravu premostenia, prehĺbenie koryta pred a za premostením a odstránenie drevín z vodného toku do vzdialenosti 50 m nad premostením.
- V rkm 11,500-11,800 sa navrhuje priebežné odstraňovanie naplavenín a drevín, zasahujúcich do profilu vodného toku.

- **BOŠÁČKA – Zemianske Podhradie**

V riešenom území sa úpravou vodného toku v intraviláne obce Zemianske Podhradie a vybudovaním protipovodňovej hrádzky optimálne a prioritne vyrieši komplexná protipovodňová ochrana v celej obci. Zabezpečiť ochranu obyvateľov intravilánu v Zemianskom Podhradí iným spôsobom (napr. zachytením povodne v horných úsekoch vodného toku či už prirodzeným vyliatím v terénnych prehĺbeninách, alebo vybudovaním poldra či menších poldrov v extraviláne nad obcou) by nebolo postačujúce.

- V rkm 10,500-11,500 sa navrhuje priebežné odstraňovanie naplavenín a drevín, zasahujúcich do profilu vodného toku.
- V rkm 10,250-10,500 - Vodný tok sa nachádza mimo zastavaného územia, ale pri zvýšenej hladine vody dochádza pravidelne k jeho vybreženiu a zaplaveniu priľahlej cesty 3. triedy č. III/1223, a to najmä cez brod, ktorý sa nachádza v rkm 10,450. Navrhuje sa úpravu koryta na Q_{100} v dĺžke 250 m a zrušenie brodu, pričom dostupnosť pozemkov je zabezpečená premostením v rkm 10,250. Úprava koryta sa navrhuje lichobežníkového profilu s opevnením svahov lomovým kameňom – rovnanina opretá do kamennej päty,

dno štrkové a v stiesnených pomeroch pri ceste 3. triedy sa navrhuje úpravu svahov oporným múrom.

- V rkm 8,100 – 8,550 - Navrhuje sa úprava koryta na Q_{100}, na dĺžke 350 m, koryto lichobežníkového profilu s opevnením svahov lomovým kameňom – rovnanina opretá do kamennej päty, dno štrkové, na dĺžke 100 m od mosta hore v stiesnených pomeroch - úprava svahov oporným múrom. Zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z koryta a náletov na svahoch potoka Bošačky.
- V rkm 7,950 – 8,100 - Na dĺžke 150 m sa navrhuje vybudovať ľavostranný oporný betónový múr s ochranou na Q_{100}, súčasne s ochranou blízkej zástavby bude zabezpečená stabilita ľavého svahu proti erózii.
- V rkm 7,500-7,950 sa navrhuje priebežné odstraňovanie naplavenín a drevín, zasahujúcich do profilu vodného toku.
- V rkm 7,350-7,500 - Úsek sa nachádza v zastavanom území obce v jej centrálnej časti. Vzhľadom na zvýšenú tvorbu nánosov v koryte je nutné vykonávať jeho priebežné čistenie.
- V rkm 6,950-7,350 sa navrhuje priebežné odstraňovanie naplavenín a drevín, zasahujúcich do profilu vodného toku.

- **BOŠÁČKA – Bošáca**

V rkm 3,350-6,950 bude potrebné pravidelné odstraňovanie nánosov z konvexných úsekov toku Bošáčka, zanesených vývarov pod stupňami a včasná oprava poškodených opevnení. Medzi obcami Trenčianske Bohuslavice a Bošáca v blízkosti rodinných domov, ktoré sú ohrozené už pri zvýšených prietokoch sa navrhuje rozšírenie koryta prípadne prehĺbenie a vysadenie vhodných rastlín popri vodnom toku.

- **BOŠÁČKA – Trenčianske Bohuslavice**

- V rkm 3,000-3,350 - Priebežné odstraňovanie naplavenín a drevín, zasahujúcich do profilu vodného toku.
- V rkm 2,944 - Pravidelné čistenie usadzovacej nádržky nad obcou.
- V rkm 2,000 -2,944 - V intraviláne obce, kde je vodný tok upravený, bude potrebné zabezpečovať priebežné čistenie koryta od nánosov a lokálne opravy a údržbu pôvodnej úpravy toku.
- V rkm 1,640 -2,000 sa navrhuje priebežné čistenie koryta od lokálnych nánosov.
- V rkm 1,300 sa navrhuje odstránenie pôvodného cestného mosta.
- V rkm 0,400 -1,400 sa navrhuje prečistenie úseku vodného toku Bošačka nad zhybkou.

SKV041FD

- **KAMEČNICA – Bzince pod Javorinou**

Pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany obce Bzince pod Javorinou je nutné:

- V rkm 4,300 – 6,000 v intraviláne obce, kde je vodný tok zregulovaný, bude potrebné zabezpečovať priebežné čistenie koryta od nánosov a lokálne opravy a údržbu pôvodnej úpravy toku. Posledné prečistenie na tomto úseku bolo robené v r. 2014 na hlavnom toku Kamečnica v samotnej obci a jej časti Hrušové.
- Súčasne, prečisťovať úseky aj na jeho ľavostranných prítokoch hlavne v miestach výustení a odstraňovať náletové krovie v extraviláne obce na neupravených úsekoch pre zabezpečenie prietokovej kapacity koryta v problematických profiloch.

- **KAMEČNICA - Lubina**

Pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany obce Lubina boli v roku 2014 zrealizované práce na odstránení nánosov v koryte vodného toku Kamečnica v rkm 8,260 – 9,573 a na pravostrannom prítoku - Lubinskom potoku v rkm 0,000 - 0,934 v intraviláne obce a v extraviláne až po hrádzové teleso suchého poldra LUBINA.

Súčasne na zníženie povodňového rizika je nevyhnutné:

- periodické odstraňovanie nánosov z vodného toku v intraviláne obce,
- odstrániť jestvujúce nelegálne nevyhovujúce premostenia, miestne lávky, v profiloch ktorých už pri minimálnom zanesení dochádza k vybreženiu vody z koryta na Lubinskom potoku,
- obnoviť ochranné pásma vodného toku (nelegálne oplotenia) t.j. prístupy pri údržbe.

Ďalším čiastkovým opatrením je využitie max. kapacity suchej nádrže na poldri LUBINA, vybudovaním bezpečnostného priepadu na hrádzi (opatrenie TBD) a pravidelná údržba svahov poldra kosením. Pre zväčšenie celkovej kapacity na prevedenie povodňových prietokov navrhujeme obnoviť mlynský náhon medzi obcami Lubina a Bzince pod Javorinou (časť Hrušové). Koryto sa nachádza v majetku SVP na parcelách č. C1384/1, C1384/2 v k.ú. Lubina a na parcelách č. E1049/2, E1049/3, E868 v k.ú. Hrušové.

Navrhujeme prečistiť záchytnú nádrž v areáli PD Lubina realizovanú JRD Lubina.

V časti Hrnčiarové obce Lubina na odstránenie povodňového rizika sa navrhuje:

- V rkm 12,450 – 12,600 odstránenie krovia a zväčšenie prietočnej kapacity prečistením koryta od nánosov čím zabezpečíme vyhovujúci profil na prevedenie povodňových prietokov v úseku toku pod cestným mostom, kde dochádza k výraznému zníženiu kapacity koryta v dôsledku zastavania pobrežných pozemkov na pravej strane a ľavej strane vodného toku.
- V rkm 12,670 - 13,600 údržba koryta vyčistením od náletového krovia, odstránenie nánosov, vybudovanie pravobrežnej ochrannej hrádzky na dvoch úsekoch , nad mostom dĺžky 100 m, popri areáli PD na dĺžke 300 m.
- Priebežne čistenie koryta od nánosov na prítokoch vodného toku vo výustných úsekoch, súčasne v rámci PÚ odstraňovanie náletov a krovia v extraviláne obce na neupravených úsekoch pre zachovanie prietokovej kapacity koryta.

- **KLANEČNICA – Dolné Srnie**

V obci Dolné Srnie na vodnom toku Klanečnica sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- V rkm 4,400 – 4,740 na ochranu územia po ľavej strane sa navrhuje navýšenie ľavostranného brehu na Q100, prečistenie koryta, od nánosov, odstránenie náletového krovia. Na úseku zabezpečiť stabilitu svahov a dna koryta proti eróznej činnosti. Navrhuje sa úprava lichobežníkového profilu šírky 6 - 8,0 m, svahy v sklone 1:1,5 opevnené kamennou rovnaninou hr. 40 cm so zapustenou pätou z lomového kameňa, dno bude opevnené stabilizačnými kamennými prahmi.
- V rkm 4,740 – 5,000 ide o upravené koryto, ktoré je potrebné priebežne prečisťovať od nánosov a v prípade poškodenia kamennej úpravy svahov, päty a stabilizačných prahov zabezpečovať ich opravu.
- V rkm 5,130 – 5,230 a rkm 5,500 - 5,600 prečistiť koryto od nánosov, odstrániť krovie a dreviny a navýšiť a stabilizovať pravostranné konkávne brehy lomovým kameňom, aby nedochádzalo k ďalšiemu podomieľaniu svahu posúvaniu jestvujúcich brehov ďalej na poľ. pôdu a vybrežovaniu z koryta.

- **KLANEČNICA – Moravské Lieskové**

V riešenej oblasti Klanečnice v obci Moravské Lieskové sa navrhuje úprava koryta na dĺžke 1740 m. Navrhovaná úprava začína od stupňa na miestnej komunikácii nad družstvom v rkm 7,020 a končí pod štátnou cestou v rkm 8,760.

Technické riešenie ja navrhnuté za týchto požiadaviek:

- zabezpečovanie prevedenia návrhového Q100 s bezpečnostným prevýšením 0,5 m v upravovanej časti v rámci zabezpečenia protipovodňovej ochrany intravilánu,
- zabezpečovanie stability svahov koryta proti eróznej činnosti,
- v max. možnej miere rešpektovanie jestvujúcich inžinierskych sietí a vyústení,
- zabezpečovanie prístupu k toku – schody,
- minimálny záber pozemkov,
- rešpektovanie jestvujúcich premostení s vyhovujúcim prietočným profilom.
- V rkm 6, 000 – 6,700 údržbu koryta odstránením náletového krovia a prečistením toku od nánosov

V rámci úpravy je navrhnutý otvorený lichobežníkový profil s miskovitým dnom, v kombinácii s obojstranným oporným múrom výšky 1,6 - 2,0 m so sklonom lícnej strany 5:1. Pri úprave bez oporných múrov, kde sa návrhová hladina nachádza nad terénom je navrhnutá ochranná homogénna hrádzka. Oporné múry sú navrhnuté v stiesnených pomeroch navrhnutý v stiesnených pomeroch, ide o tieto úseky:

- PS km 7,482 - 7,800, 7,900 - 8,320 spolu na dĺžke738 m
- ĽS km 7,740 - 8,00 dĺžke 60 m

Mimo oporných múrov je navrhnutý svah koryta v sklone 1:1,5 a opevnením kamennou rovnaninou hr. min. 40 cm so zapustenou pätkou z lomového kameňa. Nad kamennou rovnaninou je breh v sklone 1:1,5 - 1:2 navrhnutý so zatrávnením, rovnako aj svahy a ochranná hrádzka. Koruna v šírke 1,0 m svahy v sklone 1:1,5 - 1:2. hrádzka na dĺžke 7,029 – 7,848 na ľavej a pravej strane v dĺžke celkom 919,0 m.

Ide o tieto úseky :

- PS km 7,029 - 7,482, 7,800 - 7,900, 8,320 - 8,454 spolu na dĺžke 687 m
- ĽS km 7,029 - 7,740, 8,000 - 8,760 spolu na dĺžke 1731 m

Celková šírka koryta bude po úprave 10,2 - 12,50 m, v strede koryta bude vytvorená kynetka šírky 3,0 m pre prevedenie malých prietokov, dno bude neopevnené ale stabilizované stabilizačnými prahmi z lomového kameňa. V úsekoch ochranných hrádzí sú navrhnuté rampy do toku v sklone 1:8 a šírky 2,5 m.

Vzhľadom na to že nie je možné zabezpečiť ochranu na Q_{100} inými vhodnými opatreniami, jedine komplexná úprava koryta v intraviláne obce Moravské Lieskové zabezpečí prioritne protipovodňovú ochranu obce.

Ďalším čiastkovým opatrením je pravidelné odstraňovanie štrkopieskových nánosov, ktoré bývajú nanášané hlavne v úseku od mosta na št. ceste v obci , smerom k píle, kde je na pravej strane nižší breh a hrozí tam vyliatie vody z koryta už pri Q_5. V auguste 2019, boli tieto nánosy odstránené.

Po povodni 5.6.2019 boli vykonané zabezpečovacie práce na toku. Boli odstránené vyvrátené a zlomené stromy. V časti Šance rkm 14,450 – 16,150 bolo uložené opevnenie výmoľov lomovým kameňom v množstve cca 1200t. Konkávy boli následne presypané štrkopieskovým materiálom z koryta. Prebytočný materiál bol odvezený naskládky určené obcou. V Časti Bučkovec v rkm 13,700 – 14,290 prebehla sanácia brodov a rozhrnutie naplaveného štrkového materiálu. V centre obce v rkm 7,600 – 7,800 boli odbagrované nánosy a následným vyvezením a rozhrnutím v blízkosti toku pod obcou. V tomto úseku, rkm 6,400 –

6,600, pri ceste k ČOV bola zabezpečená prístupová komunikácia opevnením lomovým kameňom cca 160t s následným presypaním.

- **KLANEČNICA – Nové Mesto nad Váhom**
  - V rkm 0,403 pod žel. mostom pre zvýšenie prietokovej kapacity koryta je navrhnutý deflektor, jedná sa o konštrukciu ktorú tvoria 3 predpäté nosníky s dĺžkou 11,9 m + 17 m + 10,5 m a rozpätiami podobne ako susedný žel. most. Deflektor bude uložený na existujúcich pilieroch mosta na jednej strane a na novo vybudovanú časť piliera ,ktorá bude spriahnutá s existujúcim pilierom. Nosníky budú uložené v mieste opôr na nový základ, ktorý je súčasťou steny zabezpečujúcej protipovodňovú ochranu územia pri možnom vzdutí hladiny konštrukciou deflektora. Výška deflektora je navrhnutá tak, aby bola vzdutá voda pri Q100 max 0,2 m pod hornou hranou deflektora.
  - V rkm 0,403 – 0,560 je navrhnutá protipovodňová bariéra od nového žel. mosta po cestný most Rakoľuby – Nové Mesto nad Váhom. Celková dĺžka steny na pravom brehu toku je 145,7 m a na ľavom 102,9 m. Protipovodňová bariéra zvýši účinnosť existujúcej hrádze až na úroveň vzdutej hladiny vody na kóte 186,00 m.n.m. a zabráni sa tak zatopeniu okolitých pozemkov, ktoré sa nachádzajú za predmetnou hrádzou.

V rkm 0,560 - 1,002 - Vzdutie hladiny na kóte 186,00 zasahuje aj vyšší úsek medzi dvomi cestnými mostmi. Na tomto úseku je úroveň ľavého brehu až po km 0,880 nižšia a pri tejto kóte a prietoku Q_{100} dôjde k vyliatiu vody z brehov koryta a ohrozeniu okolitých pozemkov. Navrhujeme preto na tomto úseku zvýšenie brehu na ľavej strane vybudovaním protipovodňovej hrádzky z násypového materiálu zhutneného - spevnená osiatím. Celková dĺžka protipovodňovej hrádzky bude na ľavej strane dĺ. 300 m, šírky v korune 1,5 m výšky 1,0 - 1,5 m.

Vzdutie hladiny, vyliatie vody z brehov a tým ohrozenie intravilánu popri vodnom toku na úseku rkm 0,403 – 1,002, ktorý je dimenzovaný na Q_{100}, spôsobuje nový žel. most. Preto navrhované úpravy je možné robiť len na úseku bezprostredne nad mostom. Navrhnutá protipovodňová ochrana tohto úseku je nadradená nad estetickú krajinotvornú a ekologickú funkciu toku.

rkm 0,000 - 1,600 - Dôležité je pravidelné odstraňovanie nánosov z koryta, keďže Klanečnica je štrkonosný tok a v tomto úseku dochádza k výraznej sedimentácii štrkových nánosov. Ponechanie nánosov v koryte výrazne ovplyvňuje kapacitu prietočného profilu a kapacitu mostných profilov, čo pri storočnej vode a následnom vzdutí hl. nad žel. mostom spôsobí zaplavenie okolitých pozemkov na ľavom a pravom brehu

Úprava toku v rkm 1,607 končí opevneným stabilizačným stupňom s vývarom. Na stupeň je kolmo na tok napojená hrádza votknutá do okolitého terénu. Koncom r. 2019 boli začaté práce na jej oprave s výhľadom na navýšenie a vytvorenie retenčnej kapacity pre zvýšené prietoky.

SKV042FD

- **SOBLAHOVSKÝ POTOK – Soblahov**

V obci Soblahov sa na Soblahovskom potoku na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- V rkm 6,250 bude potrebná rekonštrukcia cestného mosta v Soblahove (jeho nadvýšenie a zväčšenie rozpätia) za účelom zväčšenia kapacity koryta pod mostnou konštrukciou. Taktiež bude nevyhnutná rekonštrukcia a úprava časti premostení a lávok nad potokom v intraviláne obce Soblahov (po km 8,500). Zároveň je potrebné vykonávať pravidelnú údržbu vodného toku a odstraňovanie sedimentov. V rkm 9,600 Soblahovského potoka. Vybudovaním poldra by sa ochránila samotná obec Soblahov.

- **SOBLAHOVSKÝ POTOK – Trenčín**

V katastri Trenčína sa na Soblahovskom potoku na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- V rkm 1,914 odstránenie stupňov za účelom zväčšenia pozdĺžneho sklonu nivelety dna a zníženia dna pod mostami - v rkm 2,498 cestný most a v rkm 2,535 most na trati ŽSR. Oba mosty križujú uvedený tok a ich nosné konštrukcie – u cestného mostu (oceľové profily), u železničného mostu (masívna železobetónová konštrukcia) výrazne zasahujú do prietočného profilu a spôsobujú zavzdúvanie hladiny a vylievanie vody z brehov koryta na úseku v rkm 2,500 – 3,000, kde sú pomerne stiesnené pomery popri toku spôsobené zástavbou domov hlavne na pravej strane až po brehovú čiaru.
- V rkm 4,700 Soblahovského potoka vybudovať suchý polder. Tento polder by mal za úlohu ochranu územia časť Belá.

Dôležitým opatrením a v súčasnosti zatiaľ jediným, pokiaľ nebude zrealizované komplexné riešenie a zabezpečenie ochrany tohto územia je pravidelná údržba vodného toku odstraňovaním nánosov a náletového krovia a priebežné opravy koryta v rkm 2,000 – 3,000.

SKV044FD

- **DRIETOMICA – Drietoma**

Úsek od intravilánu Drietomy až po ústie do Váhu je regulovaný. Potok Drietomica je v intraviláne obce Drietoma dimenzovaný na Q_{100} a opevnený na Q_{10}, koryto je opevnené v päte kameňom a na svahu opevňovacím prefabrikátom TBM 30. Problémy s povodňovými prietokmi v obci spôsobujú hlavne prítoky v intraviláne obce Drietoma. Časť týchto prítokov je upravená napriek tomu je ich kapacita nedostatočná, pretože z väčšej časti odvádzajú vody z okolitých poľ. pozemkov, kde prevláda nevhodné obhospodarovanie pôdy. Jedným z opatrení, ktoré spomalí odtok z povodia v úsekoch susediacich s poľ. pôdou je orba po vrstevniciach, hĺbková orba a vytvorenie vsakovacích pásov popri týchto tokoch.

- rkm 1,952 – 4,200 - Na ochranu obce Drietoma sa na zníženie povodňového rizika navrhuje pravidelné odstraňovanie nánosov z koryta toku.
- rkm 4,200 – 5,000 - Na tomto úseku sa navrhuje pravidelná údržbu, ktorá pozostáva z výrubov krovia a stromov pre sprietočnenie profilov a kosenie svahov. Úsek sa nachádza v území Prírodnej pamiatky Drietomica so 4. stupňom ochrany. Všetky opatrenia je potrebné vykonávať s ohľadom na uvedený stupeň ochrany.

- **DRIETOMICA – Kostolná-Záriečie**

Vzhľadom na ukladanie štrkových splavenín vo výustnej trati pod zhybkou a tiež na úseku potoka nad zhybkou je potrebné pravidelné odstraňovanie nánosov pre zachovanie prietočného profilu koryta.

- rkm 0,000 - 0,660 - Po železničný most bude potrebné odstraňovať nánosy podľa aktuálnej situácie.
- rkm 0,660 - 1,444 - Navrhuje sa odstraňovať nánosy podľa potreby.
- rkm 0,768 - 0,898 - Na ochranu blízkej zástavby po ľavej strane od mosta navrhujeme vybudovanie ľavostranného protipovodňového múrika z betónu na brehovej čiare dĺ. 130 m. Očakávaný prínos z tejto úpravy je komplexná ochrana na Q100 na celom úseku Drietomice v intraviláne obce Kostolná – Záriečie, a súčasne okamžitá a účinná ochrana rodinných domov na tomto úseku, čo je možné dosiahnuť na základe minimálnych nákladov.

SKV045FD

- **ŠTERUSKÝ POTOK – Šterusy**

Na vodnom toku Šteruský potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v úseku rkm 8,891 – 9,630 (intravilán obce) - navrhuje sa pravidelné čistenie toku.
- v rkm 9,621 ľavostranný prítok v dĺžke 2,500 m – navrhuje sa pravidelnú údržba, dno a časť svahov toku sú stabilizované vegetačnými tvárnicami.
- V rkm 9,630 – rkm 9,995 v obci je tok vedený v krytom profile. Ako hlavné protipovodňové opatrenie sa navrhuje odstránenie prekrytia uvedeného úseku z dôvodu nedostatočnej prietočnej kapacity profilu pri zvýšených prietokoch.
- V rkm 9,995 – 10,286 je tok vedený v jednoduchom lichobežníkovom profile s dnom opevneným žľabovkami, svahy stabilizované vegetačnými tvarovkami. Z dôvodu zložitých majetkoprávnych pomerov nie je možné rozšírenie toku a zväčšenie kapacity koryta toku, preto sa navrhuje len pravidelná údržbu.
- V rkm 10,320 (extravilán nad obcou) sa navrhuje vybudovanie zemnej hrádze – suchého poldra o dĺžke 110 m a výške do 2,5 m na zachytenie povodňových prietokov.
- V rkm 10,320 – rkm 10,716 sa navrhuje zrealizovať odstránenie drevín a nánosov v prietočnom profile.

SKV046FD

- **HOLEŠKA – Krakovany**

V rkm 2,000 - 2,700 ide o intravilán obce Krakovany, kde samotný tok preteká stredom obce. Pri mimoriadnych povodňových prietokoch by mohlo byť zaplavené územie v obci, ktoré je osídlené. V tomto prípade ako návrhové opatrenia sú:

- pravidelné čistenie koryta od nánosov, kosenie a výrub krovín a stromov na pobrežných pozemkoch poprípade stromov vyrastajúcich zo samotného koryta vodného toku.
- úprava koryta v intraviláne obce na Q_{100}, typ úpravy lichobežníkový profil, prípadne jednostranné či obojstranné betónové oporné múry v stiesnených pomeroch
- úprava premostení, ktoré sa nachádzajú v obci na prietoky Q_{100}. Čistenie a sprietočnenie koryta pod mostami a samotné prehĺbenie koryta toku Holeška.

- **HOLEŠKA – Trebatice**

V rkm 0,500-1,350 - Na úseku od ústia Holešky do Horného Dudváhu sa v obci Trebatice nachádza majer s niekoľkými domami a premostením. Toto premostenie je nevyhovujúce na Q_{100}. Navrhované opatrenie sa týka úpravy premostenia na Q_{100} a vyčistenie koryta pod mostovkou od nánosov. Taktiež periodická údržba pobrežných pozemkov, čistenie koryta od nánosov a výruby krovín a stromov.

SKV047FD

- **ŠÍPKOVEC – Šípkové**

V obci Šípkové na vodnom toku Šípkovec, ktorý je ľavostranným prítokom potoka Holeška sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- V intraviláne pravidelné odstraňovanie nánosov na zabezpečenie dostatočnej prietočnej kapacity koryta.
- V rkm 4,312 – pravidelné odstraňovanie nánosov a náletových krovín na ľavostrannom bezmennom prítoku (sťažený prístup – prítok sa nachádza medzi plotmi súkromných pozemkov); odstránenie kapacitne nevyhovujúcich premostení resp. ich prebudovanie pre zvýšenie prietočnosti koryta (lávky sú prístupom k súkromným pozemkom); tento prítok končí za výstavbou rodinných domov poľnohospodárskym priepustom, kde by bolo

možné vybudovať nádrž na zachytenie prívalových vôd, s využitím existujúceho priepustu.

- Od rkm 4,735 – do rkm 5,000 (tok široký v dne 1 m a svahy v sklone 1:1,5 spevnené kamennou dlažbou do 60 cm, sústava betónových stupňov vysokých cca 60 cm v súčasnosti zarastený) – na tomto úseku je potrebné zabezpečiť pravidelné čistenie nánosov a odstraňovanie náletových krovín z brehov.
- V intraviláne obce - odstránenie kapacitne nevyhovujúcich premostení, ktoré netvoria prístup na pozemky,
- od rkm 4,030 OcÚ - po rkm 4,320 („otoč na konci dediny“) – sanácia dažďových zaústení a kamenného opevnenia svahov, pravidelné čistenie dnových nánosov na pôvodnú šírku dna 1,50 m.

SKV048FD

- **ŠINDELÁK – Košariská**

V obci Košariská na vodnom toku Šindelák sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v rkm 3,600 - 4,000 - Pravidelné odstraňovanie náletov, krovia v dne a na svahoch vodného toku Šindelák a lokálne prečistenie koryta od nánosov na ochranu nehnuteľností osady Šindelovci.
- v rkm 4,000-5,200 - Ďalším čiastočným opatrením na ochranu tejto časti obce je vybudovanie suchej nádrže – poldra, nad osadou a na prítokoch vodného toku Šindelák, vo vhodne zvolených profiloch vybudovať drevené prehrádzky a objekty na zachytenie časti splavenín a plavenín počas prívalových dažďov v profiloch (napr. v rkm 5,200 kde je už vytvorená prírodná nádrž).

- **ŠINDELÁK – Podkylava**

Vodný tok pretekajúci extravilánom obce Podkylava je neupravený a v prípade povodní je ohrozená súvislá zástavba ojedinelých rodinných domov a priľahlé poľ. pozemky popri vodnom toku. V obci Podkylava na vodnom toku Šindelák sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v rkm 0,000 - 0,440 - V mieste vyústenia ľavostranného prítoku Šindelák do Podkylavského potoka pod cestným telesom št. cesty do obce Prašník je potrebné priebežne zabezpečovať prietočnosť mostného profilu nad aj pod cestou ako aj čistenie Podkylavského potoka na dĺžke cca 300 pod zaústením a to údržbou koryta - odstraňovaním náletového krovia a prečistením od nánosov a lokálnymi opravami koryta.
- v rkm 0,440 – 1,000 - Na tomto úseku v extraviláne obce Podkylava sa navrhuje na ochranu nehnuteľností popri vodnom toku periodickú údržbu koryta vodného toku a to pravidelným odstraňovaním krovia a drevín z prietočného profilu a zabezpečenie dostatočnej hĺbky koryta odstraňovaním nánosov .
- v rkm 1,900 – 2,200 - Na ochranu nehnuteľností popri neupravenom vodnom toku sa navrhuje pravidelné odstraňovanie krovia stromov a lokálne prečistenie koryta v miestach križujúcich premostenia k rodinným domom a lokálne opravy predstavujúce navýšenie brehov v prípade vybreženia v dotyku s rodinnými domami
- V rkm 2,700 - V časti u Beňovcov navrhujeme prečistenie ľavostranného bezmenného prítoku v úseku pod križovaním so št. cestou a nad cestou okolo dvoch rodinných domov, kde dochádza počas prívalových dažďov k zanášaniu koryta a ohrozeniu nehnuteľností.

SKV050FD

- **BEBRAVA – Nadlice**

Navrhuje sa navýšenie pravostranného brehu toku Bebrava v rkm 5,960 – 6,500. Zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín), zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **NITRA – Chynorany**

Zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **RAJČIANSKY POTOK – Rajčany**

V rkm 0,000 – 1,600 sa navrhuje zrealizovať rekonštrukciu jestvujúcej úpravy a vybudovanie novej úpravy nad obcou na návrhový prietok Q_{100}, prípadne opatrenie doplniť o vybudovanie poldra nad obcou, ktorý sploští povodňovú vlnu z povrchového odtoku z povodia medzi existujúcim poldrom a zastavaným územím obce. Zabezpečiť pravidelnú údržbu úpravy (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z koryta toku.

- **VYČOMA – Bošany**

Zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **KLÁTOVA NOVÁ VES – Klátova Nová Ves**

V rkm 7,900 – 9,090 je vybudovaná korytová úprava na Q_{50} a je potrebné zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov. V rkm 12,500, v k.ú. Ježkova Ves sa navrhuje vybudovanie poldra na sploštenie povodňovej vlny Q_{100}.

SKV051FD

- **RADIŠA – Uhrovec**

V rkm 8,400 – 8,800 a rkm 10,400 – 11,160 sa navrhuje zrealizovať úpravu na prietok Q_{100}. Medzi rkm 8,800 – 10,400 pomiestne riešiť kritické úseky existujúcej úpravy (napríklad navýšením brehovej línie, vybudovaním ochrannej hrádze alebo protipovodňových múrikov) a zabezpečiť pravidelnú údržbu jestvujúcej úpravy (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **RADIŠA – Žitná-Radiša**

V rkm 12,000 – 14,100 sa navrhuje vybudovať úpravu koryta toku na Q_{100} a následne zabezpečiť pravidelnú údržbu úpravy (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov. Upraviť je potrebné aj zaústenia prítokov.

- **RAKOVEC – Žitná Radiša**

V obci Žitná-Radiša na vodnom toku Rakovec sa na zabezpečenie protipovodňovej ochrany územia navrhuje prečistenie koryta od nánosov a prečistenie prehrádzky v rkm 0,340.

SKV052FD

- **NITRICA – Valaská Belá**

V rkm 43,100 - 45,300 sa navrhuje zrealizovať rekonštrukciu jestvujúcej úpravy na návrhový prietok Q_{100}, v prípade postačujúcej kapacity koryta pomiestne zjednotiť výškové línie pobrežných pozemkov a vybudovať novú úpravu v rkm 41,800 - 43,100 a v rkm 45,300-46,400 na návrhový prietok Q_{100}. Zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z koryta toku.

SKV054FD

- **OSLIANSKY POTOK – Oslany**

V rkm 1,200 – 3,500 sa navrhuje vybudovať úpravu koryta toku na Q_{100} a následne zabezpečiť pravidelnú údržbu úpravy (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

SKV055FD

- **LIVINA – Šišov**

V rkm 6,500 - 7,600 sa navrhuje vybudovať úpravu koryta toku na Q_{100} a následne zabezpečiť pravidelnú údržbu úpravy (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

SKV056FD

- **PERKOVSKÝ POTOK – Hruboňovo**

V obci Hruboňovo na Perkovskom potoku sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:
- odstrániť nelegálne stavby z prietočného profilu v rkm 7,900 – 9,850,
- obnoviť ochranné pásmo vodného toku (odstrániť nelegálne oplotenia, vykonať terénne úpravy),
- vybudovanie ochrany na Q_{100} + rezerva od rkm 7,900 – 9,850 s prítokmi,
- odstránenie sedimentov a náletových drevín v rkm 6,950 – 9,850,
- odstránenie sedimentov zo zátokovej plochy VS Hruboňovo.

- **PERKOVSKÝ POTOK – Šurianky**

V obci Šurianky na Perkovskom potoku sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:
- osadiť zariadenie na cestných rigoloch zamedzujúce vybreženiu vôd v rkm 5,737 – 6,465,
- odstrániť nepovolené stavby v intraviláne obce v rkm 5,300 – 6,700,
- obnoviť ochranné pásmo vodného toku (odstrániť nelegálne oplotenia, vykonať terénne úpravy),
- vybudovanie ochrany na Q_{100} + rezerva od rkm 5,200 – 6,700,

SKV058FD

- **DRŠŇA – Krnča**

V rkm 6,100 - 8,150 sa navrhuje vybudovať úpravu koryta toku na Q_{100} v intraviláne obce Krnča a následne zabezpečiť pravidelnú údržbu úpravy (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

SKV059FD

- **CHOTINA - Jacovce**

V rkm 4,800 – 8,200 sa navrhuje vybudovať úpravu koryta toku na Q_{100} a následne zabezpečiť pravidelnú údržbu úpravy (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

SKV061FD

- **ŽITAVA – Nová Ves nad Žitavou**

V obci Nová Ves nad Žitavou na vodnom toku Žitava sa na zníženie povodňového rizika navrhuje: v úseku rkm 27,100 – 28,800 odstrániť náletové dreviny z prietočného profilu vodného toku a vybudovanie pravostranného ochranného múru v rkm 27,100 – 28,150.

- **ŽITAVA – Obyce**

V obci Obyce na vodnom toku Žitava sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:
- nad obcou Obyce vybudovať VN Obyce v rkm 52,900 na ochranu obcí v povodí rieky Žitava,
- v úseku 50,100 – 52,200 odstrániť náletové dreviny z prietočného profilu vodného toku,
- opevniť dno i svahy koryta vodného toku a vybudovať obojstranný ochranný múrik.

- **ČEREŠŇOVÝ POTOK – Slepčany**

V obci Slepčany na vodnom toku Čerešňový potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:
- vyčistiť VN Slepčany na projektované parametre,
- vybudovanie ľavostrannej hrádze toku Čerešňový potok na Q_{100} + rezerva,
- odstránenie sedimentov a náletových drevín v rkm 0,000 – 2,700.

- **HOSTIANSKY POTOK – Topoľčianky**

V intraviláne obce Topoľčianky na vodnom toku Hostiansky potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:
- v úseku 7,200 – 9,000 odstrániť náletové dreviny,
- v rkm 14,000 vybudovať suchý polder na ochranu intravilánu polder Hostie (Štúdia odtokových pomerov v povodí Žitavy – Ing. Chládek),
- Vybudovanie ochrany na Q_{100} od rkm 7,200 – 9,000 spolu s ochranou prítoku potoka Leveš.

- **HOSTIANSKY POTOK – Zlaté Moravce**

V intraviláne mesta Zlaté Moravce na vodnom toku Hostiansky potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:
- v úseku 3,000 – 4,500 odstrániť náletové dreviny,
- v rkm 4,500 vybudovať suchý polder na ochranu intravilánu (Štúdia odtokových pomerov v povodí Žitavy – Ing. Chládek),
- v úseku rkm 1,300 – 3,000 previesť prečistenie - výrub drevín z koryta vodného toku,
- v úseku 3,000 – 4,500 odstrániť štrkové lavice z koryta toku,
- vybudovať v rkm 14,000 polder Hostie
- Vybudovanie ochrany na Q100 + rezerva od rkm 3,100 – 4,500.

- **ŽITAVA – Slepčany**

V obci Slepčany na vodnom toku Žitava sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:
- v úseku 32,500 – 33,000 odstrániť náletové dreviny z prietočného profilu vodného toku,
- vybudovanie pravostrannej ochrannej hrádze v rkm 32,500 – 33,300 na Q_{100}

- **ŽITAVA – Tesárske Mlyňany**

V obci Tesárske Mlyňany na vodnom toku Žitava sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- nad obcou Obyce vybudovať VS Obyce na ochranu obcí v povodí rieky Žitavy - Obyce, Machulince, Žitavany, Zlaté Moravce a Tesárske Mlyňany,
- v úseku 35,600 – 39,000 odstrániť náletové dreviny z prietočného profilu vodného toku,
- Vybudovanie ochrany na Q_{100} + rezerva od rkm 35,600 – 38,700.

- **ŽITAVA – Vieska nad Žitavou**

V obci Vieska nad Žitavou na vodnom toku Žitava sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- vybudovanie pravostrannej ochrannej hrádze a ochranného múrika v rkm 34,100 – 35,800,
- prebudovanie kapacitne nevyhovujúceho premostenia v rkm 35,100
- vybudovanie sústavy poldrov (4 ks) na hornom povodí.

- **ŽITAVA – Zlaté Moravce**

V obci Zlaté Moravce na vodnom toku Žitava sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- nad obcou Obyce vybudovať VS Obyce na ochranu obcí v povodí rieky Žitavy – Obyce, Machulince, Žitavany, Zlaté Moravce a Tesárske Mlyňany,
- v úseku 41,200 – 45,400 odstrániť náletové dreviny z prietočného profilu vodného toku,
- vybudovanie sústavy poldrov (2 ks - v rkm 52,500 a 53,500) na hornom povodí
- Vybudovanie ochrany na Q100 + rezerva od rkm 40,200 – 45,400.

SKV062FD

- **LISKA – Podhájska**

V obci Podhájska na vodnom toku Liska sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v rkm 7,850 – 8,350 vybudovať ľavostrannú ochrannú hrádzu
- realizovať odstránenie nánosov v úseku rkm 6,200 – 8,650,
- vybudovanie ochrany na Q_{100} + rezerva v rkm 6,200 – 7,200,
- vybudovanie poldra Podhájska v rkm 9,600 a poldra Pozba v rkm 3,500 na Bešianskom potoku (Štúdia odtokových pomerov v povodí Žitavy – Ing. Chládek).

- **LISKA – Hul**

V obci Hul na vodnom toku Liska sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- vybudovanie stavidlového uzáveru v pravostrannej ochrannej hrádzi v rkm 0,450 slúžiaceho na odľahčenie potoku Liska do plánovaného záplavového územia, a zároveň sa navrhuje vybudovanie uzáveru na vtoku do zhybky Chrenovky,
- vybudovanie ľavostrannej ochrannej hrádze na Mlynskom náhone Vlkas – Dolný Ohaj (uvažované zátopové územie),
- v úseku rkm 1,600 prebudovať mostné teleso s nedostatočnou kapacitou,
- vybudovať hrádzu uzatvárajúcu terénnu depresiu medzi ľavostrannou ochrannou hrádzou a železničným násypom v dĺžke 450 m,
- vybudovanie poldra Radava v rkm 5,200 (Štúdia odtokových pomerov v povodí Žitavy – Ing. Chládek).

SKV062FD

- **ŽITAVA – Kmeťovo**

V úseku rkm 11,750 – 13,820 oprava koruny OH na pôvodnú niveletu a odstránenie náletových drevín z prietočného profilu vodného toku. Navrhuje sa vybudovanie sústavy poldrov na hornom povodí rieky Žitavy (Štúdia odtokových pomerov v povodí rieky Žitavy – Ing. Chládek).

- **ŽITAVA – Maňa**

V úseku rkm 8,630 – 11,750 oprava koruny OH na pôvodnú niveletu a odstránenie náletových drevín z prietočného profilu vodného toku. Navrhuje sa vybudovanie sústavy poldrov na hornom povodí rieky Žitavy (Štúdia odtokových pomerov v povodí rieky Žitavy – Ing. Chládek). Využiť zátopovú plochu žitavského luhu na sploštenie povodňovej vlny.

- **ŽITAVA – Michal nad Žitavou**

V úseku rkm 13,820 – 15,900 oprava koruny OH na pôvodnú niveletu a odstránenie náletových drevín z prietočného profilu vodného toku. Navrhuje sa vybudovanie sústavy poldrov na hornom povodí rieky Žitavy (Štúdia odtokových pomerov na rieke Žitave – Ing. Chládek).

- **ŽITAVA – Dolný Ohaj**

V úseku rkm 0,000 – 3,750 oprava koruny OH na pôvodnú niveletu a odstránenie náletových drevín z prietočného profilu vodného toku. Navrhuje sa vybudovanie sústavy poldrov na hornom povodí rieky Žitavy (Štúdia odtokových pomerov na rieke Žitave – Ing. Chládek). V rkm 2,075 prebudovať jestvujúci objekt na odľahčenie povodňových prietokov z rieky Žitavy do Starej Žitavy.

- **ŽITAVA – Hul**

V úseku rkm 3,750 – 8,630 oprava koruny OH na pôvodnú niveletu a odstránenie náletových drevín z prietočného profilu vodného toku. Navrhuje sa vybudovanie sústavy poldrov na hornom povodí rieky Žitavy (Štúdia odtokových pomerov na rieke Žitave – Ing. Chládek).

- **ŽITAVA – Úľany nad Žitavou**

V úseku rkm 3,750 – 8,630 oprava koruny OH na pôvodnú niveletu a odstránenie náletových drevín z prietočného profilu vodného toku. Navrhuje sa vybudovanie sústavy poldrov na hornom povodí rieky Žitavy (Štúdia odtokových pomerov na rieke Žitave – Ing. Chládek).

SKV063FD

- **TELINSKÝ POTOK – Čifáre**

V obci Čifáre na vodnom toku Telinský potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v úseku rkm 7,000 – 7,900 vyčistiť koryto od dnových sedimentov,
- v úseku 7,000 – 7,900 odstrániť náletové dreviny,
- obnoviť ochranné pásmo vodného toku,
- vyčistiť VN Čifáre na projektované parametre,.
- vybudovať suchý polder na zachytenie povodňových prietokov v rkm cca 7,900

- **TELINSKÝ POTOK – Telince**

V obci Telince na vodnom toku Telinský potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v úseku rkm 5,500 – 6,200 vyčistiť koryto od dnových sedimentov,

- v úseku 5,500 – 6,200 odstrániť náletové dreviny,
- obnoviť ochranné pásmo vodného toku.

▪ **TELINSKÝ POTOK – Vráble**

V obci Vráble na vodnom toku Telinský potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v úseku rkm 0,000 – 2,200 vyčistiť koryto od dnových sedimentov,
- v úseku 0,000 – 2,200 odstrániť náletové dreviny,
- v úseku 1,800 – 2,200 z vyťažených nánosov vybudovať obojstranne zemný val na ochranu okolitých pozemkov,
- revitalizácia Telinského potoka v rkm 0,400 – 1,900.

SKV064FD

▪ **ŠIROČINA – Veľké Vozokany**

V obci Veľké Vozokany sa na vodnom toku Širočina sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- realizovať odstránenie nánosov v úseku rkm 12,500 – 13,300,
- v úseku 12,500 – 13,000 vybudovať ľavostrannú ochrannú hrádzu,
- v úseku 13,000 – 13,300 vybudovať ľavostranný ochranný múrik na ochranu majetku občanov obce,
- vyčistiť VN Veľké Vozokany na projektované parametre.

▪ **ŠIROČINA – Červený Hrádok**

V obci Červený Hrádok na vodnom toku Širočina sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v úseku 8,800 – 10,100 vybudovať pravostrannú ochrannú hrádzu,
- v úseku 8,800 – 10,100 odstrániť náletové dreviny.

▪ **ŠIROČINA – Čierne Kľačany**

V obciach Čierne Kľačany a Prílepy na vodnom toku Širočina sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- realizovať odstránenie nánosov v úseku rkm 15,900 – 17,000,
- realizovať odstránenie prekážok z toku (lávky, nevhodné odberné zariadenia, nefunkčné objekty),
- v úseku 15,900 – 16,700 vybudovať obojstranne ochranný múrik,
- v úseku 17,500 – 18,000 odstrániť náletové dreviny,
- Vybudovanie poldra Prílepy v rkm 17,650 (Štúdia odtokových pomerov v povodí Žitavy – Ing. Chládek)

▪ **ŠIROČINA – Vráble**

V obci Vráble na vodnom toku Širočina sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v úseku 0,170 – 0,500 vybudovať ľavostranný ochranný múrik,
- realizovať odstránenie nánosov v úseku rkm 0,170 – 0,500.

SKV065FD

▪ **DREVENICA – Kostoľany pod Tribečom**

V obci Kostoľany pod Tribečom sa na vodnom toku Drevenica na zníženie povodňového rizika navrhuje: vybudovať obojstranný ochranný múrik v rkm 16,500 – 17,000 na Q_{100},

v úseku rkm 16,500 – 17,500 odstrániť náletové dreviny a vybudovanie poldra Kostoľany v rkm 17,550 (Štúdia odtokových pomerov na rieke Žitave – Ing. Chládek).

- **DREVENICA – Beladice**

V obci Beladice na vodnom toku Drevenica sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:
- realizovať odstránenie nánosov v úseku rkm 6,400 – 8,500,
- realizovať odstránenie prekážok z toku (lávky, nevhodné odberné zariadenia, nefunkčné objekty),
- v úseku 6,400 – 8,500 odstrániť náletové dreviny,
- vybudovať Polder Beladice v rkm 8,650 (Štúdia odtokových pomerov v povodí Žitavy – Ing. Chládek).

- **DREVENICA – Ladice**

V obci Ladice na vodnom toku Drevenica sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:
- v úseku 14,400 – 15,100 vybudovať obojstranne ochranný múrik,
- v úseku 14,100 – 14,400 dobudovať ľavostranný ochranný múrik,
- realizovať odstránenie prekážok z toku (lávky, nevhodné odberné zariadenia, nefunkčné objekty),
- v úseku 13,600 – 15,100 odstrániť náletové dreviny.

- **DREVENICA – Neverice**

V obci Neverice na vodnom toku Drevenica sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:
- v úseku 10,935 – 11,200 vybudovať obojstranne ochranný múrik,
- realizovať odstránenie nánosov v úseku rkm 10,100 – 11,200,
- realizovať odstránenie prekážok z toku (lávky, nevhodné odberné zariadenia, nefunkčné objekty),
- v úseku 10,935 – 11,200 odstrániť náletové dreviny,
- Vybudovať Polder Neverice v rkm 11,500 (Štúdia odtokových pomerov v povodí Žitavy – Ing. Chládek).

SKV068FD

- **JURSKÝ POTOK – Svätý Jur**

Pôvodne bola v meste Svätý Jur navrhnutá úprava toku Jurský potok. Matematickým modelovaním kapacity koryta vodného toku bolo preukázané, že je daný návrh nepostačujúci na prevedenie Q100 a nebude dostatočne zabezpečovať ochranu životov a majetku obyvateľov obce, kultúrnych pamiatok a hospodárskej činnosť v obci. Pôvodný návrh bol zmenený na rekonštrukciu Jurského potoka a výstavbu poldrov na úpätí Malých Karpát (viď. kapitola 4.2.2 Vodné stavby a poldre – návrhový stav).

Rekonštrukcia potoka bude realizovaná od rkm 0,75 – 2,995. Bude pozostávať z vybudovania obojstranných oporných múrikov výšky od dna 1,60 – 1,75 m v závislosti od terénu. Šírka koryta v spodnej časti vodného toku je navrhnutá na 1,60 m. Kapacita toku je nadimenzovaná na prietok 6,0 m3.s-1. Vzhľadom na vysoké rýchlosti vody pri povodňových prietokoch bude dno koryta opevnené kamennou rovnaninou. Jurský potok je križovaný betónovými a drevenými premosteniami. V rámci rekonštrukcie toku budú zrušené a malá časť z nich bude znova vybudované s dostatočnou prietočnou kapacitou.

V stiesnených miestach, kde vodný tok prechádza medzi oploteniami záhrad budú existujúce brehy potoka vybúrané a upravené do podoby železobetónového U profilu, prietočnej šírky 1,80 m a výšky od dna 1,70 – 2,70 m. Dno potoka bude vyčistené a medzi

jednotlivými priepustmi niveleta dna zarovnaná do jednej línie tak, aby neboli v dne potoka skoky. Oplotenie a spätná úprava brehov budú upravené do pôvodného stavu.

Úsek toku pri ihrisku v celkovej dĺžke 188,30 m sa skladá z otvorenej časti potoka dĺžky 3,80 m a krytého úseku toku (oceľové potrubie DN700/DN1000) vedeného pod oploteným areálom betónového ihriska v dĺžke 155,75 m. Otvorená časť a úsek pod ihriskom budú vybúrané a vybuduje sa otvorené koryto. Tvar upraveného koryta bude šírky v dne 0,50 m, sklony svahov od 1:1 – 1:1,5. Dno bude vyrovnané a opevnené kamennou rovnaninou.

Zatrubnené úseky potoka, ktorých kapacita sa preukázala ako vyhovujúca na prevedenie návrhového prietoku Qn bude prečistená.

Úprava potoka od km 1,83 – 2,07 bude pozostávať z obtokového potrubia. V tomto úseku bude potok cez súkromné pozemky bez úpravy. Prietočná kapacita potoka na prietok Qn = 6,0 m3.s-1 bude zabezpečená cez obtokové potrubie SKL DN 1000/1200 celkovej dĺžky 217,0 m. Potrubie bude zaústené do existujúceho koryta potoka v km 2,07 prostredníctvom betónového výtokového objektu. Pre zabezpečenie prevedenia potrebného prietoku potoka bude vybudovaný rozdeľovací objekt, kde bude pomocou prepadovej hrany rozdelený prietok potoka do existujúceho koryta a obtokového potrubia. Obtok je navrhnutý tak, aby previedol 5,0 m3.s-1 a zvyšný 1,0 m3.s-1 bude pretekať cez pôvodné koryto Jurského potoka.

V rámci rekonštrukcie Jurského potoka bude realizovaná rekonštrukcia usadzovacej stavby a úprava bezmenného prítoku. Usadzovacia nádrž bude vyčistená a budú upravené jej brehy. Dno nádrže bude opevnené betónovou dlažbou uloženou do betónu. Výtoková časť nádrže bude rozšírená zo súčasných 1,40 na 3,40 m. Na výtoku budú osadené nové oceľové hrubé hrablice a drážky pre osadenie nornej steny. Úprava brehov nádrže spočíva vo vybudovaní nových železobetónových múrikov s kamenným obkladom.

Úprava bezmenného prítoku km 0,0 – 0,372 spočíva v prečistení vodného toku a vybudovaní nového existujúceho vtokového objektu existujúcej nádrže. Dno nádrže sa vyčistí a prehĺbi. Namiesto vtokového objektu bude vybudované železobetónové čelo s priepustom DN 800 a ochrannými čelami. Steny nádrže budú nové železobetónové. (3)

SKV069FD

- **LÚČANKA – Limbach**

Na zabezpečenie požadovanej kapacity koryta toku Lúčanka navrhujeme:

- Zabezpečiť stabilitu brehov koryta vodného toku.
- V rozvojových a kriticky ohrozených územiach obce upraviť koryto toku na návrhový povodňový prietok Q_{100}, pričom je žiadúce uprednostňovať prírode blízke a trvalo udržateľné riešenia úpravy toku
- Na spomalenie odtoku a zamedzenie prísunu splavenín do nižšie ležiacej nádrže, resp. toku navrhujeme v prírodnom prostredí nad malou vodnou nádržou vybudovať sústavu štrbinových prehrádzok (3 – 4 ks) a jednu prehrádzku na potoku Žobrák
- V stiesnených podmienkach navrhujeme vykonať dôsledné selektívne prečistenie koryta toku od náletových drevín, ktoré tvoria prekážku v odtoku povodňových prietokov.
- Pri realizácii opatrení bude potrebné pristúpiť k posúdeniu kapacity mostných objektov a priepustov, ktoré križujú vodný tok a ich prietočnosť je toho času nepostačujúca na prevedenie Q_{100} ročnej vody s bezpečnostnou rezervou 0,5m.

SKV070FD

- **PARNÁ – Horné Orešany**

V intraviláne obce Horné Orešany v rkm 21,900 – 24,000 je potrebné vykonať úpravu toku na Q_{100}. Úprava toku by spočívala v opevnení svahov a rozšírení toku v dne. Ďalej bude nutné odstrániť pevnú časť rozdeľovacieho objektu na Orešanský náhon a zároveň vybudovať nový rozdeľovací objekt s dostatočnou kapacitou na bezpečné prevedenie povodňových prietokov.

Zdôvodnenie návrhu opatrení: z dôvodu stiesnených pomerov v intraviláne obce, na zvýšenie kapacity koryta bola navrhnutá úprava koryta, opevnenie z prírodného kameňa.

SKV071FD

- **PARNÁ – Trnava**

Navýšiť ĽS OH toku Parná na úroveň hladiny Q_{100} s bezpečnosťou 50 cm a v úseku od rkm 4,400 – 5,405 upraviť vodný tok na Q_{100}.

SKV072FD

- **PODHÁJSKY POTOK – Doľany**

V zmysle záverov štúdie „Protipovodňové opatrenia na Podhájskom potoku“ (2017) sa navrhuje vybudovanie vodnej nádrže nad obcou na zachytenie povodňových prietokov z dôvodu nepostačujúcej kapacity krytého profilu Podhájskeho potoka v intraviláne obce a pre stiesnené pomery nie je možné zabezpečenie kapacity koryta. Súčasne sa navrhuje vybudovanie záchytných prehrádzok a bočného poldra Vinica

SKV073FD

- **PODHÁJSKY POTOK – Suchá nad Parnou**

Počas povodňovej aktivity v roku 2006 došlo k naplneniu VN Suchá a neovládateľný prietok pretekal cez bezpečnostný priepad. Časť záhrad bola zaplavená a voda ohrozovala aj domy. Vzhľadom k tomu, že VN Suchá nedokáže transformovať povodňovú vlnu natoľko, aby nedošlo k vybreženiu neupraveného Podhájskeho potoka, sa navrhuje v rkm 0,000 – 1,360 vykonať jeho úpravu na Q_{100}. Na stabilizáciu dna bude nutné vybudovať priečne prahy a svahy opevniť polovegetačnými tvárnicami.

Zdôvodnenie návrhu: stiesnené pomery v intraviláne obce neumožňujú odvedenie povodňových prietokov prirodzeným korytom, je potrebné zväčšiť jeho kapacitu úpravou.

SKV074FD

- **GIDRA – Budmerice**

V celom intraviláne obce rkm 24,200 – 27,000 vykonať úpravu na Q_{100} ročnú vodu s opevnením svahov polovegetačnými tvárnicami a úpravou pozdĺžneho sklonu. Úsek pod obcou je potrebné v rámci údržby prečistiť a odstrániť dreviny z prietočného profilu toku. Tento úsek by zároveň tvoril prirodzený akumulačný priestor počas povodňových prietokov.

Zdôvodnenie opatrení: polovegetačné opevnenie zarastie trávnym opevnením a po určitej dobe nie je ani vidieť tento druh opevnenia, v extraviláne sa jedná iba o údržbu brehových porastov o odstránenie nánosov.

- **GIDRA - Cífer**

V roku 1996 došlo v miestnej časti Jarná k vybreženiu toku a následnému zaplaveniu domov. Z tohto dôvodu v roku 2004 bol na ochranu obce Cífer - miestnej časti Jarná zrealizovaný priepich na toku Gidra v rkm 19,100 - 19,495 na Q_{50} = 22 m³/s. Vzhľadom na

intenzívne rozvíjajúcu sa individuálnu výstavbu domov pri priepichu sa doporučuje vykonať rekonštrukciu priepichu na Q_{100}. Vykonať v rkm 16,000 – 19,100 prečistenie úseku a odstrániť dreviny nachádzajúce sa v prietočnom profile a zároveň vykonať úpravu toku v celom intraviláne obce Cífer na Q_{100}.

Zdôvodnenie opatrení: žiadne nové zásahy sa nenavrhujú, iba pravidelná údržba toku.

- **GIDRA – Častá**

Po povodni v roku 2011 úseku rkm 30,461 - 31,219 sa vykonala súvislá sanácia brehov lomovým kameňom. Na zmiernenie povodňových škôd je potrebné vykonávať pravidelnú údržbu vodného. Úsek sa nachádza mimo zastavaného územia obce a úprava pre ochranu okolitých pozemkov postačuje.

Zdôvodnenie opatrení: jedná sa iba o údržbu jestvujúceho stavu, nenavrhuje sa žiadna nová úprava.

- **GIDRA – Dubová (Píla)**

Návrh na zvýšenie protipovodňovej ochrany vyplýva z nedostačujúcej kapacity koryta toku v obci Píla. Prostriedkom, ktorým vieme tento cieľ dosiahnuť je výstavba poldra, resp. ochrannej nádrže lokalizovanej nad spomínanou obcou, čím bude dosiahnuté zvýšenie protipovodňovej ochrany ako samotnej obce Píla, tak aj nižšie položených obcí. Stavba bude umiestnená severozápadne od obce Píla na toku Kamenný potok, presnejšie v jeho riečnom kilometri 1,95. Na prevádzanie povodňových prietokov je navrhnutý betónový funkčný objekt.

Ďalej sa navrhuje umiestnenie poldra, resp. ochrannej nádrže severozápadne od obce Píla na toku Gidra, presnejšie v jej riečnom kilometri 35,4. Na prevádzanie povodňových prietokov je navrhnutý betónový funkčný objekt. Ten je na pôvodné koryto napojený nad a pod hrádzou. Kvôli výskytu raka riavového a iných živočíchov bude lokalizovaný v koryte nad existujúcim vodným tokom. Súčasťou navrhovanej činnosti je aj prekládka plynovodu, elektrického vedenia, vodovodného potrubia a cestnej komunikácie, v rámci ktorej bude vybudovaná aj prístupová cesta na hrádzu. Prekládky inžinierskych sietí budú realizované v rámci novej cestnej komunikácie.

- **GIDRA – Jablonec**

V intraviláne obce v rkm 20,000 – 22,000 vykonať úpravu toku na Q_{100} a ochrannú hrádzu so zaviazaním nad obcou do prirodzeného svahu (rkm 20,000 – 21,600), aby nedošlo k obtečeniu hrádzky a úpravy toku. Opevnenie svahov polovegetačnými tvárnicami opretými o betónovú pätku.

Zdôvodnenie opatrení: z dôvodu neustáleho zatápania tohto územia je potrebné vybudovať ĽS hrádzku, ktorá nebude vysoká a nebude negatívne vplývať na tok ani okolité územie, úprava by spočívala z prírodného materiálu ako je lomový kameň.

- **GIDRA – Voderady**

V celom úseku je tok Gidra neupravený. V rkm 10,967 sa nachádza odberný objekt pre Voderadský náhon (oživenie parku a revitalizácia areálu), ktorý zároveň počas povodňových prietokov odvádza vybreženú časť vôd. Týmto chráni rodinné domy v obci Voderady pred zaplavením. V rkm 9,500 – 8,100 vybudovať úpravu na Q_{100} ročnú vodu. Úprava bude spočívať v opevnení svahov a dna toku.

Zdôvodnenie opatrení: úprava by spočívala z prírodných materiálov zapadajúcich do prírodného prostredia.

- **ŠTEFANOVSKÝ POTOK – Budmerice**

Na zníženie povodňového rizika bude nutné vykonať prečistenie toku od nánosov a náletových drevín v rkm 0,000 – 2,000.

SKV075FD

- **ŠTEFANOVSKÝ POTOK – Častá**

Nad obcou Častá v rkm 7,200 sa navrhuje vybudovať záchytný objekt splavenín a plavenín a v rkm 8,550 prehrádzku na zamedzenie degradácie koryta toku a zachytenie časti prívalových dažďov. V obci bude v rkm 6,044 – 7,200 nutné vybudovať úpravu toku na Q_{100} s opevnením svahov a dna toku.

Zdôvodnenie návrhu: v intraviláne obce z dôvodu stiesnených pomerov je potrebné zvýšiť kapacitu koryta úpravou toku s prvkami stabilnými voči vymieľajúcej činnosti vody.

SKV076FD

- **BRANOVSKÝ POTOK – Branovo**

V obci Branovo na vodnom toku Branovský potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

– realizovať odstránenie náletových drevín a nánosov v úseku rkm 3,400 – 4,500.

- **BRANOVSKÝ POTOK – Čechy**

V obci Čechy na vodnom toku Branovský potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

– realizovať odstránenie náletových drevín a nánosov v úseku rkm 11,500 – 12,600,
– realizovať vybudovanie suchého poldra nad obcou Čechy v km 12,800.

- **BRANOVSKÝ POTOK – Semerovo**

V obci Semerovo na vodnom toku Branovský potok sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

– realizovať odstránenie náletových drevín a nánosov v úseku rkm 7,400 – 9,000,
– realizovať vybudovanie suchého poldra nad obcou Čechy v km 12,800.

SKV077FD

- **KĽAČIANKA – Liptovské Kľačany**

V obci Liptovské Kľačany na vodnom toku Kľačianka sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 6,500 - 8,000 prečistenie koryta od dnových sedimentov, čím sa zlepšia odtokové pomery. Zároveň sa navrhuje rekonštrukcia kapacitne nevyhovujúceho mosta v rkm 6,650

- **KĽAČIANKA – Vlachy**

V obci Vlachy na vodnom toku Kľačianka sa na zníženie povodňového rizika navrhuje v úseku rkm 0,000 - 2,700 pomiestne prečistenie toku od dnových sedimentov v celkovej dĺžke cca 1700 m, čistenie koryta sa môže realizovať až po prekládke inžinierskych sietí a znížení nivelety dna o cca 70 cm.

SKV078FD

- **LIETAVKA – Lietava**

V rkm 1,400 - 3,000 sa navrhuje obojstranná úprava vodného toku. Opevnenie brehov koryta lomovým kameňom a s priečnymi objektami.

- **RAJČANKA – Lietavská Lúčka**

V rkm 6,500 – 7,300 sa navrhuje vybudovanie ľavobrežného protipovodňového múrika na brehu toku na ochranu rodinných domov nachádzajúcich sa na ľavom brehu. V rkm 7,300 – 8,000 sa navrhuje oprava jestvujúceho opevnenia a v rkm 8,000 – 10,000 vyčistenie retenčného priestoru od naplavenín a náletových drevín.

- **RAJEČANKA – Rajecké Teplice**

V rkm 13,000 – 17,500 sa navrhuje dobudovanie brehového opevnenia v lokalitách s nevybudovaným brehovým opevnením v intraviláne mesta Rajecké Teplice lomovým kameňom. Na drobných vodných tokoch – prítokoch Rajčianky je potrebné vybudovať jednoduché lesomelioračné zariadenia na zabezpečenie dnovej a smerovej stabilizácie a zachytávanie splavenín.

- **RAJČANKA – Žilina**

Na území mesta Žilina na vodnom toku Rajčanka sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v rkm 0,000 – 6,000 je potrebné odstránenie náletových drevín rastúcich v koryte toku,
- je potrebná oprava 4 rozpadajúcich sa stupňov na toku,
- navýšenie ľavostrannej ochrannej hrádze v k.ú. Strážov,
- oprava poškodených úsekov regulácie a doplnenie lomového kameňa.

SVK079FD

- **RADÔSTKA – Lutiše**

V obci Lutiše na vodnom toku Radôstka sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- prečistenie prietočného profilu od naplavenín a nánosov,
- v rkm 4,500 – 7,100 - stabilizácia dna a brehov konkávnych úsekov a v súbehu s IBV rovnaninou z lomového kameňa, opretou o základovú pätku, dnové priečne stavby.
- v rkm 7,100 – 7,500 - oprava existujúceho opevnenia, výmena panelov za pružné opevnenie z lomového kameňa,
- v rkm 7,500 – 8,500 - stabilizácia dna a brehov konkávnych úsekov a v súbehu s IBV a cestou III. triedy rovnaninou z lomového kameňa, opretou o základovú pätku, dnové priečne stavby,
- v rkm 8,500 je možnosť vybudovania suchého poldra so zaplavovaním poľnohospodárskej pôdy,
- v rkm 10,000 – 10,600 - stabilizácia dna a brehov, pre stiesnené pomery navrhujeme oporné múry, dnové priečne stavby,
- na drobných vodných tokoch – prítokoch toku Radôstka je potrebné vybudovať jednoduché lesomelioračné zariadenia na zabezpečenie dnovej a smerovej stabilizácie a zachytávanie splavenín.

- **RADÔSTKA – Radôstka**

V obci Radôstka na vodnom toku Radôstka sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v rkm 0,000 - 0,900 - prečistenie prietočného profilu od naplavenín, oprava nátrží a prerezávka brehových porastov, stabilizácia dna priečnymi stavbami,
- v rkm 0,900 – 2,500 - stabilizácia dna a brehov konkávnych úsekov a v súbehu s IBV rovnaninou z lomového kameňa, opretou o základovú pätku, dnové priečne stavby,

- v rkm 2,500 - 3,500 - stabilizácia dna a brehov, pre stiesnené pomery navrhujeme oporné múry, dnové priečne stavby,
- v rkm 4,200 – 4,500 - stabilizácia dna a brehov konkávnych úsekov a v súbehu s IBV rovnaninou z lomového kameňa, opretou o základovú pätku, dnové priečne stavby.

SKV080FD

- **PRUŽINKA – Beluša**

V rámci geografickej oblasti tenšie náletové dreviny v prietočnom profile zmenšujú prietočnú kapacitu toku a je potrebné vykonanie prierezkového výrubu (realizovaný v rkm 0,750 – 1,000). Riedko rozmiestnené jedince s korunou nad hladinou Q_{100} sa môžu ponechať. Vo výustnej časti (rkm 0,000 - 0,250)je postačujúca existujúca úprava toku. Potrebné je čiastočné doplnenie poškodených opevnení kamennej nahádzky a balvanitých sklzov.

- obec Beluša extravilán (rkm 0,330-0,862) - v celej dĺžke je potrebná rekonštrukcia alebo oprava opevnenia kynety.
- obec Beluša intravilán (rkm 1,500– 2,435) - úprava je postačujúca – celková oprava nie je potrebná, iba prípadná oprava dnových prahov a spevnenie vymletého dna pod nimi kamennou nahádzkou.
- obec Beluša intravilán – horný koniec (rkm2,435– 2,980) - úprava toku s dostatočnou kapacitou. Porušené betónové prahy, brehové opevnenie je nutné opraviť, veľmi vymleté dno spevniť kamennou nahádzkou.
- obec Beluša – Visolaje (rkm 2,980 – 3,300) - V mieste odbočenia ĽS mlynského náhonu (rkm 3,435) je nutné zabezpečiť opravu rozdeľovacieho objektu na zabezpečenie odľahčenia veľkých vôd z Pružinky do náhonu.

- **PRUŽINKA – Dolný Lieskov**

V rkm 8,900 - 9,300 sa navrhuje nevyhnutné odstránenie nežiaducich náletových drevín z vodného toku a vybudovanie opevnenia konkávnych brehov lomovým kameňom v miestach pôsobenia vymieľania brehov a odplavovania pobrežných pozemkov. Na ochranu IBV v časti Dolusie navrhujeme vybudovať na ľavom brehu ochrannú hrádzku v rkm 8,900 – 9,300.

V rkm 9,300 – 9,800 sa navrhuje nevyhnutné odstránenie nežiaducich náletových drevín z vodného toku a vybudovanie opevnenie konkávnych brehov lomovým kameňom v miestach pôsobenia vymieľania brehov a odplavovania pobrežných pozemkov. Na ochranu intravilánu obce Dolný Lieskov na pravom brehu vodného toku Pružinka sa navrhuje vybudovanie ochrannej zemnej hrádzky v potrebných úsekoch vo výške závisiacej od výšky pobrežných pozemkov.

SKV081FD

- **HORNÁ BLAVA – Dechtice**

V rkm 19,700 – 20,200, vodný tok preteká intravilánom obce na okraji obce pomedzi záhrady a polia. Koryto toku je prevažne štrkové bez výrazného sedimentu. Pokračuje popri záhradách k Dechtickým rybníkom, kde sa rozdeľuje stavidlom na mlynský náhon a samotný vodný tok. Samotný vodný tok je v tejto časti spevnený betónovou dažbou Po celej dĺžke vodného toku pretekajúceho intravilánom obce sa nachádzajú nevyhovujúce „čierne“ lávky a premostenia, ktoré bránia prevedeniu vysokých prietokov vody. Na zníženie povodňového rizika sa navrhuje:

- Vyčistenie nádržky pred premostením v centre obce Dechtice od nánosov a sedimentov.
- Sprietočnenie koryta pod mostom v obci a jeho vyčistenie a prehĺbenie.

- Periodická údržba vodného toku čistením koryta od nánosov a sedimentov, čistenie a kosenie brehových porastov od krovín a zmladených drevín.
- Úprava, zlegalizovanie a odstránenie nevyhovujúcich premostení a lávok nachádzajúcich sa na celom úseku v intraviláne obce.
- Zabezpečenie funkčnosti stavidla a pravidelné odstraňovanie nánosov z koryta nad a pod stavidlom.

- **HORNÁ BLAVA – Dobrá voda**

V rkm 27,800 – 28,300, vodný tok Horná Blava v tomto úseku preteká intravilánom obce Dobrá Voda, kde sa nachádzajú oplotenia v ochrannom pásme toku, je tam nedostačujúci prístup pre správu a údržbu na vodnom toku a koryto je lokálne zarastené drevinami a krovím. Na niektorých miestach je v intraviláne obce koryto zanesené od sedimentov a nánosu bahna a travín, ktoré pri kosení záhrad obyvatelia obce hádžu do koryta toku. V intraviláne obce sa taktiež nachádzajú nelegálne a nevyhovujúce lávky a drobné premostenia, ktoré môžu spôsobiť vybreženie toku a tým zaplavenie územia pri ľudských sídlach. V lokalite kde sa stretáva intravilán a extravilán obce pri futbalovom štadióne je koryto toku opevnené bez viditeľného nánosu v dobrom prietočnom stave. Na zníženie povodňového rizika sa navrhuje:

- Periodické čistenie koryta od nánosov a sedimentov.
- Kosenie brehového porastu a výruby v koryte vodného toku.
- Odstránenie nelegálnych skládok na brehoch vodného toku, zabezpečenie manipulačného pásma na pobrežných pozemkoch v zmysle Zákona o vodách, pre zabezpečenie prístupu techniky pri údržbe.
- Odstránenie nevyhovujúcich a nelegálnych lávok a oplotení na brehových čiarach vodného toku.
- Hlavným opatrením je úprava koryta vodného toku po celej dĺžke v intraviláne obce na Q_{100}.

- **HORNÁ BLAVA – Jaslovské Bohunice**

V rkm 9,000 – 11,800, vodný tok Horná Blava preteká intravilánom obce Jaslovské Bohunice. Od rkm 9,360 - 10,250 sa daný tok rozdeľuje na mlynský náhon a tok Horná Blava. Návrhy a opatrenia pri mimoriadnych povodňových situáciách sú periodické a pravidelné čistenie koryta od vzniknutého nánosu bahna a sedimentov, kosenie brehových porastov a periodické výruby drevín v koryte toku a na pobrežných pozemkoch.

V rkm 10,200 – 10,750, vodný tok Horná Blava sa v tejto časti rozdeľuje na bezmenné rameno toku na ktorom je vybudovaný rybník. Manipuláciou na rozdeľovacom objektom je možné zabezpečiť prerozdelenie prietokov do nádrže a Hornej Blavy. Pri mimoriadnych prietokoch táto nádrž je schopná zadržať časť povodňových prietokov. Návrhy a opatrenia pri mimoriadnych situáciách sú pravidelné čistenie koryta a samotnej nádrže od usadením a sedimentov, kosenie pobrežných pozemkov a výruby v koryte toku zmladených drevín a krovín.

V rkm 10,750 – 12,450, vodný tok v hornom úseku je možné manipuláciou na rozdeľovacom objekte prerozdelenie prietokov do hlavného ramena Hornej Blavy a mlynského náhonu. V časti Radošovce preteká mlynský náhon okrajom časti, kde nie je bezprostredne ohrozené zdravie, majetok a životy ľudí pri mimoriadnych povodňových prietokoch. Dôjde k vybreženiu na priľahlé polia a cestu nachádzajúce sa v južnej časti obce. Taktiež v časti obce Paderovce nie je bezprostredné riziko ohrozenia zdravia, majetku, alebo životy ľudí, keďže samotný tok Horná Blava preteká mimo intravilánu obce a v prípade vybreženia sa voda vyleje do priľahlých polí. Hlavným opatrením pri mimoriadnych povodňových situáciách je

funkčnosť rozdeľovacieho objektu a pravidelná údržba koryta Hornej Blavy a mlynského náhonu. Kosenie brehových porastov a odstraňovanie náletov a drevín z koryta.

- **HORNÁ BLAVA – Kátlovce**

V rkm 16,200 - 17,900, vodný tok Horná Blava preteká intravilánom obce Kátlovce, kde sa rozdeľuje v rkm 16,000 na tok Horná Blava a mlynský náhon toku Horná Blava tzv. Blavička. Na zníženie povodňového rizika sa navrhuje:

- Odstránenie nánosu v koryte Blavičky pri zbernom dvore nad a pod betónovým mostom - rkm 17,600, odstránenie nánosov pod mostným objektom je v kompetencii správcu mosta, jeho prietočný profil je determinovaný nízkou úrovňou spodnej hrany mostovky, navrhuje sa úpravu premostenia na Q_{100}.
- Úprava mostoviek na prevedenie prietokov Q_{100} alebo demontáž a likvidácia čiernych mostoviek, ktoré môžu výrazne prispieť k vybreženiu toku a zatopeniu ľudských sídiel a domov.
- Pravidelné odstraňovanie nánosu v koryte Hornej Blavy v profile stavidla a nad ním a zabezpečenie prevádzkyschopnosti a funkčnosti stavidla.
- Opravu pravostranného svahu a brehu koryta Hornej Blavy, poškodeného výmoľom v úseku bezprostredne pod stavidlom lomovým kameňom.
- Odstránenie nánosov v intraviláne obce v rkm 17,200 -17,300, vzhľadom na charakter koryta malý prietokový profil, minimálny spád, zastavanosť až po pravú brehovú čiaru, bude riešené len lokálne na miestach prístupných technike.

- **HORNÁ BLAVA – Malženice**

V rkm 5,000 – 6,600, vodný tok preteká obcou v neupravenom koryte, ktoré je tvorené zväčša štrkovým dnom s minimálnym množstvom nánosu a bahna. Pri mimoriadnej povodňovej situácii sa pri vybrežení vodného toku voda vyleje do priľahlých polí a záhrad, kde nie je bezprostredne ohrozený ľudský život, majetok alebo domy a ľudské sídla. Navrhujú sa periodické čistenie koryta, kosenie a výrub krovín a zmladených stromov na pobrežných pozemkoch. V tomto mieste sa vyskytujú „čierne lávky z priľahlých záhrad“, ktoré vytvorili ľudia. Navrhujeme odstránenie týchto lávok, ktoré môžu spôsobiť zahatenie vody pri vysokých prietokoch a tým pádom môže dôjsť k vybreženiu vody.

V rkm cca 6,450 sa nachádza premostenie pod štátnou cestou, ktorá vedie cez obec Malženice. Pri vysokých prietokoch a povodňovej situácii sa navrhuje vyčistenie koryta od nánosu a sprietočnenie vodného toku pod mostom, ktorý vedie pod štátnou cestou stredom obce.

V rkm 6,450 – 6,800, vodný tok Horná Blava preteká týmto úsekom intravilánom v neupravenom koryte, ktoré je zarastené a z pobrežných pozemkov vyrastajú vzrastlé dreviny a krovie. Ako opatrenie pri mimoriadnych povodňových prietokoch sa navrhuje periodické čistenie koryta toku od nánosov a bahna, odstraňovanie zmladených drevín a krovia.

V rkm 6,900 sa v obci nachádza požiarna nádrž, ktorá slúži na zachytenie vody pri zvýšených prietokoch, ako zásoba vody pre požiarne účely. V súčasnosti je značne zanesená od bahna nánosov.

Navrhuje sa kompletné vyčistenie nádrže od nánosov bahna, zvýšenie jej kapacity. Naďalej periodická údržba kosením, čistením koryta od nánosov a výrubom stromov.

V rkm od 7,000 – 9,000, vodný tok Horná Blava preteká týmto úsekom cez priľahlé polia medzi obcami Malženice a Jaslovské Bohunice. Pri mimoriadnych povodňových prietokoch sa pri vybrežení voda vyleje do polí a bezprostredne neohrozuje ľudské sídla a majetok.

SKV082FD

- **HANDLOVKA – Handlová**

V rkm 24,900 - 25,000 zabezpečiť pravidelnú údržbu tokov (kosenie trávnych porastov, odstraňovanie náletových drevín, omladzovanie vegetačného opevnenia), zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt vodných tokov, na neupravených úsekoch vodných tokov usmerniť koryto toku a opevniť svahy koryta toku.

- **HANDLOVKA – Chrenovec-Brusno**

Navrhuje sa zabezpečovať pravidelnú údržbu tokov (kosenie trávnych porastov, odstraňovanie náletových drevín, omladzovanie vegetačného opevnenia), zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt vodných tokov, na neupravených úsekoch vodných tokov usmerniť koryto toku a opevniť svahy koryta toku.

- **HANDLOVKA – Koš**

Zabezpečiť pravidelnú údržbu tokov (kosenie trávnych porastov, odstraňovanie náletových drevín, omladzovanie vegetačného opevnenia), zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt vodných tokov a na neupravených úsekoch vodných tokov usmerniť koryto toku a opevniť svahy koryta toku.

- **HANDLOVKA – Prievidza**

Navrhuje sa zabezpečovať pravidelnú údržbu tokov (kosenie trávnych porastov, odstraňovanie náletových drevín, omladzovanie vegetačného opevnenia), zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt vodných tokov, na neupravených úsekoch vodných tokov usmerniť koryto toku a opevniť svahy koryta toku.

- **HANDLOVKA – Ráztočno**

V rkm 20,500-22,100 (pri ihrisku) sa navrhuje vybudovať úpravu koryta s napojením na existujúcu úpravu a následne zabezpečiť pravidelnú údržbu tokov (kosenie trávnych porastov, odstraňovanie náletových drevín, omladzovanie vegetačného opevnenia), zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt vodných tokov a na neupravených úsekoch vodných tokov usmerniť koryto toku a opevniť svahy koryta toku.

- **NITRA – Bojnice**

Navrhuje sa zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **NITRA – Nedožery-Brezany**

Navrhuje sa vybudovanie úpravy rieky Nitra na návrhový prietok Q_{100}, resp. úpravu doplniť o vybudovanie ochranných hrádzí, v úsekoch, kde to priestorové možnosti umožnia v rkm 148,350 –149,700. Ďalej, zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín), zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **NITRA – Opatovce nad Nitrou**

Navrhuje sa zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín), zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **NITRA – Prievidza**

Navrhuje sa vybudovanie ľavostrannej priečnej stavby ochranná hrádza (bočný polder) v rkm 144,600. Ďalej, zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov,

odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **NITRA – Zemianske Kostoľany**

Navrhuje sa zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **ČAUSIANSKY POTOK – Malá Čausa**

Zrealizovať úpravu toku Čausiansky potok v rkm 1,100- 2,500 a v rkm 2,800 – 3,400 a zrealizovať rekonštrukciu jestvujúceho poldra – prehrádzky nad obcou v rkm 3,400 na sploštenie povodňovej vlny Q_{100}.

- **MLYNSKÝ POTOK – Handlová**

Vybudovať úpravu toku v rkm 0,300 - 1,100 na Q_{100} a nadviazať na jestvujúcu úpravu v rkm 0,300.

- **MRÁZNICA (LEHÔTKA) – Prievidza**

Realizovať úpravu toku Lehôtka v rkm 1,800 - 3,300 na navrhovaný prietok Q_{100}.

- **RAČÍ POTOK – Handlová**

V rámci budovania protipovodňovej ochrany na vodnom toku riešiť prekrytý profil vodného toku.

SKV083FD

- **BEBRAVA – Dolné Naštice**

V rkm 15,800- 16,060 sa navrhuje vybudovať ĽS ochrannú hrádzu a v rkm 16,060 priečnu stavbu – bočný polder. Ďalej, zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **BEBRAVA – Krásna Ves**

Navrhuje sa vybudovať úpravu toku v rkm 34,839 – 35,300. Ďalej, zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **BEBRAVA – Bánovce nad Bebravou**

V rkm – 19,700 – 23,500 sa navrhuje navýšenie ľavostranného brehu. Ďalej, zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **BEBRAVA – Podlužany**

V rkm 26,700 - 28,500 sa navrhuje zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **BEBRAVA – Slatina nad Bebravou**

V rkm 37,500 - 40,000 sa navrhuje zabezpečiť pravidelnú údržbu (kosenie trávnatých porastov, odstraňovanie náletových drevín) a zabezpečiť pravidelné odstraňovanie nánosov z korýt tokov.

- **BEBRAVA – Slatinka nad Bebravou**

Vybudovať polder nad obcou Šípkov v rkm 43,300 na navrhový prietok Q_{100}, ktorý zabezpečí sploštenie povodňovej vlny a protipovodňovú ochranu územia pod poldrom.

- **BEBRAVA – Šípkov**

Vybudovať polder nad obcou Šípkov v rkm 43,300 na navrhový prietok Q_{100}, ktorý zabezpečí sploštenie povodňovej vlny a protipovodňovú ochranu územia pod poldrom.

- **INOVEC – Bánovce nad Bebravou**

V meste Bánovce nad Bebravou v mestskej časti Biskupice bola zrealizovaná úprava vodného toku v rámci vybudovania rýchlostnej cesty R2.

SKV085FD

- **DOLNÝ DUDVÁH – Abrahám**

Nad obcou Malá Mača sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v rkm 15,000 – 15,500 opevniť ľavostranný svah koryta toku lomovým kameňom, na zabezpečenie prevedenia Q_{100} vody je potrebné v rkm 14,300 – 15,100 dobudovať pravostrannú ochrannú hrádzu, profil hrádzí v celom úseku bude potrebné upraviť do projektovaného stavu
- pri zvýšených prietokoch uzatvoriť odberný objekt v Siladiciach a odľahčiť Blavu do Horného Dudváhu

Zdôvodnenie návrhu: zásah do vodného toku minimálny, opevnenie prírodným kameňom a navýšenie hrádze na pôvodnej hrádzi, z tohto dôvodu považujeme zásah do prírody za minimálny.

- **DOLNÝ DUDVÁH – Sládkovičovo**

Pod mestom Sládkovičovo na vodnom toku Dolný Dudváh sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- V zmysle Mapy povodňového ohrozenie v úseku 8,100 – 12,582 dochádza k vybreženiu toku už pri Q_{10} ročnej vode a pri Q_{100} ročnej vode dochádza k zatápaniu mesta Sládkovičovo. Hrádze sú nedostatočne vysoké a tok Dolný Dudváh neprevedie Q_{100} ročnú vodu. Brehy sú výrazne poškodené a výmole sa posúvajú až k ochranným hrádzam, nakoľko inundačné územie je úzke. Povodňové prietoky sa spätným vzdutím dostávajú do náhonu, ktorý nie je ohradzovaný. Z tohto dôvodu dochádza k vybreženiu už pri Q_{10} ročnej vode a zatápaniu zväčša poľnohospodárskych pozemkov. Pri väčšom prietoku dôjde k postupnému ohrozovaniu aj obytných budov Sládkovičova. Na zabezpečenie protipovodňovej ochrany územia, ktoré má tendenciu hospodárskeho rozvoja je potrebné vykonať navýšenie ochranných hrádzí a vykonať rekonštrukciu koryta toku so zabezpečením stability svahov toku Dolný Dudváh. Taktiež je potrebné vykonať opatrenia na náhone proti spätnému vzdutiu vody z Dolného Dudváhu. V rkm 10,500 sa nachádza Hať Sládkovičovo, ktorá bola vybudovaná v 70-tich rokoch. Betónové a hradiace konštrukcie nie sú v dobrom technickom stave a bude potrebné ich rekonštruovať.
- Z prietočného profilu toku odstrániť pomiestne náletové dreviny.

Zdôvodnenie návrhu: zásah do vodného toku minimálny, opevnenie prírodným kameňom a navýšenie hrádze na pôvodnej hrádzi, z tohto dôvodu považujeme zásah do prírody za minimálny.

- **DERŇA – Topoľnica**

Na vodnom toku Derňa sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- odstrániť nánosy v rkm 11,000 – 13,250,
- v prípade nadmerných zrážok v riešenom území a zvýšených podzemných vôd včas uzatvoriť spojovací odpad Dudváh – Derňa,
- pri zvýšenej hladine podzemnej vody odvádzať vodu do toku Váh cez odľahčovací odpad Derňa - Váh podľa manipulačného poriadku.

Zdôvodnenie opatrenia: zabezpečenie projektovaných parametrov vodného toku, žiadne nové úpravy.

- **DERŇA – Veľká Mača**

Na vodnom toku Derňa sa na zníženie povodňového rizika navrhuje:

- v úseku rkm 25,800 – 27,300 navrhujeme odstrániť nánosy a pomiestne dreviny z prietočného profilu,
- v prípade nadmerných zrážok v riešenom území a zvýšených podzemných vôd včas uzatvoriť spojovací odpad Dudváh – Derňa.

Zdôvodnenie opatrenia : zabezpečenie projektovaných parametrov vodného toku, žiadne nové úpravy.

SKV086FD

- **HUMIENEC – Mníchova Lehota**

V obci Mníchová Lehota na vodnom toku Humienec, ktorý je ľavostranným prítokom Turnianského potoku sa na zníženie povodňového rizika (podľa štúdie od H.E.E. CONSULT, s.r.o., Trenčín – Riešenie vodohospodárskych problémov v okolí vodných tokov Soblahovský, Hukov, Lavičkový a Turniansky) navrhuje:

- Údolný polder na zachytenie prívalových vôd a zníženie maximálnych prietokov pritekajúcich z vyššej časti povodia na veľkosť, ktorá by sa už na úsekoch tokov v intraviláne obce nemala vylievať z koryta. Polder by mal byť umiestnený v extraviláne obce a mal by spĺňať nasledovné parametre: zatopená plocha pri max. hladine (285 m n.m.) - cca 2,4 ha; maximálna výška hrádze - cca 9,0 m; objem pri maximálnej hladine - cca 60 000 m3; plocha povodia poldra - cca 3,461 km2.
- Oprava kamennej úpravy toku a pravidelné odstraňovanie nánosov a náletových krovín.

SKV087FD

- **VÁH – Horná Streda**

Počas povodňových prietokov II. stupňa PA Váhu v apríli a máji v r. 2017 boli zaznamenané priesaky na viacerých úsekoch ľavého svahu odpadného kanála VE Horná Streda v rozsahu rkm 35,5 - 37,0. Nedá sa vylúčiť nebezpečenstvo, že energia presakujúcej vody počas ďalšej povodne spôsobí v podloží hrádze premiestnenie, respektíve vyplavenie väčšieho množstva jemných častíc a môže dôjsť k sadaniu hrádze a poruchám na svahoch kanála.

K takejto situácii došlo už v roku 1997 počas dlhotrvajúcej júlovej povodne, keď bol prekročený kritický gradient a prúdovým tlakom vody v podloží hrádze smerom do kanála došlo k vzniku rozsiahlych porúch na svahoch kanála a hrozilo ohrozenie časti intravilánu mesta Piešťany a obce Horná Streda, v prípade rozsiahlejších porúch s následkom pretrhnutia pravostrannej ochrannej hrádze. V rokoch 1998 - 1999 bola zabezpečená protipovodňová

ochrana časti týchto obcí vybudovaním podzemnej tesniacej steny a tesniaceho koberca s použitím tesniacej fólie a oprava svahov kanála, komplexne v úseku rkm 32,080 – 34,700.

Protipovodňová ochrana územia v katastri obce Horná Streda je zabezpečená v programe TBD nad vybudovaným systémom tesniacich prvkov na OK VE Horná Streda, ktorý je súčasťou VS Trenčín – Piešťany.

- **VÁH – Piešťany**

Na zvýšenie a zabezpečenie protipovodňovej ochrany mesta Piešťany sa navrhuje:

– V rkm 34,700 – 37,000 OK VE Horná Streda vybudovanie podzemnej tesniacej steny po nepriepustné podložie, v tomto území pohybujúce sa v hĺbke od 11 až 15 m pod úrovňou rastlého terénu (staničenie POH Váhu je km 1,832 – 4,257 = staničenie Váhu rkm 122,675 – 124,00). Uvažuje sa s napojením na už zrealizovanú PTS.

Vybudovanie PTS je nevyhnutné z hľadiska eliminácie negatívnych faktorov, ktoré vznikli počas predchádzajúcich povodní a ohrozujú stabilitu podložia a hrádze. Opatrenie v jestvujúcich geologicko – morfologických podmienkach vylepší parametre existujúcej POH Váhu čím sa zabezpečí nepriepustnosť hrádze, ďalších priesakových ciest a stabilita filtračného podložia.

- **VÁH – Nové Mesto nad Váhom**

Počas povodňových prietokov II. stupňa PA Váhu v apríli a máji v r. 2017 boli zaznamenané početné priesaky na viacerých úsekoch pod kamenným opevnením ľavého svahu odpadného kanála OK VE Nové Mesto nad Váhom v rozsahu rkm OK 19,0 -26,100. Nedá sa vylúčiť nebezpečenstvo, že energia presakujúcej vody počas ďalšej povodne spôsobí v podloží hrádze premiestnenie, respektíve vyplavenie väčšieho množstva jemných častíc a môže dôjsť k sadaniu hrádze a ďalším nebezpečným poruchám na svahoch kanála.

Na zvýšenie a zabezpečenie protipovodňovej ochrany mesta Nové Mesto nad Váhom sa navrhuje:

– V rkm 19,000 – 24,188 OK VE NM n Váhom vybudovanie podzemnej tesniacej steny (staničenie POH Váhu km 2,025 - 8,071 = staničenie Váhu rkm 137,000 – 143,437), za účelom eliminácie negatívnych faktorov, ktoré vznikli počas predchádzajúcich povodní a ohrozujú stabilitu podložia hrádze a svahov kanála.

Tieto opatrenia v jestvujúcich geologicko – morfologických podmienkach vylepšia parametre existujúcej POH Váhu, čím sa zabezpečí nepriepustnosť hrádze , ďalších priesakových ciest a stabilita filtračného podložia.

- **VÁH – Opatovce**

Počas povodňových prietokov II. stupňa PA Váhu v apríli a máji v r. 2017 vplyvom masívnych priesakov v podloží medzi OK VE Kostolná a vodným tokom Váh došlo k poškodeniu betónového opevnenia svahov OK a vzniku brehových výmoľov a lokálnych zosuvov svahov na ľavej strane derivačného kanála Vážskej kaskády a k ďalším poruchám ako sadnutie či prepadnutie dlažby v dôsledku vyplavenia šp. podsypu pod dlažbou a podložia svahu kanála. Poškodenia sú v rozsahu rozsahu kóty 190,11 – 193,74 , na dĺžke svahu 7,5 m. Staničenie OK , kde došlo k týmto poruchám predstavuje rkm 4,900 - 9,700 . Bezprostredne po povodni v rámci povodňových zabezpečovacích prác boli väčšie poruchy a poškodenia ľavostranných svahov OK sanované. Je predpoklad , že energia presakujúcej vody počas ďalšej povodne spôsobí v podloží hrádze ďalšie významné premiestnenie, respektíve vyplavenie väčšieho množstva jemných častíc a môže dôjsť k sadaniu hrádze a ďalším nebezpečným poruchám na svahoch kanála .

Na zvýšenie a zabezpečenie protipovodňovej ochrany obce Opatovce sa navrhuje:

– V rkm 4,800 – 5,254 OK VE Kostolná vybudovanie podzemnej tesniacej steny (staničenie POH Váhu Kostolná km 7,332 - 8,040 = staničenie Váhu rkm 157,650 – 158,900), za účelom eliminácie negatívnych faktorov, ktoré vznikli počas predchádzajúcich povodní a ohrozujú stabilitu podložia hrádze a svahov kanála.

Tieto opatrenia v jestvujúcich geologicko – morfologických podmienkach vylepšia parametre existujúcej Pravostrannej Vážskej hrádze Kostolná, čím sa zabezpečí nepriepustnosť hrádze, ďalších priesakových ciest a stabilita filtračného podložia.

- **VÁH - Považany**

Na zvýšenie a zabezpečenie protipovodňovej ochrany obce Považany sa navrhuje:

– V rkm 24,188 – 26,100 OK VE NM n Váhom vybudovanie PTS (staničenie POH Váhu km 0,0 - 2,025 = staničenie Váhu rkm 135,283 – 137,000), za účelom eliminácie negatívnych faktorov, ktoré vznikli počas predchádzajúcich povodní a ohrozujú stabilitu podložia hrádze a svahov kanála.

Tieto opatrenia v jestvujúcich geologicko – morfologických podmienkach vylepšia parametre existujúcej POH Váhu , čím sa zabezpečí nepriepustnosť hrádze , ďalších priesakových ciest a stabilita filtračného podložia.

- **VÁH – Veľké Bierovce**

Na zvýšenie a zabezpečenie protipovodňovej ochrany obce Veľké Bierovce sa navrhuje:

– V rkm 5,254 – 9,700 OK VE Kostolná vybudovanie podzemnej tesniacej steny (staničenie POH Váhu Kostolná km 3,350 - 7,332 = staničenie Váhu rkm 152,500– 157,650) , za účelom eliminácie negatívnych faktorov, ktoré vznikli počas predchádzajúcich povodní a ohrozujú stabilitu podložia hrádze a svahov kanála.

Tieto opatrenia v jestvujúcich geologicko – morfologických podmienkach vylepšia parametre existujúcej Pravostrannej Vážskej hrádze Kostolná, čím sa zabezpečí nepriepustnosť hrádze, ďalších priesakových ciest a stabilita filtračného podložia.

SKV088FD

- **VIŠTUCKÝ POTOK – Modra**

Na zabezpečenie požadovanej kapacity koryta toku Vištucký potok navrhujeme:

– Zabezpečiť stabilitu brehov koryta vodného toku.
– V rozvojových a kriticky ohrozených územiach obce upraviť koryto toku na návrhový povodňový prietok Q_{100}, pričom je žiadúce uprednostňovať prírode blízke a trvalo udržateľné riešenia úpravy toku
– V stiesnených podmienkach navrhujeme vykonať dôsledné selektívne prečistenie koryta toku od náletových drevín, ktoré tvoria prekážku v odtoku povodňových prietokov.
– Pri realizácii opatrení bude potrebné pristúpiť k posúdeniu kapacity mostných objektov a priepustov, ktoré križujú vodný tok a ich prietočnosť je toho času nepostačujúca na prevedenie Q_{100} ročnej vody s bezpečnostnou rezervou 0,5m.

SKD001FD

- **MALÝ DUNAJ – Jahodná, Horné Mýto**

- **KLÁTOVSKÉ RAMENO – Topoľníky, Trhová Hradská, Ohrady, Dunajský Klátov**

Na ochranu priľahlého územia pri vodnom toku Malého Dunaja pred povodňami sa navrhlo zvýšenie a vybudovanie ochranných hrádzi vodného toku na kótu 114,00 m.n.m. Aby navrhovaná protipovodňová ochrana bola účinná musí byť riešená od Kolárova až po VD Čierna Voda. Návrh tohto protipovodňového opatrenia sa rozdelil do viacerých etáp realizovateľnosti. Najdôležitejším dôvodom takéhoto riešenia sú majetko –právne problémy pri realizovaní tohto protipovodňového opatrenia. Druhým dôvodom etapizácie je zabezpečenie funkčnosť každej etapy stavby tzn. vybudovanie stavby ako celku tak, aby tvorila jednotnú súvislú líniu ochrany. Zosúladením technických požiadaviek a pozemkových (majetkových) vzťahov vznikol jednotný návrh technického riešenia navýšenia a tesnenia hrádze a jej podložia.

Úsek od Kolárovo po Trhová Hradská

V tomto úseku toku je navrhovaná rekonštrukcia súčasnej pravostrannej ochrannej hrádze Malého Dunaja na úsekoch :od Kolárova – Asód (km 2,600 – 13,569) a Topoľníky – Trhová Hradská (km 0,043 – 2,168).

Ochranné hrádze vodného toku budú zvýšené na kótu 114,00 m.n.m. Šírka koruny hrádze bude 4,00 m vrátane nespevnených krajníc. Svahy budú realizované v sklone 1:2. Na základe vyhodnotenia možných technológií vyhotovenia tesniaceho prvku ako optimálneho riešenia bola so štyroch alternatív navrhnutá podzemná tesniaca stena (PTS). Bude vyhotovená technológiou prúdovej (tryskovej) injektáže. Bude vybudovaná z koruny hrádze. Navrhovaná hĺbka utesnenia bude 15,0 m. Navrhovaná podzemná tesniaca stena na pravostrannej ochrannej hrádze Malého Dunaja je navrhnutá tak, aby nevytvárala prekážku v plynulom prúdení podzemných vôd z vodného toku Malý Dunaj do okolitého prostredia, ale aby ochránila územie v období povodní. Po vybudovaní PTS bude vykonaná konečná úprava koruny hrádze zhutnením tesniacim násypom a spevneným bezpráškovým povrchom. Všetky novoupravené plochy svahu budú na záver zahumusované a zatrávnené.

Pre sledovanie účinnosti navrhovaných technických úprav na pravostrannej ochrannej hrádze Malého Dunaja budú vybudované pozorovacie sondy, ktoré zabezpečia sledovanie priesakových a filtračných javov v telese a podloží hrádze.[164][165]

Úsek Trhová Hradská

V tomto úseku toku je navrhovaná rekonštrukcia súčasnej pravostrannej ochrannej hrádze Malého Dunaja v dĺžke 6 488 m. Realizácia stavby predstavuje z hľadiska ochrany pre povodňami zvýšenie protipovodňovej ochrany a to dotesnením existujúceho hrádzového telesa a jeho podložia vybudovaním PTS a navýšením pravostrannej ochrannej hrádze na kótu 114,00 m n.m. V tomto úseku je veľké množstvo pozemkov, na ktorých je potrebné vysporiadať vlastnícke vzťahy. Po vyriešení pozemkových úprav bude ďalej pokračovať príprava stavby.

Úsek Malý Dunaj - Horné Mýto

V tomto úseku toku je navrhovaná rekonštrukcia súčasnej pravostrannej ochrannej hrádze Malého Dunaja v dĺžke 804 m a vybudovanie novej ochrannej hrádze na úseku 8,565 – 9,878. Realizácia stavby predstavuje z hľadiska ochrany pred povodňami zvýšenie protipovodňovej ochrany a to dotesnením existujúceho hrádzového telesa a jeho podložia vybudovaním PTS a navýšením pravostrannej ochrannej hrádze na kótu 114,00 m n.m. a výstavbou nového hrádzového telesa. Pri návrhu tohto úseku sa budú navrhovať obdobné zdroje materiálu a rovnaké technológie ako v úseku Kolárovo – Trhová Hradská.[166]

- **MALÝ DUNAJ – Trstice**

Pre ochranu obce Trstice sa navrhuje vybudovanie predĺženie ľavostrannej ochrannej hrádze vodného toku Malý Dunaj, ktorá bude nadväzovať na už vybudovanú ľavostrannú ochrannú hrádzu od rkm približne 27,000 a to v dĺžke približne 2 km so zaviazaním do zvýšeného terénu v úrovni rkm 31,000 na kótu 114,00 m n.m. a tým dosiahnuť komplexnú ochranu obce Trstice proti zaplaveniu z Malého Dunaja.

- **STARÁ ČIERNA VODA – Kráľov Brod**

Pre elimináciu povodňového rizika počas zvýšených prietokov v Malom Dunaji a následným spätným vzdutím vodnej hladiny v koryte Starej Čiernej vody sa navrhuje vybudovanie zátvorného objektu, ktorý bude počas povodňových situácii zahradený a zabráni tak vniknutiu vody do intravilánu obce a spôsobeniu povodňových škôd. Zároveň s týmto opatrením sa vybuduje predĺženie ľavostrannej ochrannej hrádze Starej Čiernej vody, oprava betónového múrika.

Prehľad o navrhovaných úpravách vodných tokov a ochranných hrádzach pri vodných tokoch v čiastkovom povodí Váhu obsahuje Tab 4.18.

Tab 4.18 Prehľad navrhovanej údržby, úprav vodných tokov a ochranných hrádzí pri vodných tokoch v čiastkovom povodí Váhu

Kód geografickej oblasti	Lokalita	Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Typ opatrenia	Návrhový prietok
SKV001FD	Stankovany	Váh	4-21-01-1	L13, L08	Q_{100}
SKV002FD	Likavka	Likavka	4-21-02-11758	L06, L05, L02	Q_{100}
SKV003FD	Liptovský Mikuláš	Jalovský potok	4-21-02-12643	L06	Q_{100}
SKV005FD	Liptovské Beharovce	Beharovský potok	4-21-02-12546	B20, L06, L02	Q_{100}
SKV006FD	Oravská Jasenica	Veselianka	4-21-03-10256	B23, L04, L08	Q_{100}
	Oravské Veselé			L06	
SKV007FD	Rabča	Bystrá	4-21-03-9916	L08, L06	Q_{100}
	Rabčice			L06, L08	
	Oravská Polhora	Polhoranka	4-21-03-9875	L02, L08	
	Zubrohlava			L06, L08	
	Rabča			L06	
SKV008FD	Žaškov	Žaškovský potok	4-21-04-8306	L02, L06	Q_{100}
SKV009FD	Oravská Poruba	Mlynský potok	4-21-04-8393	L02, L06	Q_{100}
SKV010FD	Vyšný Kubín	Jasenovský potok	4-21-04-8436	L02, L09, L06	Q_{100}
SKV011FD	Podbiel	Studený potok	4-21-04-9012	L06	Q_{100}
	Habovka			L06	
	Zuberec			L06	
SKV012FD	Čimhová	Oravica	4-21-04-9296	L06	Q_{100}
	Liesek			L02, L08, L13	
	Trstená			L13	
	Tvrdošín			L06	
	Vitanová			L02, L01	
	Trstená	Trsteník	4-21-04-9367	L02	

Kód geografickej oblasti	Lokalita	Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Typ opatrenia	Návrhový prietok
	Trstená	Všivák	4-21-04-9380	B12, L06	
SKV013FD	Varín	Varínka	4-21-05-6465	L13, L08, L02	Q_{100}
	Stráža			L02	
	Belá			L02	
SKV014FD	Dubové	Turiec	4-31-02-1270	B11, L06	Q_{100}
SKV015FD	Belá-Dulice	Beliansky potok	4-21-05-7005	L06	Q_{100}
	Žabokreky			L06	
	Blažovce	Dolinka	4-21-05-7413	L06	
	Bodorová			L06	
	Malý Čepčín	Teplica	4-21-05-7461	L06	
	Turčianske Teplice			L04, L06	
	Rakovo	Turiec	4-21-05-6871	L06	
	Benice			L06	
	Košťany nad Turcom			L06	
	Príbovce			L06	
	Socovce			L06	
	Benice	Valčiansky potok	4-21-05-7254	L06	
	Valča			L06	
SKV016FD	Turček	Turiec	4-21-05-6871	L02	Q_{100}
	Turček	Červená voda	4-21-05-7746	B18, B20, L02	
SKV017FD	Martin	Sklabinský potok	4-21-05-6896	L06, L08	Q_{100}
SKV018FD	Žilina	Brodnianka	4-21-06-4609	L02	Q_{100}
		Vraní potok	4-21-06-4606	L02	
		Kysuca	4-21-06-4596	L06, L04	
SKV019FD	Kysucký Lieskovec	Lodnianka	4-21-06-4835	L04, L06	Q_{100}
		Kysuca	4-21-06-4596	L06, L04	
	Ochodnica	Ochodničanka	4-21-06-4867	L04, L06	
	Povina	Povinský potok	4-21-06-4774	L04, L06	
SKV020FD	Zborov nad Bystricou	Bystrica	4-21-06-4932	L06	Q_{100}
	Krásno nad Kysucou	Capkov potok	4-21-06-4933	L04, L02	
	Dunajov	Gundášov potok	4-21-06-4901	L04	
	Čadca	Kysuca	4-21-06-4596	L06, L08, L13	
	Krásno nad Kysucou			L04	
	Krásno nad Kysucou	Vlčovský potok	4-21-06-4926	L04	
	Čadca	Rieka	4-21-06-5537	L02	
	Zborov nad Bystricou	Zborovský potok	4-21-06-4959	L02	
SKV021FD	Makov	Kysuca	4-21-06-4596	L02, L05	Q_{100}
	Staškov			L04, L09	
	Turzovka			L04, L06	
	Vysoká nad Kysucou			L06, L05	
	Podvysoká			L02, L05	

Kód geografickej oblasti	Lokalita	Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Typ opatrenia	Návrhový prietok
	Turzovka	Hlinský potok	4-21-06-5977	L02	
SKV023FD	Nesluša	Neslušanka	4-21-06-4617	L13, L02	Q_{100}
	Rudina	Rudinský potok	4-21-06-4618	L04	
SKV024FD	Dolný Vadičov	Vadičovský potok	4-21-06-4705	B20, L02	Q_{100}
	Horný Vadičov			B22, L04	
	Radoľa			L05, L04, L06	
	Lopušné Pažitie			B24, L04, L06	
SKV025FD	Nová Bystrica	Vychylovka	4-21-06-5181	L02	Q_{100}
SKV026FD	Čierne	Stankovský potok	4-21-06-5667	L02	Q_{100}
SKV029FD	Dolná Mariková	Besné	4-21-07-3202	L05, L06	Q_{100}
	Dolná Mariková	Marikovský potok	4-21-07-3159	L06	
	Hatné	Radotina	4-21-07-3185	L02, L06	
	Klieština			L02	
SKV030FD	Považská Bystrica	Domanižanka	4-21-07-3485	B18, L06, L08	Q_{100}
	Domaniža			L02	
	Prečín			L08, L06	
SKV033FD	Kolárovice	Kolárovický potok	4-21-07-3834	L02, L06	Q_{100}
SKV034FD	Divina	Divinský potok	4-21-07-4197	L06	Q_{100}
SKV035FD	Košeca	Podhradský potok	4-21-08-2210	L06, L04	Q_{100}
	Košecké Podhradie			L02	
SKV036FD	Dolná Súča	Súčanka	4-21-08-2319	L02	Q_{100}
	Trenčín			L06	
SKV037FD	Pruské	Podhradský potok	4-21-08-2575	L02	Q_{100}
SKV038FD	Zubák	Zubák	4-21-08-2658	L06, L04	Q_{100}
SKV039FD	Kostolné	Kostolník	4-21-09-1596	L06, L02	Q_{100}
	Krajné	Rudník	4-21-09-1667	L06	
	Hrachovište	Tŕstie	4-21-09-1592	L06	
	Vaďovce			B18, L06	
	Stará Turá			B25, L06	
	Jablonka	Jablonka	4-21-09-1585	B18, L02, L06	
	Hrachovište			L06	
	Krajné			B25, L06	
	Krajné	Matejovský potok	4-21-09-1674	B13, L06	
SKV040FD	Nová Bošáca	Bošáčka	4-21-09-1857	L06	Q_{100}
	Zemianske Podhradie			L06, L13, L02	
	Bošáca			L06, L02	
	Trenčianske Bohuslavice			B19, B22, L06	
SKV041FD	Moravské Lieskové	Klanečnica	4-21-09-1703	L08, L02, L06	Q_{100}
	Nové Mesto nad Váhom			L08, L06	

Kód geografickej oblasti	Lokalita	Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Typ opatrenia	Návrhový prietok
	Dolné Srnie			L02, L06	
	Bzince pod Javorinou	Kamečnica	4-21-09-1704	L06, L08	
	Lubina			B22, L06	
SKV042FD	Trenčín	Soblahovský potok	4-21-09-2026	B18, B25, L06	Q_{100}
	Soblahov			B18, L06	
SKV044FD	Kostolná-Záriečie	Drietomica	4-21-09-2057	L13, L06	Q_{100}
	Drietoma			L06	
SKV045FD	Šterusy	Šteruský kanál	4-21-10-1457	B18, L06, L04	Q_{100}
SKV046FD	Trebatice	Holeška	4-21-10-1493	B18, L06	Q_{100}
	Krakovany			B18, L02, L13	
SKV047FD	Šípkové	Šípkovec	4-21-10-1496	L06	Q_{100}
SKV048FD	Košariská	Šindelák	4-21-10-1505	B20, L06	Q_{100}
	Podkylava			L02, L06	
SKV050FD	Nadlice	Bebrava	4-21-11-924	L06, L08	Q_{100}
	Chynorany	Nitra	4-21-11-1	L06	
	Bošany	Vyčoma	4-21-11-1234	L06	
	Klátova Nová Ves			L06	
	Rajčany	Rajčiansky potok	4-21-11-931	L02, L04	
SKV051FD	Uhrovec	Radiša	4-21-11-1003	L02, L13, L06	Q_{100}
	Žitná-Radiša			L02	
	Žitná-Radiša	Rakovec	4-21-11-1042	B22, L06	
SKV052FD	Valaská Belá	Nitrica	4-21-11-1330	L02, L04	Q_{100}
SKV054FD	Oslany	Osliansky potok	4-21-11-1697	L02	Q_{100}
SKV055FD	Šišov	Livina	4-21-11-957	L02	Q_{100}
SKV056FD	Šurianky	Perkovský potok	4-21-12-595	L02	Q_{100}
	Hruboňovo			L02	
SKV058FD	Krnča	Dršňa	4-21-12-817	L02	Q_{100}
SKV059FD	Jacovce	Chotina	4-21-12-840	L02	Q_{100}
	Tovarníky			L06	
SKV061FD	Slepčany	Čerešňový potok	4-21-13-333	L08, L06	Q_{100}
	Topoľčianky	Hostiansky potok	4-21-13-387	L06, L02	
	Zlaté Moravce			L02, L06	
	Slepčany	Žitava	4-21-13-182	L08, L06	
	Tesárske Mlyňany			L06	
	Zlaté Moravce			L02, L06	
	Nová Ves nad Žitavou			L06, L13	
	Obyce			L06, L13	
	Vieska nad Žitavou			B18, L08, L13	
SKV062FD	Podhájska	Liska	4-21-13-183	L08, L02, L06	Q_{100}
	Hul			B08, B18, L02, L08	

Kód geografickej oblasti	Lokalita	Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Typ opatrenia	Návrhový prietok
	Kmeťovo	Žitava	4-21-13-182	L06, L09	
	Maňa			L06, L09	
	Michal nad Žitavou			L06, L09	
	Dolný Ohaj			L06, L09	
	Hul			L06, L09	
SKV063FD	Čifáre	Telinský potok	4-21-13-231	L06	Q_{100}
	Telince			L06	
	Vráble			L08, L17	
SKV064FD	Červený Hrádok	Širočina	4-21-13-256	L06, L08	Q_{100}
	Vráble			L06, L13	
	Veľké Vozokany			L06, L08, L13	
	Čierne Kľačany			L13, L06	
SKV065FD	Beladice	Drevenica	4-21-13-278	L06	Q_{100}
	Ladice			L06, L13	
	Neverice			L06, L13	
	Kostoľany pod Tribečom			L06, L13	
SKV068FD	Svätý Jur	Jurský potok	4-21-15-902	B12, B13, B19, L04, L13	Q_{100}
SKV069FD	Limbach	Lúčanka	4-21-15-924	B12, B20, L02, L13	Q_{100}
SKV070FD	Horné Orešany	Parná	4-21-16-1050	B28, L02	Q_{100}
SKV071FD	Trnava	Parná	4-21-16-1050	L02, L09	Q_{100}
SKV072FD	Doľany	Podhájsky potok	4-21-16-1053	B20	Q_{100}
SKV073FD	Suchá nad Parnou	Podhájsky potok	4-21-16-1053	B23, L02	Q_{100}
SKV074FD	Budmerice	Štefanovský potok	4-21-16-972	L06	Q_{100}
	Voderady	Gidra	4-21-16-959	L02	
	Cífer			L02, L06	
	Jablonec			L02, L08	
	Budmerice			L02, L06	
	Častá			L06	
SKV075FD	Častá	Štefanovský potok	4-21-16-972	B20, L02	Q_{100}
SKV076FD	Semerovo	Branovský potok	4-21-18-116	L06	Q_{100}
	Branovo			L06	
SKV077FD	Vlachy	Kľačianka	4-21-02-12319	L06	Q_{100}
	Liptovské Kľačany			B18,L06	
SKV078FD	Lietava	Lietavka	4-21-06-4269	L02	Q_{100}
	Lietavská Lúčka	Rajčanka	4-21-06-4231	L04, L06, L13	
	Rajecké Teplice			L02, L04	
	Žilina			B24, L06, L09	
SKV079FD	Lutiše	Radôstka	4-21-06-5037	L02, L04, L05	Q_{100}

Kód geografickej oblasti	Lokalita	Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Typ opatrenia	Návrhový prietok
	Radôstka			L02, L06	
SKV080FD	Beluša	Pružinka	4-21-08-2756	B28, L04	Q_{100}
	Dolný Lieskov			L06, L08	
SKV081FD	Dechtice	Horná Blava	4-21-10-1398	B18, B22, L06	Q_{100}
	Dobrá Voda			B18, L02, L06	
	Jaslovské Bohunice			B28, L06	
	Kátlovce			B18, L06	
	Malženice			B23, L06, L08	
SKV082FD	Malá Čausa	Čausiansky potok	4-21-11-1925	B22, L02	Q_{100}
	Handlová	Handlovka	4-21-11-1877	L04, L06	
	Chrenovec-Brusno			L06	
	Koš			L06	
	Prievidza			L06	
	Ráztočno			L02	
	Chrenovec-Brusno	Jalovčanka	4-21-11-1953	L06	
	Handlová	Mlynský potok	4-21-11-2026	L02	
	Prievidza	Mráznica	4-21-11-1909	L02	
	Bojnice	Nitra	4-21-11-1	L06	
	Nedožery-Brezany			L02, L08	
	Opatovce nad Nitrou			L06	
	Prievidza			L06	
	Zemianske Kostoľany			L06	
SKV083FD	Bánovce nad Bebravou	Bebrava	4-21-11-924	L06, L13	Q_{100}
	Dolné Naštice			L06, L08	
	Krásna Ves			L02	
	Podlužany			L06	
	Slatina nad Bebravou			L06	
SKV085FD	Topoľnica	Derňa	4-21-17-358	L06	Q_{100}
	Veľká Mača			L02, L09	
	Abrahám	Dolný Dudváh	4-21-16-956	L08	Q_{100}
	Hoste			L09	
	Malá Mača			L06, L09	
	Sládkovičovo			B16, L04, L09	
SKV086FD	Mníchova Lehota	Humienec	4-21-09-2048	L04	Q_{100}
SKV087FD	Nové Mesto nad Váhom	Váh	4-21-09-1	L09	-
	Opatovce			L09	
	Piešťany			L09	
	Považany			L09	
	Veľké Bierovce			L09	
SKV088FD	Modra	Vištucký potok	4-21-15-646	L02	Q_{100}
SKD001FD	Topoľníky	Klátovské rameno	4-21-15-516	L09	Q_{100}

Kód geografickej oblasti	Lokalita	Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Typ opatrenia	Návrhový prietok
	Trhová Hradská			L09	
	Horné Mýto	Malý Dunaj	4-21-15,17-274	L08	
	Trstice			L08	
	Kráľov Brod	Stará Čierna Voda	4-21-17-342	B08, L08	

Vysvetlivky: Typ opatrenia:
B08- stavidlové hradenie- navrhované
B11- priepust- navrhovaný
B12- priepust- rekonštrukcia navrhovaná
B13- priepust- zrušenie navrhované
B16- hať- rekonštrukcia navrhovaná
B18- most - rekonštrukcia navrhovaná
B19- most - zrušenie navrhované
B20- prehrádzka - navrhovaná
B22- prehrádzka - prečistenie navrhované
B23- stabilizačný objekt na toku - navrhovaný
B24- stabilizačný objekt na toku - rekonštrukcia navrhovaná
B25- stabilizačný objekt na toku - zrušenie navrhované
B28- regulačný objekt - rekonštrukcia navrhovaná
L01- existujúca úprava toku
L02- navrhovaná úprava toku
L04- navrhovaná rekonštrukcia úpravy toku
L05- navrhovaná stabilizácia vodného toku
L06- navrhovaná oprava a údržba brehov a koryta vodného toku
L08- navrhovaná ochranná hrádza
L09- navrhovaná rekonštrukcia ochrannej hrádze
L13- navrhovaný nábrežný múrik
L17- navrhovaná revitalizácia vodného toku

4.4 Opatrenia na ochranu území pred zaplavením vnútornými vodami

4.4.1 Odvádzanie vnútorných vôd- súčasný stav

Územie horného Žitného ostrova môžeme diferencovať na viacero samostatných oblastí, ktoré sú v súčasnosti pospájané systémom kanálov. Vznikol tak systém schopný zabezpečiť odvodnenie ktorejkoľvek oblasti a naopak, priniesť závlahovú vodu na akékoľvek miesto systému. Na uvedené účely slúži sieť hlavných a vedľajších (bočných) kanálov. Hlavné kanály sú pospájané buď priamo, alebo pomocou objektov (stavidlá, zhybky, rozdeľovacie objekty) a vypúšťajú gravitačné, resp. cez čerpaciu stanicu Asód do recipientu (Malý Dunaj). Na celom území Žitného ostrova evidujeme spolu takmer 2 430 km odvodňovacích kanálov, čo predstavuje hustotu kanálovej siete približne 0,46 km.km^{-2}.

Oblasť čerpacej stanice Aszód

Odvodňovaná plocha je cca 230 km^2. Dĺžka hlavného kanála - Chotárneho (predtým Palkovičovo-Asód, resp. SVI) je 27,654 km.

Jeho prítoky z ľavej strany sú:
- spojovací kanál (odpadový kanál VD Gabčíkovo - Chotárny kanál), s obojstranným zaústením priesakového drénu odpadového kanála,
- kanál Gabčíkovo – Ňarad (Gabčíkovo – Topoľovec, resp. L),
- Čilízsky potok,
- kanál Jurová – Veľký Meder (Jurová – Čalovo),
- kanál Kračany – Boheľov,

- kanál Belský so zhybkou pod kanálom Gabčíkovo – Topoľníky (S7) s možnosťou odberu zo zhybky,
- kanál Býči.

Z pravej strany pritekajú:

- kanál Milinovice – Vrbina,
- kanál Svinský.

Chotárny kanál má zbernú plochu 29,4 km^2, upravený je v úseku rkm 0,000 – 5,235; ostatná časť je neupravená. Kapacita upraveného úseku je 17,5 m^3.s^{-1}. Priečny profil je tvaru dvojitého lichobežníka. Na kanáli a bočných kanáloch sú vybudované stavidlá 7,5 m široké v km 9,100:16,100:24,900, resp. 1,640:9,000:16,385. V km 19,200 sa nachádza zhybka potoka Čilíz.

Hrádzový výpust v km 6,9 ľavostrannej ochrannej hrádze odpadového kanála umožňuje odber závlahovej vody vo vegetačnom období v množstve do 3,0 m^3.s^{-1} do Chotárneho kanála. Výpust má dve potrubia DN 1200 mm s dnom na kóte 111,05 m n.m. a je hradený kanálovými zasúvadlami. Množstvo odberu vody je závislé aj na výške hladiny v odpadovom kanáli VD Gabčíkovo. Mimo vegetačného obdobia je hrádzový výpust uzavretý.

Kanál Jurová – Veľký Meder je dlhý 10,500 km. Zberná plocha je 29,35 km^2, kapacita kanála 14,2 m^3.s^{-1}. Priečny profil od km 0,000 po 1,700 má dno široké 4,0 m. V km 1,700 až 1,900 je prechod šírky dna zo 4,0 na 2,0 m. Šírka dna 2 m je až po km 7,100. V km 7,100 – 8,300 je vybudovaná ľavostranná hrádza, pravý breh je zaviazaný do terénu.

Kanál Kračany – Boheľov je dlhý 8,907 km so zbernou plochou 33,03 km^2. Zaúsťuje do kanála Chotárneho v km 16,380 a končí cca 650 m od kanála Gabčíkovo – Topoľníky.

Kanál Gabčíkovo – Ňarad je dlhý 8,844 km, spája kanál Gabčíkovo – Topoľníky a Chotárny kanál a má zbernú plochu 31,21 km^2. Kapacita kanála je 19 m^3.s^{-1}. Profil má dvojitý lichobežníkový, slúži ako hlavný privádzač závlahovej vody do Chotárneho kanála.

Belský kanál dĺžky 9,344 spája zhybkou pod kanálom Gabčíkovo – Topoľníky Ohradský kanál s Chotárnym kanálom. Kapacita upraveného koryta je 5,2 m^3.s^{-1}. Priečny profil je lichobežníkového tvaru, so šírkou dna 1,3 m a so sklonom svahov 1:2.

Čerpacia stanica Asód leží v km 0,100 Chotárneho kanála. Podľa staničenia Malého Dunaja sa ČS nachádza v km 14,700 (resp. 14,038). ČS Asód prečerpáva vnútorné vody privádzané Chotárnym kanálom do Malého Dunaja. Čerpacia stanica spolupracuje s ČS Kľúčovec, pričom časť vnútorných vôd je možné prepúšťať do oblasti čerpacích staníc Čergov, Viničné, Nová Osada a Veľké Kosihy.

Pôvodná ČS bola v prevádzke už od roku 1942. V období 1991-1993 prebehla celková rekonštrukcia čerpacej stanice. Málo výkonné dieselové čerpadlá boli nahradené tromi elektrickými ponornými čerpadlami FLYGT s výkonom Q = 3,9 m^3.s^{-1}, t.j. celkový výkon ČS v súčasnosti je 12 m^3.s^{-1}.

Vnútorné vody je možné do Malého Dunaja odvádzať aj gravitačne cez obtoky do úrovne hladiny vody pri ČS 109,20 m n.m.

Oblasť Asód – Čergov - ČS Čergov

Zberná plocha oblasti je 41,125 km^2. Dĺžka hlavného kanála Asód – Čergov je 15,650 km. Kanál je dôležitým článkom siete hlavných kanálov dolného Žitného ostrova. Bol vybudovaný v rokoch 1933 – 1935. Od toho času bol viackrát rekonštruovaný. V rámci rekonštrukčných prác po povodni v roku 1965 bola vybudovaná sektorová hrádza na pravej

strane kanála až po rkm 5,000, kde bolo súčasne vybudované aj stavidlo v ochrannej línii Kolárova. Stavidlo má nulu vodočtu na kóte 106,39 m n.m. a vzdúva hladinu na projektovanú kótu 108,10 m n.m. Stavidlový objekt je v súčasnosti nefunkčný z dôvodu chýbajúceho dolného tabuľového uzáveru. Kanál Asód– Čergov začína odbočením z Chotárneho kanála. Na jeho začiatku v rkm 15,430 je vybudované stavidlo umožňujúce privádzať závlahovú vodu do oblasti a zároveň v prípade potreby vypomôcť ČS Asód pri havarijných stavoch. Stavidlo má nulu vodočtu na kóte 107,35 m n.m. Kapacita kanála je 15,0 $m^3.s^{-1}$, sklon dna je 0,12 ‰ na celej dĺžke. Kanál Asód – Čergov zaúsťuje do Váhu v rkm 21,450 cez ČS Čergov.

V roku 2015 bola realizovaná rekonštrukcia čerpacej stanice, ktorou sa zvýšil stupeň protipovodňovej ochrany mesta Kolárovo a priľahlého územia. Bola zabezpečená plná funkčnosť ČS, ktorá bola pôvodne morálne zastaraná. Bola realizovaná rekonštrukcia s novým technickým riešením čerpacieho systému, zriadením strojnostieraných hrablíc na prítoku do ČS a zvýšením protipovodňovej hrádze ukľudňovacieho bazéna na úroveň Q_{100}. realizovaním projektu bola zabezpečená protipovodňová ochrana na ploche 73,5 km^2 a 10 643 ochránených obyvateľov pred povodňami.

Čerpacia stanica Čergov podľa manipulačného poriadku má výkon konštantnú kapacitu 3,0 $m^3.s^{-1}$ pri zdvihu 2,5 – 6,8 m. Šírka dna kanála pri ČS je 9,6 m, kóta dna 106,50 m n.m., minimálna hladina 106,96 m n.m. a maximálna hladina 108,01 m n.m. Celková dĺžka odvodňovacej kostry je 52,5 km. Voľný výtok na ČS Čergov je možný po kótu 107,63 m n.m. vo vegetačnom období po kótu 107,43 m n.m. v mimovegetačnom období.

Oblasť kanála Gabčíkovo – Topoľníky

Zberná plocha oblasti je 320,24 km^2. Hlavný kanál Gabčíkovo – Topoľníky (S7) je dlhý 28,825 km. Ostatná kanálová sieť má celkovú dĺžku 102,1 km. Kanál Gabčíkovo- Topoľníky je gravitačné zaústený do Klátovského ramena. V úseku rkm 0,000 – 13,180 je koryto upravené na kapacitu 15,0 $m^3.s^{-1}$. Priečny profil je dvojitý lichobežníkový so šírkou dna 6 m, sklonom svahov 1,5 a šírkou bermy 4,0 m.

Ľavostranné prítoky kanála Gabčíkovo – Topoľníky sú:
- kanál Vojka – Kračany (A7),
- kanál Šuľany – Jurová (B7),
- kanál Trstená – Baka (C7).

Z kanála sú dotované:

- Jurová – Veľký Meder,
- Gabčíkovo – Ňarad.

Do kanála Gabčíkovo – Topoľníky sú vody privádzané aj z ľavostranného priesakového kanála VD Gabčíkovo a cez objekt v km 16,0 v prívodovom kanáli aj zo samotného prívodného kanála. Existujúci rozdiel hladín je využívaný MVE.

Z ľavostranného priesakového kanála je možné odoberať vodu aj pre závlahy pomocou odberných objektov do kanála Vojka – Kračany (Q = 4,0 $m^3.s^{-1}$), kanála Šuľany – Jurová (Q = 4,0 $m^3.s^{-1}$), kanála Trstená – Baka (Q = 1,9 $m^3.s^{-1}$), pričom odberné objekty do prvých dvoch menovaných kanálov majú kapacitu po 6,0 $m^3.s^{-1}$.

Kanál Vojka – Kračany je dlhý 18,200 km. Privádza vodu do kanála Gabčíkovo – Topoľníky v km 16,850. Priečny profil je lichobežníkový so šírkou dna 2 m, resp. 1,5 m so sklonom svahov 1:2,5. Zberná plocha kanála je 199,50 km^2. Kapacita kanála je 5,7, resp. 1,62 $m^3.s^{-1}$.

Kanál Šuľany – Jurová má zbernú plochu 42,80 km^2 a ústi do kanála Gabčíkovo – Topoľníky v km 23,415. Jeho dĺžka je 9,900 km.

Kanál Trstená – Baka je dlhý 2,469 km a zaúsťuje do kanála Gabčíkovo – Topoľníky v km 26,430. Jeho zberná plocha je 12,48 km^2.

Oblasť Klátovského ramena

Zberná plocha oblasti je 149 km^2. Vnútorné vody odvádza Starý a Nový Klatovský kanál do Klátovského ramena a gravitačné do Malého Dunaja. Nový Klatovský kanál má dĺžku 19,955 km, starý Klatovský kanál 17,200 km. Do Starého Klátovského kanála ústi aj zavlažovací kanál Tomášov – Lehnice. Do Nového Klátovského kanála je dotácia zabezpečená z kanála Malinovo – Blahová (HŽO).

Oblasť Malého Dunaja a Klatovského ramena

Oblasť s rozlohou 34,03 km^2 sa rozprestiera medzi tokmi Malého Dunaja a Klatovského ramena, ktoré vytvárajú „ostrov" dlhý cca 20 km a široký 0,2 – 3 km. Vnútorné vody sú gravitačné odvádzané tokom Malý Dunaj. Klatovské rameno bolo v minulosti prietočné ako rameno Malého Dunaja.

Prehľad významných kanálov v čiastkovom povodí Váhu je v Tab 4.19.

Tab 4.19 Prehľad významných kanálov

Názov kanála	Recipient	Dĺžka v km
Chotárny kanál	Malý Dunaj	27,854
Belský kanál	Chotárny kanál	9,344
kanál Kračany – Boheľov	Chotárny kanál	8,307
kanál Jurová – Veľký Meder	Chotárny kanál	10,5
kanál Gabčíkovo – Ňarad	Chotárny kanál	8,844
kanál Gabčíkovo – Topoľníky	Malý Dunaj	28,825
kanál Voj ka – Jurová	kanál Gabčíkovo – Topoľníky	18,2
kanál Šuľany – Jurová	kanál Gabčíkovo – Topoľníky	9,9
kanál Trstená – Baka	kanál Gabčíkovo – Topoľníky	2,469
Nový Klatovský kanál	Klatovské rameno	19,955

V povodí Váhu úsek Kolárovo sú odvodňovacie sústavy vybudované v dolnej časti povodia pod Sereďou a Šoporňou na oboch stranách Váhu. Je ich šesť, s úhrnnou rozlohou zberných území 691,48 km^2 a dĺžkou siete odvodňovacích kanálov 348,0 km. Dĺžka hlavných kanálov je 157,1 km. V sústavách pracujú tri čerpacie stanice s výkonom 23,0 – 24,8 m^3.s^{-1}.

Územie OS na pravej strane Váhu zahrňuje celé nížinné územie medzi Váhom a tokom Čiernej vody od Kolárova po Šaľu a Kráľovú. V súčasnosti sú na území vybudované tri OS.

OS-1 Kolarovská - územie sústavy sa nachádza medzi Malým Dunajom, Čiernou vodou, Váhom a územím OS-2 (Kráľovobrodskej). Rozloha zberného územia je 133,77 km^2. Hlavnú odvodňovaciu kostru tvorí hlavný kanál Kolárovský s najväčšími prítokmi Žihárskym, Vlčanským a Asódskym kanálom. Odvedenie vnútorných vôd do recipientu (Malý Dunaj v rkm 4,2) zabezpečuje ČS Kolárovská s kapacitou 12 m^3.s^{-1}. Dĺžka hlavného kanála Kolárovského je 16,8 km. Celková dĺžka odvodňovacej siete je 108 km. Na sústavu možno prepojiť aj OS-2 Kráľovobrodskú v km 16,84 Kolárovského kanála, čím za určitých podmienok pôsobia ako jednotný systém.

OS-2 Kráľovobrodská - územie sústavy leží medzi Čiernou vodou a územiami OS-1 (Kolárovskej) a OS-3 (Dudvážsko – Derňanskej). Jeho rozloha je 77,10 km^2. Hlavným kanálom sústavy je Hlavný Kráľovo – Brodský kanál v dĺžke 10,4 km, ktorý ústí do Čiernej vody v km 16,8. Odvedenie vnútorných vôd do recipientu zabezpečuje ČS Kráľov Brod s kapacitou 4,0 $m^3.s^{-1}$. Hlavný kanál v km 2,2 je prepojený na Kolárovský kanál, čím je zabezpečená možnosť odľahčenia OS-1 do OS-2. Celková dĺžka odvodňovacej siete je 22 km.

OS-3 Dudvážsko – Derňanská - územie sústavy leží medzi OS-2 Kráľovobrodskou, Čiernou vodou, Dudváhom a Váhom. Plocha povodia odvodňovacej sústavy je 146,30 km^2. Hlavnú odvodňovaciu kostru sústavy tvoria kanály Salibský Dudváh (24,9 km) s najväčším prítokom Derňou (40,2 km) a Šárdom (27 km). Zaústenie OS je do recipientu Čiernej vody v rkm 22,1 voľným výtokom. Dĺžka siete kanálov je 38 km.

Územie OS na ľavej strane Váhu je ohraničené riekou Váh, preložkou Nitry po Dlhý kanál a rozvodnicou medzi Váhom a Nitrou od Kolárova po Kráľovú. V súčasnosti sú vybudované tri odvodňovacie stanice.

OS-4 Komočského kanála - územie sa rozprestiera medzi Váhom a Dlhým kanálom nad preložkou Nitry do Váhu. Plocha povodia je 156,3 km^2 a dĺžka hlavného kanála (Komočského) je 15,0 km, so Spojovacím odpadom 3,8 km. Vnútorné vody z povodia OS sú prečerpávané do rieky Váh v rkm 30,7 ČS Komoča, ktorej kapacita je 7,0 – 8,8 $m^3.s^{-1}$. Prívod vnútorných vôd od Komočského kanála k ČS zabezpečuje Spojovací Komočský kanál od pravostrannej hrádze rieky Nitry (preložky). Celková dĺžka siete kanálov je cca 150 km.

OS-5 kanála Zajarčie - je vybudovaná na ľavej strane Váhu. Odvodňuje vrchnú časť územia. Ústí gravitačné do Váhu pri obci Veča v rkm 59,0 cez stavidlo, ktoré sa uzatvára v čase zvýšených vodných stavov na Váhu. Jednotlivé OS na ľavej strane Váhu sú poprepájané. Kanál Zajarčie je prepojený na Dlhý kanál cez spojovací kanál Trnovec – Veča a vedľajší Trnovecký kanál. Plocha povodia je 59,41 km^2 a dĺžka hlavného kanála (Zajarčie) je 11,4 km. Dĺžka siete kanálov je 18 km, zaúsťujúcich z ľavej strany.

OS-6 kanála Jarčie - je vybudovaná na ľavej strane Váhu a gravitačné odvodňuje územie ležiace nad OS kanála Zajarčie. Plocha povodia OS je 118,6 km^2 a dĺžka hlavného kanála (Jarčie) na záujmovom území OS je 7,616 km. Kanál Jarčie zaúsťuje do Váhu v km 64,2. OS kanála Jarčie je prepojená s OS kanála Zajarčie v ústí Hájskeho potoka.

Problém odvádzania vnútorných vôd vznikol v povodí Nitry po ohradzovaní hlavných tokov: Nitry, Žitavy, Dlhého kanála, Radošinky a Bebravy, ako aj niektorých ich prítokov.

V povodí sú vybudované štyri sústavy s úhrnnou rozlohou zberných území 194,4 km^2 a dĺžkou siete odvodňovacích kanálov 103,3 km. V sústavách pracujú dve čerpacie stanice s úhrnným výkonom 3,7 $m^3.s^{-1}$.

OS-1 Andovce – Močenok – Veča zaberá časť povodia Dlhého kanála, ktoré sa po uzavretí stavidla v hrádzi preložky Nitry stáva odvodňovacou sústavou. Dlhý kanál je až po Močenok (km 34,1) ohrádzovaný a je i recipientom prirodzených tokov (Tvrdošovský potok, Cabajský potok a ďalšie menšie toky). Rozloha zberného územia ústavy je 110 km^2, dĺžka kanálov 52 km. Z hľadiska zrážok a odtoku vôd zahrňuje sústava celé povodie Dlhého kanála (428 km^2).

OS-2 Šurany – Lipová - Odvodňované územie leží medzi riekou Nitrou, jej rozvodnicou so Starou Nitrou a koncentračnou hrádzou Ondrochov – Šurany. Rozloha zberného územia je 6,5 km^2. Hlavným zberačom sústavy je kanál Šurany – Ondrochov s dĺžkou 5,6 km. Do rieky Nitry ústi cez ČS Šurany v rkm 25,955. ČS Šurany má výkon 3,0 $m^3.s^{-1}$. Za vysokých povodňových stavov v rieke Nitre sa spája s hornou časťou OS-3.

OS-3 Malá Nitra zahrňuje celé povodie Malej Nitry s rozlohou 76,6 km^2. Hlavným recipientom vôd je prirodzený tok Malá Nitra s celkovou dĺžkou 31,1 km. Dĺžka siete kanálov je 37,3 km. Za nízkych vodných stavov v rieke Nitre obtekajú vody z Malej Nitry do nej gravitačné. Za vysokých vodných stavov sa uzavrie voľný výtok Malej Nitry pri obci Šurany - Nitriansky Hrádok, zátvorný objekt pri ústí (rkm 22,21) a aj stavidlo pri obci Lipová - Ondrochove. Vody nad stavidlom sa odvádzajú do OS-2 a cez ňu k ČS Šurany. Vody z dolnej časti Malej Nitry sa akumulujú v odstavenom ramene Nitry pri Bánove.

OS-4 Nitra – Janíkovce - Zberné územie sa nachádza medzi riekou Nitrou, je rozvodnicou s potokom Kadaň a potokom Selenec, má rozlohu 1,3 km^2. Jeho niekdajšia horná časť je odvodnená do kanalizácie mesta Nitry. Hlavným zberačom OS je Janíkovský kanál („A“) s dĺžkou 5,6 km. Úhrnná dĺžka ostatnej odvodňovacej siete je 9,0 km. Janíkovský kanál ústí do rieky Nitry v rkm 50,03 cez ČS, ktorá má kapacitu 0,7 m^3.s^{-1}.

Záujmové územie ľavého brehu Váhu a pôvodných korýt Nitry a Žitavy je možné z hľadiska odvádzania vnútorných vôd rozdeliť na dve veľké oblasti:

- čiastkové povodie Nitry a Žitavy,
- čiastkové povodie Dunaja.

V čiastkovom povodí Nitry sú vybudované tri odvodňovacie sústavy odvádzajúce vnútorné vody cez čerpacie stanice do recipientov Stará Nitra, Stará Žitava a Váh s celkovou odvodňovacou plochou 207,75 km^2. Celková kapacita čerpacích staníc je 21,4 m^3.s^{-1}.

V čiastkovom povodí Dunaja sú vybudované tri odvodňovacie sústavy, ktoré zabezpečujú odvedenie vnútorných vôd do Dunaja cez čerpacie stanice Patince, Čenkov a Obid. Celková odvodňovaná plocha je 315,57 km^2. Celková kapacita čerpacích staníc je 38,7 m^3.s^{-1}.

Odvodňovacie sústavy ľavej strany Váhu od preložky Nitry

Odvodňovacia sústava Martovce

Odvodňované územie má plochu 69,804 km^2. Ide o oblasť pod preložkou Nitry medzi ľavostrannou hrádzou Váhu a pravostrannou hrádzou Starej Nitry. Hlavný odvodňovací kanál je Martovský, ktorého celková dĺžka je 14,2 km. Je vybudovaný paralelne s korytom Starej Nitry.

Na odvedenie vnútorných vôd z priľahlého územia do Starej Nitry slúži elektrická čerpacia stanica Martovce s kapacitou 2x2,75 m^3.s^{-1}, t.j. celkom 5,50 m^3.s^{-1}. Využívaná kapacita je 3,3 m^3.s^{-1}. V súčasnosti je stanica nefunkčná a manipulácia je riadená voľným výtokom. Vnútorné vody sú presmerované na čerpaciu stanicu Lándor.

Na spôsob manipulácie na ČS Martovce sú dôležité vodné stavy v Starej Nitre, na Martovskom a Lándorskom kanáli. Manipulácia na ČS v prípade umelého znižovania hladiny vnútorných vôd je nasledovná:

Voľný výtok je až do kóty 106,90 m n.m. (160 cm). Po dosiahnutí tejto kóty sa začne s čerpaním tak, aby bola hladina 160 cm trvalé dodržiavaná. Nesmie dôjsť k nárazovému čerpaniu, aby nedošlo k väčšiemu kolísaniu hladiny v prívodnom kanáli ako 30 cm. Maximálne prípustná hladina v prívodnom kanáli je 107,018 m n.m. (190 cm) v trvaní najviac 3 dni.

Odvodňovacia sústava Martovce - zhybka

Odvodňované územie má plochu 75,913 km^2. Ide o oblasť medzi Starou Nitrou a Starou Žitavou. Hlavným odvodňovacím kanálom je kanál Aňala – Martovce, ktorý je dlhý 10,660 km. Odvádza vnútorné vody medzi Starou Žitavou a Starou Nitrou a privádza ich k čerpacej stanici Martovce pri zhybke. Odtiaľto je možné vnútorné vody prečerpávať do Starej Žitavy,

výhodnejší spôsob však je ich gravitačné odviesť zhybkou pod Starou Žitavou do Patinského kanála a na ČS Patince.

Čerpacia stanica je vybudovaná v medzihrádzovom priestore v rkm 1,100 Starej Žitavy na pravej strane. Kapacita ČS je 2x0,43 $m^3.s^{-1}$, spolu 0,86 $m^3.s^{-1}$. Spolupráca medzi čerpacími stanicami Martovce pri zhybke a Patince je regulovaná stavidlami voľného výtoku na zhybke, ako aj samostatným uvedením ČS Martovce - zhybka do činnosti podľa výšky hladiny vody v prívodnom kanáli Aňala – Martovce a v Starej Žitave. Okrem toho je spôsob manipulácie závislý na vodných stavoch na Nitre a na Patinskom kanáli pri ČS Patince.

Odvodňovacia sústava ČS Lándor

Odvodňované územie má plochu približne 457,219 km^2. Ide o oblasť medzi Váhom a Starou Nitrou pod sútokom so Starou Žitavou. Hlavným odvodňovacím kanálom je Lándorský kanál, ktorý dlhý 13,070 km. Je trasovaný naprieč územím a je spojený s ČS Martovce a vnútorné vody privádza na ČS Lándor, ktorá je hlavnou čerpacou stanicou celej tejto oblasti. Má kapacitu 15,0 $m^3.s^{-1}$.

Čerpacia stanica Lándor je situovaná v inundačnom území v mieste pôvodného sútoku Nitry a Váhu v rkm 4,500 pri ľavostrannej hrádzi. V súčasnej dobe môže ovplyvňovať hladiny vnútorných vôd na všetkých dosiaľ spomínaných kanáloch v oblastiach medzi Váhom a Starou Nitrou a odstavenými korytami Starej Nitry a Starej Žitavy. Spolupracuje s elektrickou ČS v Martovciach, v prípade potreby je možné cez Zámocký kanál zásobovať Patinský kanál (závlahy), resp. spolupracovať s ČS Patince. Manipulácia na ČS závisí od vodných stavov vo Váhu, na Lándorskom kanáli a ostatných pripojených kanáloch a na stave hladín v odstavených korytách Nitry a Žitavy.

Prevádzkou čerpacej stanice je treba dodržiavať nasledovné hladiny:

- Maximálne množstvo 18,0 $m^3.s^{-1}$ je nutné prečerpávať pri maximálnej prevádzkovej hladine v prívodnom kanáli na kóte 106,39 m n.m., pri hladine Váhu na kóte 108,94 m n.m. a pri prietoku na Dunaji Q = 3 760 $m^3.s^{-1}$.
- 75 % maximálneho množstva, t.j. 13,50 $m^3.s^{-1}$, je nutné čerpať pri prietoku Q = 6 000 $m^3.s^{-1}$ na Dunaji, pri hladine Váhu na kóte 110,65 m n.m. a pri hladine na prívodnom kanáli na kóte 105,79 m n.m.
- Všetky priesaky, t.j. 12,58 $m^3.s^{-1}$, je možné prečerpávať pri maximálnej hladine vnútorných vôd na kóte 106,79 m n.m. a pri maximálnej hladine vo Váhu 112,13 m n.m.
- Pri prietoku 3 760 $m^3.s^{-1}$ v Dunaji je na odpovedajúce priesaky 100 % rezerva.
- Charakteristická hladina pre prečerpávanie vnútorných vôd je 106,47 m n.m., vo vegetačnom období môžeme držať vodu až na kóte 106,67 m n.m.

Pri návrhu typu a počtu čerpadiel, ako aj výkonu elektrického motora sa vychádzalo z hladín, ktoré sa budú vyskytovať po vbudovaní Vodného diela Nagymaros.

Gravitačné je možné odvádzať vnútorné vody do Váhu do úrovne kóty 106,47 m n.m. vodočtu na voľnom výtoku.

Prehľad súčasného stavu odvodňovacích sústav v čiastkovom povodí Váhu je v Tab 4.20.

Tab 4.20 Súčasný stav odvodňovacích sústav v čiastkovom povodí Váhu

Názov odvodňovacej sústavy	Odvod. plocha	Kanálová sieť			Čerpacia stanica			Recipient	Poznámka
		dĺžka hlav. kanála	dĺžka vedľ. kanála	kapacita	druh	kapacita	dopravná výška		

	[km^2]	[km]		[m^3.s^{-1}]		[m^3.s^{-1}]	[m]		
Kolárovská	133,77	16,8	108		elektrická	12	4,5	Malý Dunaj	
Kráľovo - Brodská	77,1	10,4	22		elektrická	4	2,2	Čierna voda	
Dudvážsko - Derňanská	146,3	40,2 27,0 24,9	38		-	-	-	Čierna voda	
Komočského hlav. kanála	156,3	15,0 3,8	150		elektrická	7,0 8,8	4,5	Váh	
Kanála Zajarčie	59,41	11,4	18		-	-	-	Váh	
Kanál Jarčie	118,6	7,6	12		-	-	-	Váh	
ČS Čergov	70,4	15,44		15	diesel	8,8	8	Váh	
Andovce - Veča	110	31,5	52		-	-	-	Dlhý kanál	
Šurany - Lipová	6,5	5,6	-		elektrická	3		rieka Nitra	
Malá Nitra	76,6	31,1	37,3		(ČS pre OS-2)			rieka Nitra	
Nitra - Janíkovce	1,3	5,6	9		elektrická	0,7		rieka Nitra	
ČS Martovce	63	14,2		3,3	elektrická	5,5	2,25	Stará Nitra	spolupracuje s ČS Lándor
ČS Martovce - zhybka	30,25	10,66		4,6	elektrická	0,86	8	Stará Nitra	spolupracuje s ČS Patince
ČS Lándor	114,5	11,8		18	elektrická	15	4	Váh	spolupracuje s ČS Patince (voda cez Zámocký kanál do Patinského

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.

Pre zabezpečenie riadneho fungovania vybudovaných odvodňovacích systémov v čiastkovom povodí Váhu je nevyhnutná ich následná údržba. Preventívne opatrenia v správe Hydromeliorácie, š. p. v geografických oblastiach s existujúcim významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Váhu sú uvedené v kapitole 4.1.2.4.

4.5 Územia vhodné na prirodzenú transformáciu alebo umelú transformáciu povodňových vĺn

4.5.1 Existujúce územia vhodné na prirodzenú transformáciu alebo umelú transformáciu povodňových vĺn

Existujúce prirodzené územia s retenčným potenciálom sú všetky územia mimo zastavaných častí obcí a miest vymedzené záplavovými čiarami pri prietoku Q100, kde nedochádza k zaplaveniu významných infraštruktúrnych objektov (napr. ČOV, vodné zdroje,

významnejšie komunikácie...). Legislatívna ochrana prirodzených záplavových území je upravená zákonom č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami, konkrétne zákazom výstavby a činností definovaných v § 20 ods. 5 a 6 tohto zákona. Tieto územia by mali byť rešpektované v procese spracovania územnoplánovacej 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 Váhu územia s retenčným potenciálom neboli zatiaľ oficiálne vyhlásené. To však nebráni ich rešpektovaniu v rámci prípravy územných plánov obcí a miest, nakoľko ich vymedzenie vyplýva z výsledkov máp povodňového ohrozenia a povodňového rizika.

V prípade, že sú vodné toky ohradzované, na retenciu je možné v určitých prípadoch využiť aj územie za protipovodňovými hrádzami, a to odľahčením časti prietoku. V tomto prípade sa však už jedná o umelú transformáciu väčších povodňových vĺn, čo si vyžaduje vybudovanie technických objektov na samotných hrádzach (odľahčovací objekt, napr. bočný hrádzový prepad) a aj v retenčnom území (napr. obvodové hrádze, čerpacie stanice...). Významnejší retenčný priestor môže vytvárať aj samotné medzihrádzové územie, ale len v prípade, že sa jedná o odsunuté hrádze.

V čiastkovom povodí Váhu bolo zriadené retenčné územia pre umelú transformáciu povodňových vĺn na vodnom toku Nitra úpravou koruny ľavostrannej ochrannej hrádze v rkm 76,340 až 76,500. V prípade potreby je možné odľahčenie časti prietokov do územia za ochrannou hrádzou. Naakumulovaný objem vody za ochrannou hrádzou je po odznení povodne možné pomocou vybudovaného výpustného objektu v pravostrannej ochrannej hrádzi vodného toku Hunták v rkm 0,050 vrátiť do vodného toku Hunták a následne do toku Nitra.

4.5.2 Navrhované územia vhodné na prirodzenú transformáciu alebo umelú transformáciu povodňových vĺn

Navrhované opatrenia v tejto kapitole zmenšujú 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.

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 vĺn ako typ opatrenia je možné využiť tam, kde možno vymedziť územie na rozliv 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 nápustný 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 výpustný 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 morfologické 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 zastavaného územia. V prípade, že sa podarí zaistiť akumulačný priestor oproti stavu prirodzených rozlivov, 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 opatrenia 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 Váhu nie sú navrhované územia pre umelú transformáciu povodňových vĺn.

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, 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 Váhu 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 záťaže , IPKZ a významné zdroje znečistenia

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**.

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 4.21 Zoznam "SEVESO" podnikov v povodí Váhu a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam

Názov podniku	Záplava	Geografická oblasť	Kategória	Kraj, okres, obec
Slovenské elektrárne, a.s., Elektrárne Nováky, závod Zemianske Kostoľany	Q_{10}, Q_{100}, Q_{1000}	SKV082FD	A	Trenčiansky Prievidza Zemianske Kostoľany

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.

Tab 4.22 Prehľad lokalít IS EZ, ktoré sú v dosahu záplavy stanovenej modelovaním metódou ustáleného nerovnomerného prúdenia pre scenáre Q10, Q100 a Q1000 v povodí Váhu a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam

P.č.	Geogr. oblasť	Identif.	Lokalita	Druh činnosti	REZ	Priorita	Záplava
1	SKV008FD	SK/EZ/DK/181	DK (004) / Párnica - obaľovačka bituménových zmesí	obaľovačka bitúmenových zmesí	A	stredná	Q_{1000}
2	SKV011FD	SK/EZ/TS/971	TS (003) / Oravský Biely Potok - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu	A	stredná	Q_{1000}, Q_{100}

P.č.	Geogr. oblasť	Identif.	Lokalita	Druh činnosti	REZ	Priorita	Záplava
3	SKV015FD	SK/EZ/MT/1353	MT (004) / Príbovce - bývalé OS Slovnaft-Benzinol	skladovanie a distribúcia palív	C		Q_{1000}, Q_{100}
4	SKV018FD	SK/EZ/ZA/1068	ZA (019) / Žilina - neriadená skládka TKO Považ. Chlmec	skládka komunálneho odpadu	A	stredná	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
5	SKV019FD	SK/EZ/KM/318	KM (008) / Kysucké Nové Mesto - skládka pri SPŠ v meste	skládka priemyselného a komunálneho odpadu	B	vysoká	Q_{1000}, Q_{100}
6	SKV020FD	SK/EZ/CA/166	CA (001) / Čadca - AVC Čadca	strojárska výroba	C		Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
7	SKV020FD	SK/EZ/CA/167	CA (002) / Čadca - ČS PHM Čadca - Horelica	čerpacia stanica PHM	BC	stredná	Q_{1000}
8	SKV020FD	SK/EZ/CA/168	CA (003) / Čadca - SAD	garáže a parkoviská autobusovej a nákladnej dopravy	B	stredná	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
9	SKV020FD	SK/EZ/CA/169	CA (004) / Čadca - ŽSR - depo	železničné depo a stanica	B	vysoká	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
10	SKV020FD	SK/EZ/CA/171	CA (006) / Krásno nad Kysucou - skládka - rybári	skládka priemyselného odpadu	A	stredná	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
11	SKV020FD	SK/EZ/CA/172	CA (007) / Krásno nad Kysucou - Struhy	skládka priemyselného a komunálneho odpadu	A	stredná	Q_{1000}, Q_{100}

P.č.	Geogr. oblasť	Identif.	Lokalita	Druh činnosti	REZ	Priorita	Záplava
12	SKV020FD	SK/EZ/CA/173	CA (008) / Oščadnica - FRACHO	skladovanie a distribúcia chemikálií	B	stredná	Q_{1000}
13	SKV020FD	SK/EZ/CA/1959	CA (1959) / Čadca - AVC - supermarket	strojárska výroba	B	vysoká	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
14	SKV023FD	SK/EZ/KM/316	KM (006) / Kysucké Nové Mesto - Oškerda	skládka priemyselného a komunálneho odpadu	A	stredná	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
15	SKV035FD	SK/EZ/IL/277	IL (010) / Košeca - bývalá riadená skládka TKO	skládka komunálneho odpadu	A	stredná	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
16	SKV037FD	SK/EZ/IL/280	IL (013) / Pruské - družstvo Pruské	povrchová úprava kovov	A	vysoká	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
17	SKV039FD	SK/EZ/NM/534	NM (012) / Stará Turá - areál Chirana	strojárska výroba	B	stredná	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
18	SKV041FD	SK/EZ/NM/1362	NM (004) / Moravské Lieskové - ČS PHM Slovnaft	čerpacia stanica PHM	C		Q_{1000}, Q_{100}
19	SKV041FD	SK/EZ/NM/1995	NM (1995) / Nové Mesto nad Váhom - OC Kaufland, Malinovského ul.	výroba chemikálií	C		
20	SKV050FD	SK/EZ/PE/1869	PE (1869) / Bošany - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu	A	stredná	Q_{1000}

P.č.	Geogr. oblasť	Identif.	Lokalita	Druh činnosti	REZ	Priorita	Záplava
21	SKV061FD	SK/EZ/ZM/1113	ZM (011) / Zlaté Moravce - AGRO Hosťovce, stredisko Chyzerovce	skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	A	stredná	Q_{1000}
22	SKV065FD	SK/EZ/ZM/1108	ZM (006) / Neverice - sklad PHM (PD Neverice)	skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	A	stredná	Q_{1000}, Q_{100}
23	SKV078FD	SK/EZ/ZA/1067	ZA (018) / Žilina - areál ZVL	spracovanie kovov	B	vysoká	Q_{1000}, Q_{100}
24	SKV078FD	SK/EZ/ZA/1618	ZA (002) / Žilina - ČS PHM - Montáža	čerpacia stanica PHM	C		Q_{1000}, Q_{100}
25	SKV082FD	SK/EZ/PD/1996	PD (1996) / Zemianske Kostoľany - Zemiansky potok - znečistenie brehu a koryta	energetika	C		Q_{1000}, Q_{100}

Tab 4.23 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 Váhu a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam

P.č.	Geogr. oblasť	Identif.	Lokalita	Druh činnosti	REZ	Priorita	Záplava
1	SKV080FD	SK/EZ/PU/724	PU (001) / Beluša - obaľovačka	obaľovačka bitúmenových zmesí	A	stredná	Q_{1000}, Q_{100}
2	SKV062FD	SK/EZ/NZ/1383	NZ (004) / Hul - skládka KO	skládka komunálneho odpadu	C		Q_{1000}, Q_{100}

Tab 4.24 Prehľad lokalít IS EZ, ktoré sú v dosahu záplavy stanovenej modelovaním metódou neustáleného nerovnomerného prúdenia pre scenár Q_{100} so zlyhaním infraštruktúry v povodí Váhu a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam

P.č.	Geogr. oblasť	Identifikátor	Lokalita	Druh činnosti	REZ	Priorita

1	SKV087FD	SK/EZ/NM/1360	NM (001) / Beckov - Ranč ČS PHM Slovnaft	čerpacia stanica PHM	C	
2	SKV087FD	SK/EZ/NM/1923	NM (1923) / Beckov - sudy s ortuťou	skládka priemysel. odpadu	A	stredná
3	SKV087FD	SK/EZ/PN/1958	PN (1958) / Piešťany - bývalá elektráreň	energetika	C	
4	SKV087FD	SK/EZ/PN/676	PN (009) / Piešťany - Chirana	strojárska výroba	B	vysoká

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.

Tab 4.25 Prevádzky IPKZ ohrozené povodňou modelovanou metódou ustáleného nerovnomerného prúdenia pre scenáre Q_{10}, Q_{100} a Q_{1000} v povodí Váhu a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam

P.č.	Geografická oblasť	Čiastkové povodie	Identifikátor prevádzky	Prevádzkovateľ	Druh činnosti	Stav	Záplava
1	SKV012FD	Váh	770690104	PLASTKOVO, s. r. o.	Povrchová úprava kovov alebo plastov pomocou elektrolytických alebo chemických postupov	v prevádzke	Q_{1000}
2	SKV015FD	Váh	770340104	SHP, a. s.	Intenzívny chov hydiny alebo ošípaných	v prevádzke	Q_{1000}
3	SKV015FD	Váh	770910110	UNICHOV, s. r. o.	Intenzívny chov hydiny alebo ošípaných	v prevádzke	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
4	SKV035FD	Váh	770880109	SLOVLAK Košeca, a. s.	Výroba organických chemikálií	v prevádzke	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
5	SKV041FD	Váh	770590104	Elfa Pharm, s. r. o.	Výroba organických chemikálií	ukončená - zníženie kapacity	Q_{1000}
6	SKV041FD	Váh	770590204	Elfa Pharm, s. r.	Výroba	ukončená	Q_{1000},

				o.	organických chemikálií	- zníženie kapacity	Q_{100}
7	SKV064FD	Váh	370970118	TESGAL, s. r. o.	Povrchová úprava kovov alebo plastov pomocou elektrolytických alebo chemických postupov	v prevádzke	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
8	SKV070FD	Váh	371220106	Domäsko, s. r. o.	Intenzívny chov hydiny alebo ošípaných	v prevádzke	Q_{1000}, Q_{100}
9	SKV074FD	Váh	371270407	BIOGAL, a. s.	Intenzívny chov hydiny alebo ošípaných	ukončená	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
10	SKV074FD	Váh	371290106	HYZA, a. s.	Prevádzka bitúnkov	ukončená	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
11	SKV078FD	Váh	770720105	Farma HYZA, a. s.	Úprava a spracovanie surovín živočíšneho a rastlinného pôvodu	ukončená	Q_{1000}
12	SKV078FD	Váh	770930111	FCC Slovensko, s. r. o.	Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov	v prevádzke	Q_{1000}, Q_{100}

Tab 4.26 Prehľad hnojísk, ktoré sú v dosahu záplavy stanovenej modelovaním metódou ustáleného nerovnomerného prúdenia pre scenáre Q_{10}, Q_{100} a Q_{1000} povodí Váhu a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam

P.č.	Geogr. oblasť	Povodie	Tok	Obec	Identifikátor hnojisko	Záplava
1	SKV050FD	Váh	Bedziansky p.	Krušovce	91	Q_{1000}, Q_{100}
2	SKV082FD	Váh	Nitra, Handlovka	Prievidza	106	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}

Tab 4.27 Prehľad významných zdrojov znečistenia (údaje VÚVH), ktoré sú v dosahu záplavy stanovenej modelovaním metódou ustáleného nerovnomerného prúdenia pre scenáre Q_{10}, Q_{100} a Q_{1000} v povodí Váhu a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam

P.č.	Geogr. oblasť	Povodie	Tok	ID	Prevádzka	Činnosť	Zariadenie	Záplava
1	SKV009FD	Váh	Orava	16	OFZ a.s. Istebné	Surové železo, oceľ, ferozliatiny	ČOV OFZ Istebné	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
2	SKV021FD	Váh	Teplička -3	31	Slovenské liečebné kúpele a.s.	Zdravotníctvo	ČOV Kúpele Trenčianske Teplice	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
3	SKV039FD	Váh	Tŕstie	35	CHIRANA -PREMA Energetika,	Spracúvanie a úprava kovov	ČOV Chirana	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}

					a.s., Stará Turá			
4	SKV050FD	Váh	Nitra	69	Topvar a.s., Topoľčany	Výroba nápojov	ČOV Topvar	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
5	SKV050FD	Váh	Nitra	66	ZDA HOLDING SLOVAKIA a.s. / Vulkan a.s. - do 31.03.2006	Výroba obuvi	ČOV Vulkán Bošany	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
6	SKV071FD	Váh	Parná	50	Johns Manville Slovakia, a.s.	Sklo a výrobky zo skla	Bez ČOV Johns Manville, Hrnčiarovce nad Parnou	Q_{1000}, Q_{100}
7	SKV071FD	Váh	Parná	48	Comax - TT a.s. Trnava	Výrobky pre motorové vozidlá	ČOV Comax	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
8	SKV074FD	Váh	Gidra	49	HYZA a.s. Topoľčany / Hydina a.s. Cífer - do roku 2006	Mäso a mäsové výrobky	xxxxx	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
9	SKV078FD	Váh	Rajčanka	23	Slovenské liečebné kúpele	Zdravotníctvo	Bez ČOV Kúpele Rajecké Teplice; Bez ČOV Rajecké Teplice Balneoterapia	Q_{1000}, Q_{100}, Q_{10}
10	SKV082FD	Váh	Nitra	64	Slovenské elektrárne a.s.	Výroba, rozvod elektriny	bez ČOV SE Zemianske Kostoľany	Q_{1000}, Q_{100}
11	SKV082FD	Váh	Nitra	63	Novácke Chemické Závody a.s.	Základné chemikálie	Výusť ČOV NCHZ	Q_{1000}, Q_{100}

Tab 4.28 Prehľad významných zdrojov znečistenia (údaje VÚVH), ktoré sú v dosahu záplavy stanovenej modelovaním metódou neustáleného nerovnomerného prúdenia pre scenár Q_{100} so zlyhaním infraštruktúry v povodí Váhu a ich príslušnosť ku geografickým oblastiam

P.č.	**Geogr. oblasť**	**Povodie**	**Tok**	**ID**	**Prevádzka**	**Činnosť**	**Zariadenie**

1	SKV087FD	Váh	Obtokové rameno Váhu	34	Slovenské liečebné kúpele Piešťany	Zdravotníctvo	Výusť Bez ČOV Eva + Daž.k.; Výusť bez ČOV Balneoterapia; Bez ČOV Irma-balm., Prop.Na
2	SKV087FD	Váh	Jablonka	33	Vacuumschmelze s.r.o.	Spracúvanie a úprava kovov	ČOV Vacuumschmelze Horná Streda

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 Váhu.

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. vznikaním 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 pätu 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 zamŕzaní 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 Váhu.

5.1 Zoznam hydroprognóznych staníc, vodočetných staníc a vodomerných staníc, ich staničenie na vodných tokoch a vodné stavy pre stupne povodňovej aktivity

Zoznam hydroprognóznych staníc, vodočetných staníc a vodomerných staníc na území čiastkového povodia Váhu 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	**rkm [km]**	**Vodné stavy určené pre stupne povodňovej aktivity**		
		I. stupeň	**II. stupeň**	**III. stupeň**
Vodný tok	**P** [km^2]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]
Čierny Váh	0,08	100	150	200
Ipoltica	87,07	737,36	737,86	738,36
Čierny Váh	11,7	65	90	120
Čierny Váh	243,06	733,96	734,21	734,51
Východná	10,20	160	200	230
Biely Váh	105,64	732,25	732,65	732,95
Kráľova Lehota	0,20	140	180	220
Boca	116,6	656,48	656,88	657,28
Kráľova Lehota	0,30	140	160	190
Hybica	45,03	655,85	656,05	656,35
Liptovský Hrádok	359,30	180	240	280
Váh	638,68	631,85	632,45	632,85
Podbanské	21,35	130	150	185
Belá	93,49	923,92	924,12	924,42
Dovalovo	1,40	70	100	130
Dovalovec	21,68	627,72	628,02	628,32
Liptovský Hrádok	0,25	150	190	230
Belá	244,26	631,94	632,34	632,74
Liptovský Ján	1,60	110	140	170
Štiavnica	61,79	634,61	634,91	635,21
Liptovský Mikuláš	346,60	220	280	320
Váh	1 107,21	569,88	570,48	570,88
Demänová	7,10	65	85	100
Demänovka	49,63	694,24	694,44	694,59
Liptovská Ondrašová	0,20	70	90	130
Jalovský potok	45,00	565,88	566,08	566,48
Liptovská Sielnica	1,35	180	200	250
Kvačianka	73,86	578,28	578,48	578,98
Svätý Kríž	3,25	130	150	170
Palúdžanka	41,82	626,55	626,75	626,95
Vlachy	0,15	130	150	180
Kľačianka	27,17	523,18	523,38	523,68
VN Liptovská Mara	338,40	130 ‡	180 ‡	280 ‡
Váh	1 481,90			
Partizánska Ľupča	5,50	115	150	170
Ľupčianka	70,43	586,81	587,16	587,36
Bešeňová	332,90	140	230	270
Váh	1 612,43	508,69	509,59	509,99
Podsuchá	11,20	110	130	150
Revúca	217,95	559,41	559,61	559,81
Hubová	308,60	150	170	220
Váh	2133,20	446,15	446,35	446,85
Ľubochňa	0,30	80	100	130
Ľubochnianka	118,39	442,92	443,12	443,42
Zákamenné	17,1	120	160	180
Biela Orava	82,70	700,51	700,91	701,11
Lokca	3,80	170	230	290
Biela Orava	359,96	620,76	621,36	621,96
Oravská Jasenica	0,95	80	120	180
Veselianka	90,20	617,91	618,31	618,91

Stanica	rkm [km]	Vodné stavy určené pre stupne povodňovej aktivity		
		I. stupeň	II. stupeň	III. stupeň
Vodný tok	P [km^2]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]
Oravská Polhora	14,80	100	150	200
Polhoranka	58,15	690,67	691,17	691,67
Zubrohlava	1,60	320	390	490
Polhoranka	158,67	607,60	608,30	609,30
Jablonka (PL)	0,60	200	250	280
Piekelnik	77,10	611,46	611,96	612,26
Jablonka (PL)	4,50	230	300	350
Čierna Orava	135,00	610,32	611,02	611,52
Trstená	5,20	190	230	285
Jelešňa	48,98	624,72	625,12	625,67
VN Orava	63,50	250 ‡	350 ‡	450 ‡
Orava	1 181,70			
Tvrdošín	57,70	250	350	450
Orava	1199,50	566,50	567,50	568,50
Trstená	4,25	200	250	300
Oravica	129,56	591,42	591,92	592,42
Oravský Biely Potok	5,60	120	160	200
Studený potok	118,08	635,23	635,63	636,03
Oravský Podzámok	30,05	220	280	320
Orava	1662,44	502,50	503,10	503,50
Párnica	0,50	100	150	200
Zázrivka	96,36	451,07	451,57	452,07
Dierová	6,00	230	300	360
Orava	1966,75	441,35	442,05	442,65
VN Krpeľany	294,25	300 ‡	500 ‡	1 000 ‡
Váh	4303,60			
Turany	0,60	70	110	150
Čiernik	2,86	411,31	411,71	412,11
Turček	68,80	70	110	150
Turiec	44,90	688,41	688,81	689,21
Ivančiná	36,30	140	170	200
Turiec	236,76	451,35	451,65	451,95
Turčianske Teplice	10,00	50	70	90
Teplica	62,04	504.53	504,73	504,93
Kláštor pod Znievom	8,40	75	90	110
Vríca	44,95	513,73	513,88	514,08
Martin	6,90	200	250	300
Turiec	827,00	391,90	392,40	392,90
Martin	1,90	60	100	140
Pivovarský potok	8,83	431,46	431,86	432,26
Strečno	266,40	180	240	300
Váh	5 453,25	355,24	355,84	356,44
Belá	0,55	80	100	120
Beliansky potok	11,74	446,47	446,67	446,87
Stráža	5,10	110	140	170
Varínka	139,70	399,93	400,23	400,53
Klokočov	8,00	35	70	110
Predmieranka	16,02	552,55	552,90	553,30
Turzovka	44,00	120	150	180
Kysuca	193,58	464,54	464,84	465,14
Čadca	0,80	110	170	230

Stanica	rkm [km]	Vodné stavy určené pre stupne povodňovej aktivity		
		I. stupeň	II. stupeň	III. stupeň
Vodný tok	P [km^2]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]
Čierňanka	157,00	414,05	414,65	415,25
Čadca	29,20	140	180	240
Kysuca	492,54	409,76	410,16	410,76
VN Nová Bystrica	21,70	10 ‡	22 ‡	49 ‡
Bystrica	59,50			
Zborov nad Bystricou	6,50	130	180	230
Bystrica	218,10	428,05	428,55	429,05
Kysucké Nové Mesto	8,00	280	310	340
Kysuca	955,09	348,94	349,24	349,54
Šuja	25,00	100	150	180
Rajčanka	108,59	464,22	464,72	465,02
Rajecké Teplice	0,30	90	110	130
Kuneradský potok	26,37	414,07	414,27	414,47
Poluvsie	13,30	110	140	170
Rajčanka	243,60	394,13	394,43	394,73
Bánová	0,49	80	110	140
Bitarovský potok	18,99			
Žilina - Závodie	2,29	230	260	290
Rajčanka	355,20	330,56	330,86	331,16
VN Hričov	245,60	500 ‡	1 200 ‡	1 600 ‡
Váh	7153,15			
Bytča	1,85	100	130	180
Petrovička	65,10	312,81	313,11	313,61
Jasenica	2,40	80	120	200
Papradnianka	76,75	309,66	310,06	310,86
Prečín	6,10	190	210	230
Domanižanka	74,05	323,97	324,17	324,37
Považská Bystrica	1,60	100	150	200
Domanižanka	100,66	292,66	293,16	293,66
Považská Bystrica	1,10	190	210	230
Mošteník	17,20	288,82	289,02	289,22
Vydrná*	2,40			
Petrínovec	8,40			
VN Nosice	207,70	1 000 ‡	1 300 ‡	1 600 ‡
Váh	7 896,62			
Dohňany	4,00	160	210	250
Biela voda	163,17	286,41	286,91	287,31
Visolaje	4,80	100	180	250
Pružinka	110,92	269,25	270,05	270,75
Horné Srnie	4,60	220	260	280
Vlára	341,79	241,32	241,72	241,92
VN Trenčianske Biskupice	161,905	1 000 ‡	1 400 ‡	1 800 ‡
Váh	9 267,44			
Čachtice*	9,83			
Jablonka	163,15			
Hrádok	1,05	60	100	120
Hrádocký potok	17,80	172,59	172,99	173,19
VN Drahovce	119,20	800 ‡	1 200 ‡	1 600 ‡
Váh	10 288,87			
Hlohovec	99,00	450	530	590
Váh	10 441,34	139,33	140,13	140,73

Stanica	rkm [km]	Vodné stavy určené pre stupne povodňovej aktivity		
		I. stupeň	II. stupeň	III. stupeň
Vodný tok	P [km^2]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]
VN Kráľová	63,15	860 ‡	1 300 ‡	1 650 ‡
Váh	11 001,73			
Šaľa	58,50	550	650	800
Váh	11 217,61	114,71	115,71	117,21
Kolárovo	24,20	590	640	770
Váh	18 859,00	110,76	111,26	112,56
Nitrianske Pravno	156,40	100	130	170
Nitra	51,72	339,87	340,17	340,57
Tužina	3,80	65	80	100
Tužina	35,60	359,29	359,44	359,64
Nedožery	148,90	160	180	200
Nitra	181,57	288,60	288,80	289,00
Prievidza	142,20	160	180	200
Nitra	238,10	261,14	261,34	261,54
Handlová	24,10	90	105	130
Handlovka	40,18	382,16	382,31	382,56
Prievidza	7,20	80	100	130
Handlovka	132,68	264,30	264,50	264,80
Nováky	2,40	100	120	155
Lehotský potok	57,92	271,10	271,30	271,65
Chalmová	123,70	180	210	250
Nitra	601,10	212,51	212,81	213,21
VN Nitrianske Rudno	29,00	720	730	740
Nitrica	160,20	321,80	321,90	322,00
Liešťany	31,80	130	150	170
Nitrica	136,08	335,63	335,83	336,03
Nitrianske Rudno	27,70	140	160	180
Nitrica	171,90	303,69	303,89	304,09
Veľké Bielice	0,90	200	240	280
Nitrica	314,12	186,79	185,19	185,59
Krásna Ves	34,80	60	80	95
Bebrava	63,07	252,28	252,48	252,63
Biskupice	18,10	300	340	380
Bebrava	312,60	193,34	193,74	194,14
Bánovce nad Bebravou	2,20	160	180	220
Radiša	109,05	199,19	199,39	199,79
Nadlice	6,20	200	250	300
Bebrava	598,81	173,09	173, 59	174, 09
Nitrianska Streda	91,10	220	270	320
Nitra	2 093,71	160,47	160,97	161,47
Čab – Sila	7,00	290	300	310
Radošinka	219,45	147,48	147,58	147,68
Nové Zámky	12,30	450	500	550
Nitra	4 063,66	113,23	113,73	114,23
Obyce	52,20	80	100	110
Žitava	71,70	257,31	257,51	257,61
Zlaté Moravce	3,60	140	160	190
Hostiansky potok	117,46	182,72	182,92	183,22
Vieska nad Žitavou	34,20	230	310	360
Žitava	295,46	156,57	157, 37	157, 87
Pezinok	8,90	100	130	150

Stanica	rkm [km]	Vodné stavy určené pre stupne povodňovej aktivity		
		I. stupeň	II. stupeň	III. stupeň
Vodný tok	P [km^2]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]	[cm] [m n. m.]
Blatina	19,09	239,59	239,89	240,09
Svätý Jur	10,90	250	270	280
Šúrsky kanál	106,10	132,55	132,75	132,85
Modra – Harmónia	22,15	50	70	90
Vištucký potok	9,88	277,38	277,58	277,78
Bohdanovce nad Trnavou	20,30	100	120	140
Trnávka	115,02	158,17	158,37	158,57
Horné Orešany	26,80	60	75	90
Parná	37,86	235,28	235,43	235,58
Píla	33,30	70	75	90
Gidra	32,95	270,74	270,79	270,94
Čierny Brod	2,70	170	200	280
Dudváh	750,49	116,75	117,05	117,85
Trstice	22,70	400	420	490
Malý Dunaj	1596,73	111,47	111,67	112,37

Vysvetlivky: rkm - 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 pracovísk 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

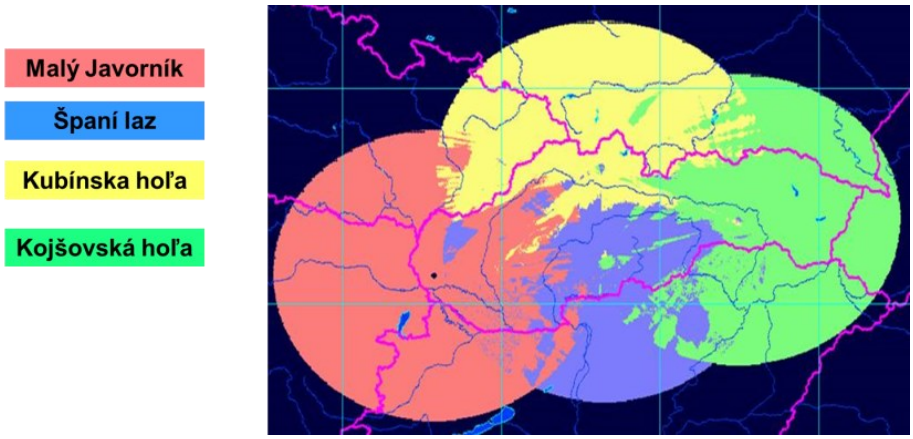
Tieto vstupné dáta sa delia podľa spôsobu získavania na:

- 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 staniciach siete APS sú merané zrážky a teploty. Dáta zo všetkých uvedených staníc merajú v 1 minútovom kroku

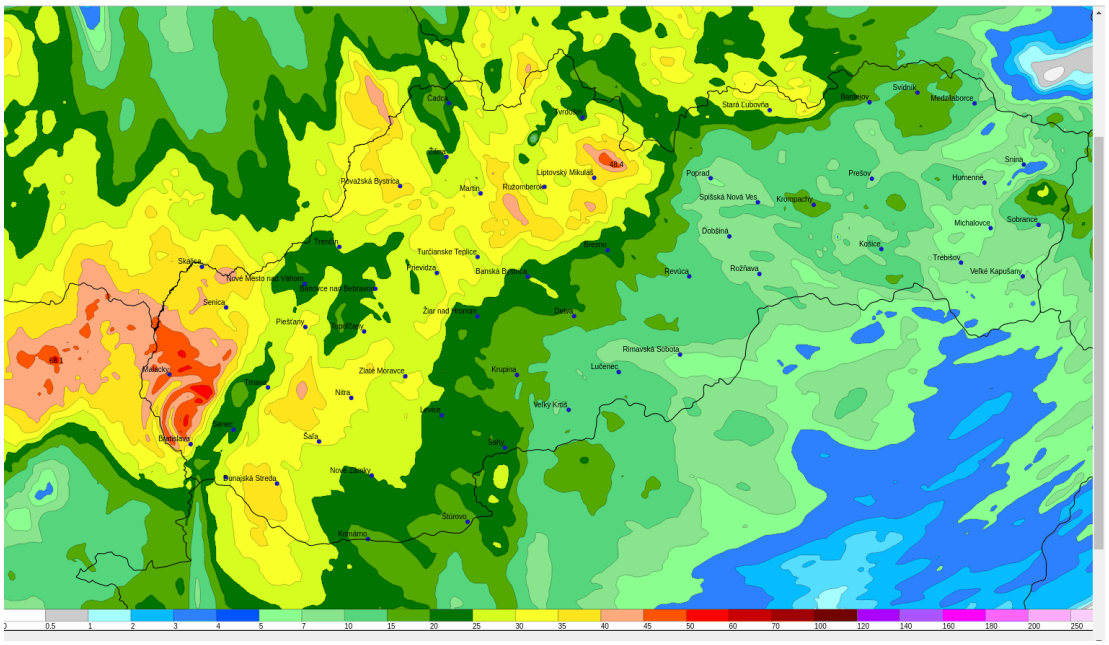
Meteorologické dáta (zrážky, aktuálne teploty, počasie v dobe merania a výška snehovej pokrývky) z povodia Dunaja, Moravy a Bodrogu mimo SR sú k dispozícii prostredníctvom medzinárodnej siete SYNOP v 6 hodinovom kroku (6, 12, 18, 24 UTC).

Vstupné údaje získavané z rádiolokačných meraní sú dôležitým prvkom v predpovediach Predpovednej povodňovej služby najmä v prípadoch prívalových 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. 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

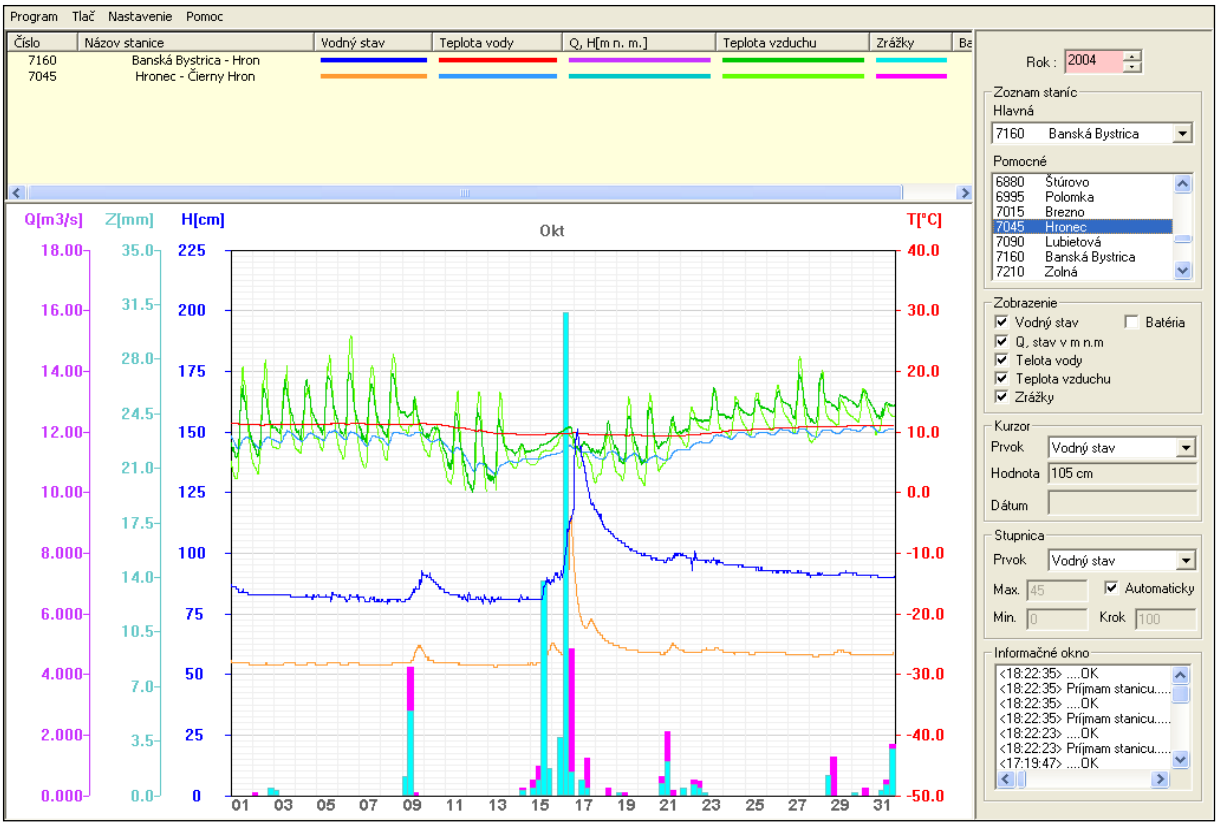
o 00:00, 6:00, 12:00, 18:00 UTC, pravdepodobnostné predpovede modelu ALADIN a predpovede modelu ECMWF v 12 hodinovom časovom intervale o 0:00 a 12:00 UTC.

Hydrologické vstupné dáta

Rozdeľujú sa na operatívne a neoperatívne.

Pre potreby predpovednej služby sa využívajú operatívne dáta z automatických hydrologických stanici (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 cca 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.

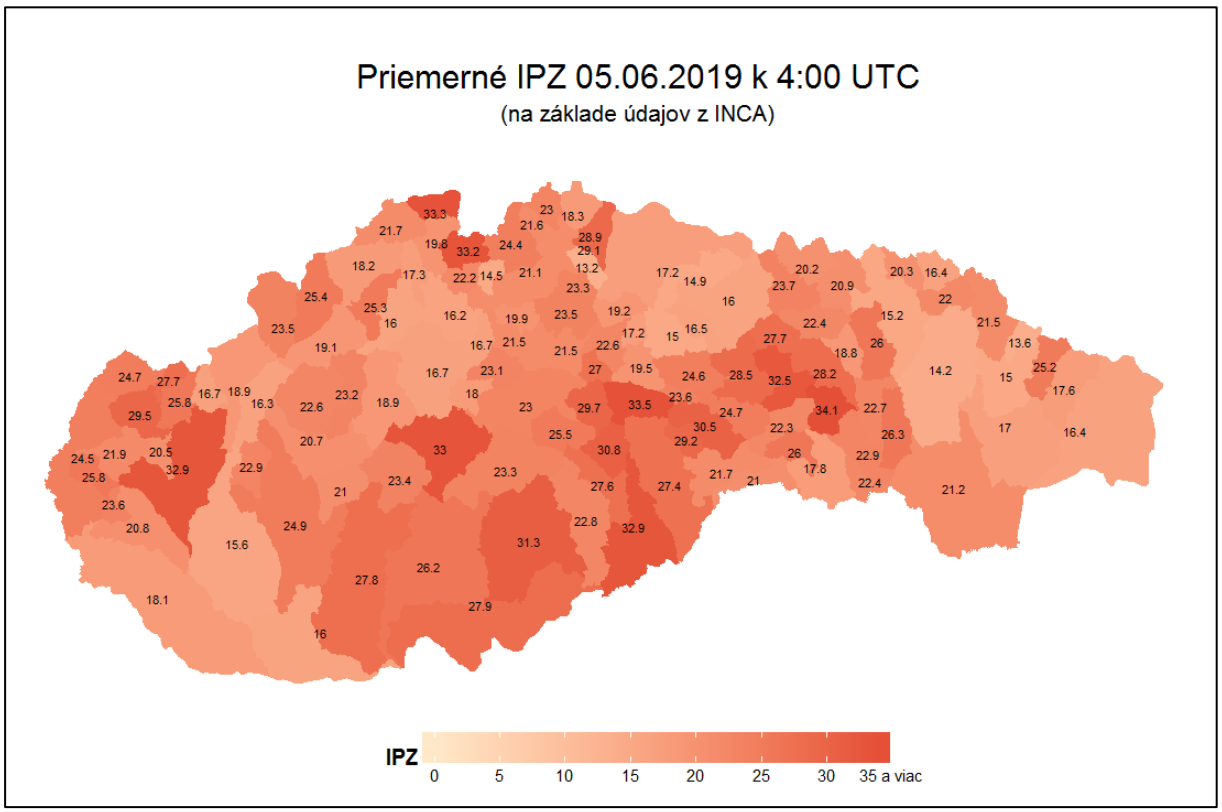
Výška snehovej pokrývky

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.

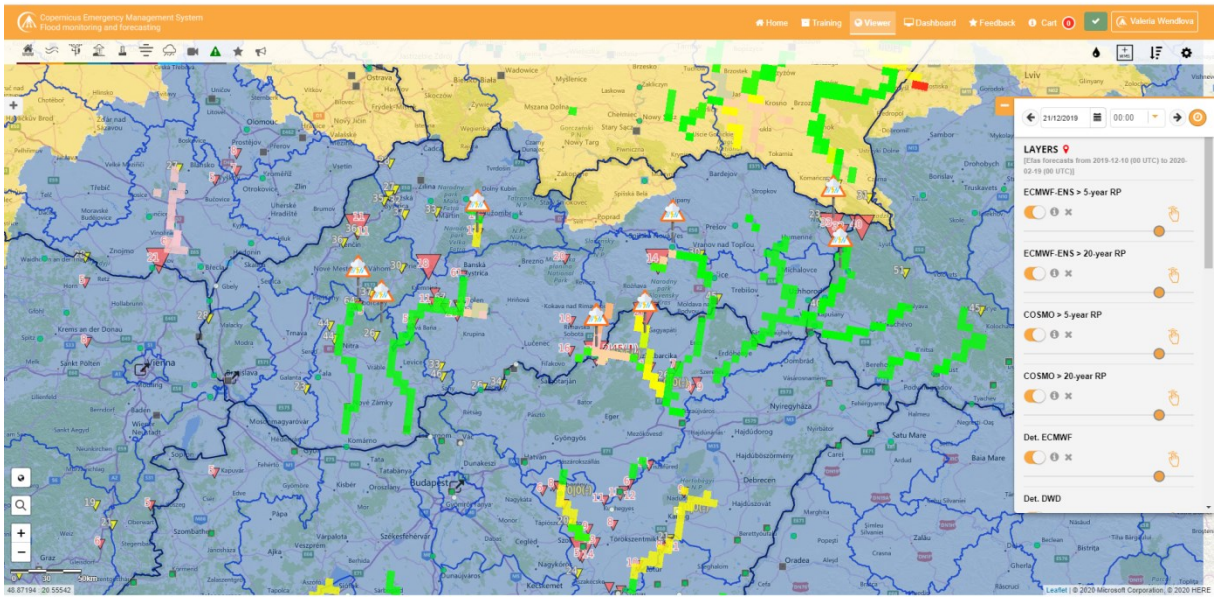
- EFAS

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 km^2 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.

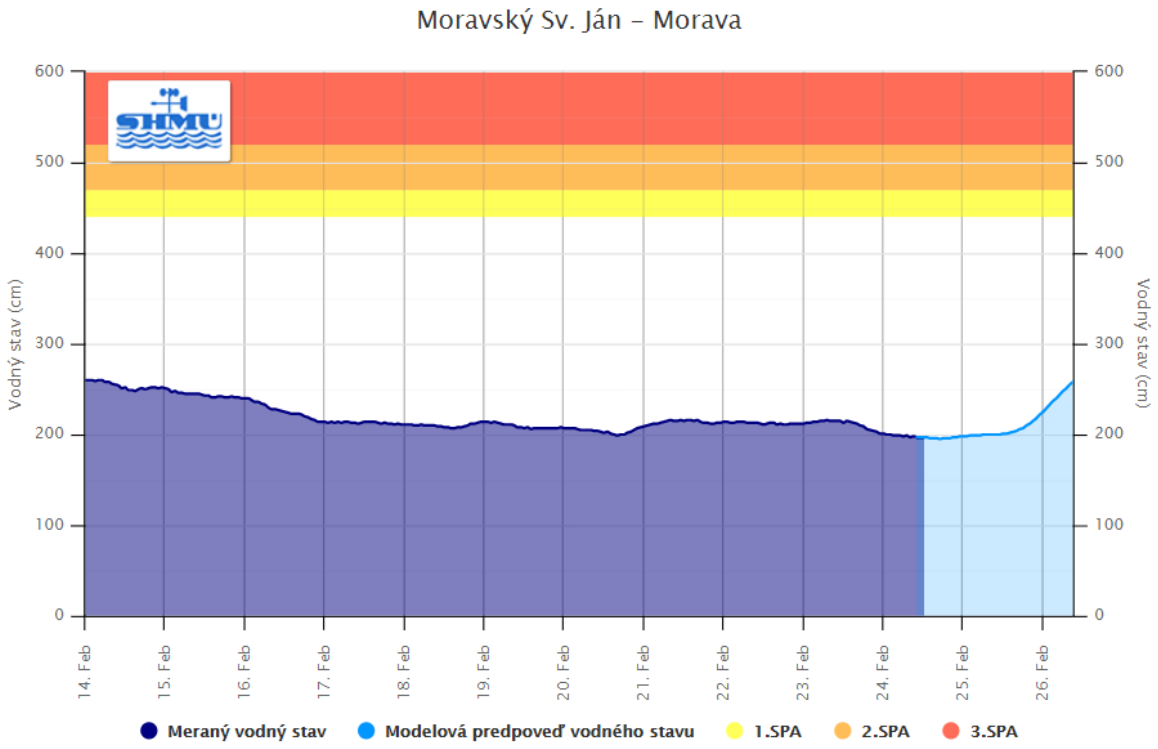
Oba zrážkovo-odtokové modely okrem základných vstupov v podobe časových radov teploty vzduchu, atmosférických zrážok, prietokov, potenciálnej evapotranspirácie atď. vyžadujú dáta popisujúce štruktúru modelovaného systému (napr. reliéf, land-use). Parametre opisujúce dominantné fyzikálne procesy hydrologického 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), odporučenej 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 sú počítané v rozdielnych intervaloch (5 min, 15 min, 30 min, 1 hodina a 2 hodiny) a výsledky sú porovnávané s hodnotami FFG. .

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.



Obr. 5.6 Modelová predpoveď v stanici Moravský Svätý Ján

Každá vodomerná stanica s modelovou predpoveďou má niekoľko výstupov v závislosti od typu hydrologického a meteorologického modelu, to znamená, že je na odbornom posúdení hydrológa, 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 vyrozumievaciemu centru civilnej ochrany, okresným úradom v sídle kraja alebo okresným úradom,

d) mimoriadne hydrologické spravodajstvo počas povodňovej situácie

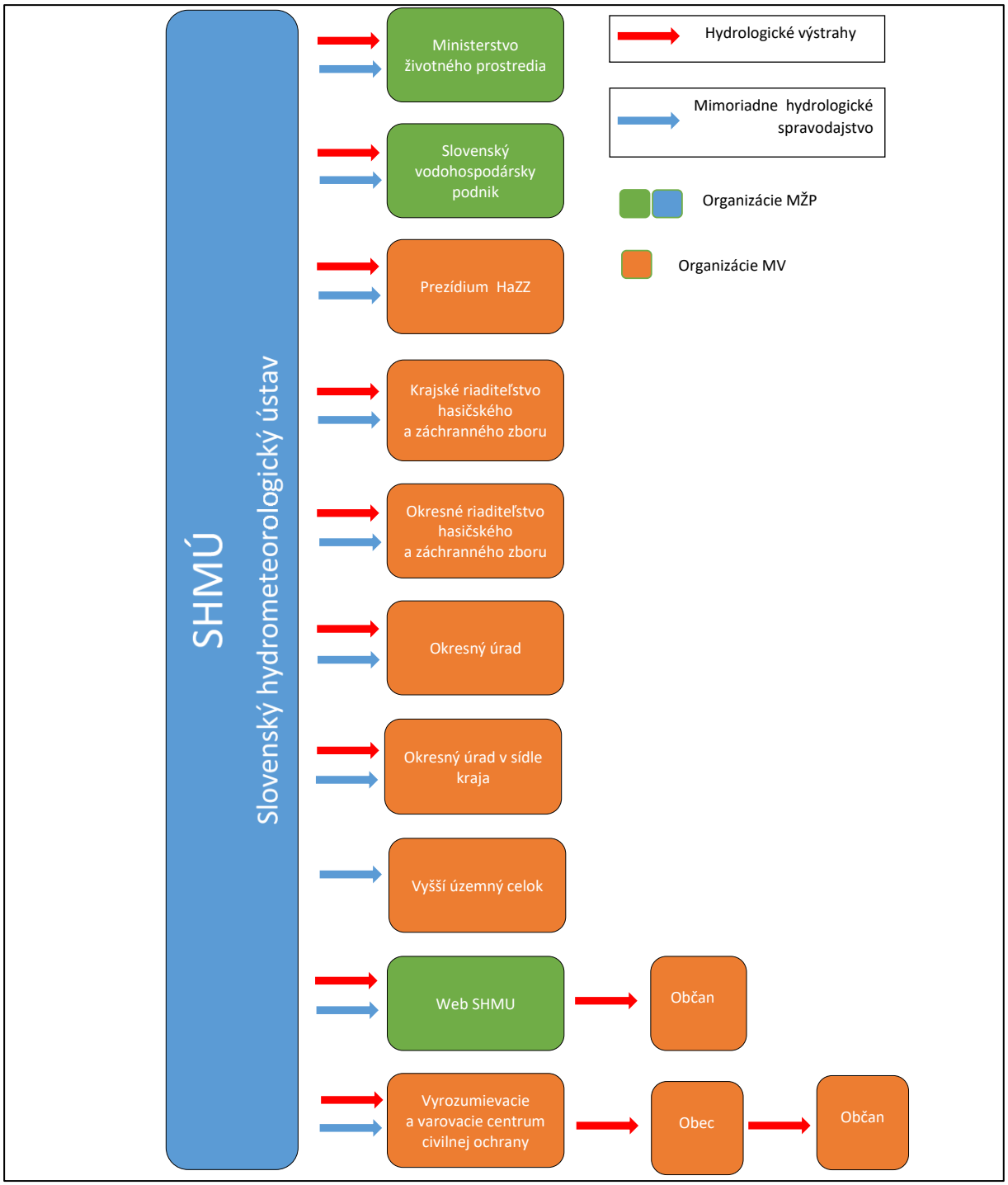
   1. orgánom ochrany pred povodňami, ministerstvu vnútra, zložkám Hasičského a záchranného zboru, vyšším územným celkom a správcovi vodohospodársky významných vodných tokov,

   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

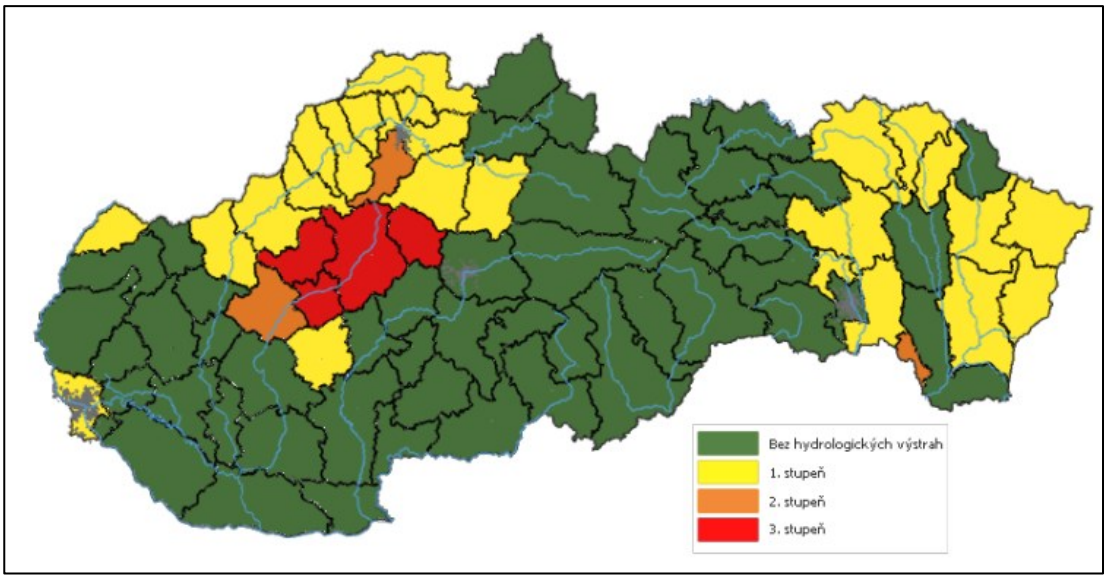
Informácie pre verejnosť

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

- Vodomerné 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 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 hydroprognóznych 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, osveta 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, vyrozumenie orgánov ochrany pred povodňami, orgánov štátnej správy, zložiek Hasičského a záchranného zboru a obcí na povodňou ohrozenom území.

(2) 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.

(3) Varovanie obyvateľstva na povodňou 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 naviac oproti udržaniu 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 prenásobením 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 Váhu je uvedený v **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj o dkazov.**. Zobrazenie vodných útvarov v geografických oblastiach sa nachádza v prílohe IX.

Tab 6.1 Stav dotknutých vodných útvarov

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
SKV001FD	SKV0472	VÁH	333,10	302,00	29,10	V1(K3V)	HMWB	3
SKV002FD	SKV0071	LIKAVKA	10,30	0,00	10,30	K3M	PR	2
SKV003FD	SKV0067	JALOVSKÝ POTOK	16,30	0,00	16,30	K3M	PR_NO(?)	2
SKV005FD	-	-	-	-	-	-	-	-
SKV006FD	SKV0065	VESELIANKA	19,40	0,00	19,40	K4M	PR	2
SKV007FD	SKV0014	POLHORANKA	27,10	15,60	11,50	K3M	PR	3
	SKV0016	POLHORANKA	15,60	0,00	15,60	K3S	PR	3
	SKV0260	BYSTRÁ	13,60	0,00	13,60	K3M	PR	2
SKV008FD	SKV0273	ŽAŠKOVSKÝ POTOK	6,40	0,00	6,40	K3M	PR	2
SKV010FD	SKV0107	JASENOVSKÝ POTOK	8,60	0,00	8,60	K3M	PR	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
SKV011FD	SKV0113	STUDENÝ POTOK_1	25,90	9,80	16,10	K4M	PR	1
	SKV0114	STUDENÝ POTOK_1	9,80	0,00	9,80	K3M	PR	2
SKV012FD	SKV0021	ORAVICA	31,70	18,80	12,90	K4M	PR	2
	SKV0023	ORAVICA	18,80	0,00	18,80	K3S	PR	3
	SKV0248	TRSTENÍK	7,60	0,00	7,60	K3M	PR	2
SKV013FD	SKV0029	VARÍNKA	17,50	8,70	8,80	K3M	PR	2
	SKV0030	VARÍNKA	8,70	0,00	8,70	K2S	PR	1
SKV014FD	SKV0026	TURIEC_1	58,60	0,00	58,60	K3S	PR_NO	3
SKV015FD	SKV0026	TURIEC_1	58,60	0,00	58,60	K3S	PR_NO	3
	SKV0156	VALČIANSKY POTOK	11,75	0,00	11,75	K4M	PR_NO	2
	SKV0182	DOLINKA	17,10	0,00	17,10	K3M	PR_NO	2
	SKV0183	BELIANSKY POTOK_3	20,20	8,50	11,70	K4M	PR	2
	SKV0184	BELIANSKY POTOK_3	8,50	0,00	8,50	K3M	PR_NO	2
	SKV0220	TEPLICA_4	18,80	0,00	18,80	K3M	PR	2
SKV016FD	SKV0025	TURIEC_1	70,10	58,60	11,50	K3M	PR	2
SKV017FD	SKV0163	SKLABINSKÝ POTOK	17,60	0,00	17,60	K3M	HMWB	3
SKV018FD	SKV0032	KYSUCA	45,30	0,00	45,30	K2S	PR	3
SKV019FD	SKV0032	KYSUCA	45,30	0,00	45,30	K2S	PR	3
	SKV0255	POVINSKÝ POTOK	7,90	0,00	7,90	K3M	K	2
	SKV0256	LODNIANKA	7,00	0,00	7,00	K3M	HMWB	2
	SKV0257	OCHODNIČANKA	6,80	0,00	6,80	K3M	PR	2
SKV020FD	SKV0032	KYSUCA	45,30	0,00	45,30	K2S	PR	3
	SKV0036	BYSTRICA_2	20,70	0,00	20,70	K3S	PR	2
SKV021FD	SKV0031	KYSUCA	63,50	45,30	18,20	K3S	PR	1
	SKV0032	KYSUCA	45,30	0,00	45,30	K2S	PR	3
SKV023FD	SKV0287	NESLUŠANKA	12,70	0,00	12,70	K3M	HMWB	2
	SKV0294	RUDINSKÝ POTOK	11,60	0,00	11,60	K3M	HMWB	2
SKV024FD	SKV0148	VADIČOVSKÝ POTOK	15,30	0,00	15,30	K3M	HMWB_	2
SKV025FD	SKV0150	VYCHYLOVK	9,50	0,00	9,50	K3M	PR	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
		A						
SKV029FD	SKV0228	MARIKOVSKÝ POTOK	21,70	7,60	14,10	K3M	PR	2
	SKV0229	MARIKOVSKÝ POTOK	7,60	0,00	7,60	K2M	PR	2
SKV030FD	SKV0192	DOMANIŽANKA	19,50	0,00	19,50	K2M	PR	3
SKV033FD	SKV0278	KOLÁROVICKÝ POTOK	11,30	0,00	11,30	K2M	PR_NO	2
SKV034FD	SKV0300	DIVINA	9,70	0,00	9,70	K3M	PR	2
SKV035FD	SKV0310	PODHRADSKÝ POTOK_3	22,30	0,00	22,30	K2M	PR	2
SKV036FD	SKV0210	SÚČANKA	19,90	0,00	19,90	K2M	PR	2
	SKV0474	VÁH	205,00	164,00	41,00	V2(K2V)	HMWB_ZO	
SKV037FD	SKV0445	PODHRADSKÝ POTOK_1	8,50	0,00	8,50	K2M	PR	2
SKV038FD	SKV0235	ZUBÁK	16,10	0,00	16,10	K2M	PR	2
SKV039FD	SKV0043	JABLONKA	32,80	9,40	23,40	K2S	PR_NO	3
	SKV0119	KOSTOLNÍK	16,90	0,00	16,90	K2M	PR	3
	SKV0213	TŔSTIE	19,15	0,00	19,15	K2M	PR	3
	SKV0465	RUDNÍK	11,60	0,00	11,60	K2M	PR	2
	SKV0470	MATEJOVSKÝ POTOK	7,80	0,00	7,80	K2M	PR	2
SKV040FD	SKV0125	BOŠÁČKA	22,00	0,00	22,00	K2S	PR	2
SKV041FD	SKV0124	KLANEČNICA	16,60	0,00	16,60	K2S	PR	3
	SKV0186	KAMEČNICA	17,40	0,00	17,40	K2M	PR	3
SKV042FD	SKV0314	SOBLAHOVSKÝ POTOK	11,80	0,00	11,80	K2M	K	3
SKV044FD	SKV0236	DRIETOMICA	11,30	0,00	11,30	K2M	PR_NO	2
SKV045FD	-	-	-	-	-	-	-	-
SKV046FD	SKV0105	HOLEŠKA	8,80	0,00	8,80	P1M	PR	3
SKV047FD	-	-	-	-	-	-	-	-
SKV048FD	-	-	-	-	-	-	-	-
SKV050FD	SKN0004	NITRA	111,80	0,00	111,80	V3(P1V)	HMWB_ZO	4
	SKN0014	BEBRAVA_1	23,50	0,00	23,50	K2S	PR	4
	SKN0079	VYČOMA	21,60	0,00	21,60	K2M	PR_NO	3
SKV051FD	SKN0032	RADIŠA	24,40	0,00	24,40	K2M	PR_NO	3
SKV052FD	SKN0010	NITRICA	51,80	30,10	21,70	K3M	PR	3

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
SKV054FD	SKN0048	OSLIANSKY POTOK	7,30	0,00	7,30	K2M	PR	2
SKV055FD	SKN0078	LIVINA	25,20	0,00	25,20	P2M	PR_NO	2
SKV056FD	SKN0066	PERKOVSKÝ POTOK	21,10	0,00	21,10	P1M	PR_NO	3
SKV058FD	SKN0041	DRSNÁ	13,50	0,00	13,50	K2M	PR	3
SKV059FD	SKN0026	CHOTINA	21,30	0,00	21,30	P2S	PR_NO	3
SKV061FD	SKN0034	HOSTIANSKY POTOK	11,80	0,00	11,80	P2M	PR_NO	3
SKV061FD	SKN0017	ŽITAVA	69,00	40,00	29,00	K2M	PR_NO	3
	SKN0019	ŽITAVA	40,00	0,00	40,00	P1S	PR_NO	3
	SKN0065	ČEREŠŇOVÝ POTOK	15,70	0,00	15,70	P2M	PR_NO	3
SKV062FD	SKN0019	ŽITAVA	40,00	0,00	40,00	P1S	PR_NO	3
	SKN0081	LISKA	20,90	0,00	20,90	P1M	PR	3
SKV063FD	SKN0060	TELINSKÝ POTOK	15,30	0,00	15,30	P1M	PR_NO	3
SKV064FD	SKN0062	ŠIROČINA	20,90	0,00	20,90	P1M	PR_NO	3
SKV065FD	SKN0059	DREVENICA	15,25	0,00	15,25	P2S	PR_NO	3
SKV068FD	-	-	-	-	-	-	-	-
SKV069FD	-	-	-	-	-	-	-	-
SKV070FD	SKV0208	PARNÁ	37,05	22,60	14,45	K2M	HMWB	2
	SKV0209	PARNÁ	22,60	0,00	22,60	P1M	PR_NO	3
SKV071FD	SKV0209	PARNÁ	22,60	0,00	22,60	P1M	PR_NO	3
SKV072FD	SKV0127	PODHÁJSKY POTOK	15,80	10,60	5,20	P1M	HMWB	2
SKV073FD	SKV0128	PODHÁJSKY POTOK	10,60	0,00	10,60	P1M	HMWB	3
SKV074FD	SKW0020	GIDRA	38,60	31,00	7,60	K2M	PR	3
	SKW0021	GIDRA	31,00	6,20	24,80	P1S	PR	3
	SKV0241	ŠTEFANOVSKÝ POTOK	11,40	0,00	11,40	P1M	PR_NO(?)	3
SKV075FD	SKV0242	ŠTEFANOVSKÝ POTOK	11,40	0,00	11,40	P1M	PR_NO(?)	3
SKV076FD	SKV0053	BRANOVSKÝ POTOK	17,40	0,00	17,40	P1M	PR	3
SKV077FD	SKV0081	KĽAČIANKA	16,50	0,00	16,50	K3M	PR	2
SKV078FD	SKV0038	RAJČANKA	22,90	0,00	22,90	K2S	PR	3
	SKV0441	LIETAVKA	8,80	0,00	8,80	K2M	PR	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
SKV079FD	SKV0270	RADÔSTKA	12,70	0,00	12,70	K3M	PR	2
SKV080FD	SKV0195	PRUŽINKA	18,80	0,00	18,80	K2M	PR	3
SKV081FD	SKV0204	HORNÁ BLAVA	37,40	25,50	11,90	P2M	PR_NO	3
	SKV0205	HORNÁ BLAVA	25,50	9,80	15,70	P1M	PR_NO	3
SKV082FD	SKN0002	NITRA	161,45	145,10	16,35	K2S	PR	3
	SKN0003	NITRA	145,10	111,80	33,30	K2S	PR_NO	3
	SKN0008	HANDLOVKA	33,90	23,16	10,74	K2M	HMWB	3
	SKN0009	HANDLOVKA	23,16	0,00	23,16	K2S	PR_NO	4
SKV083FD	SKN0012	BEBRAVA_1	48,60	23,50	25,10	K2M	PR	3
	SKN0014	BEBRAVA_1	23,50	0,00	23,50	K2S	PR	4
	SKN0150	INOVEC	18,90	0,00	18,90	P2M	PR	4
SKV085FD	SKW0015	DOLNÝ DUDVÁH	33,80	0,00	33,80	P1S	PR_NO	4
	SKW0025	DERŇA	41,80	0,00	41,80	P1S	PR_NO	4
SKV087FD	SKV0008	VÁH	164,00	120,50	43,50	V3(P1V)	HMWB	3
SKV088FD	-	-	-	-	-	-	-	
SKD001FD	SKW0001	MALÝ DUNAJ	126,70	119,00	7,70	V3(P1V)	HMWB	4
	SKW0002	MALÝ DUNAJ	119,00	0,00	119,00	V3(P1V)	PR_NO	3
	SKW0007	STARÁ ČIERNA VODA	43,80	0,00	43,80	P1S	PR	4
	SKW0030	KLÁTOVSKÉ RAMENO	30,50	0,00	30,50	P1S	PR_NO	4
	SKN0004	NITRA	111,80	0,00	111,80	V3(P1V)	HMWB_ZO	4
	SKV0027	VÁH	64,20	0,00	64,20	V3(P1V)	HMWB	4

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) prestavujú 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 zmenšujú 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 mikroklímy, 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 inváznych a expanzívnych druhov, v prípade potreby okamžité odstraňovanie, zabrániť rozširovaniu neofytov (inváznych 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 pásmo, 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, vŕbové 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 obhospodarovať ako lúky,
- pri výsadbe drevín využiť pôvodné brehové porasty z geograficky pôvodných druhov, čim 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 hrádzí 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. Prietočná kapacita kynety vloženej 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 prírode blízkych tvarov,
- vytvárať asymetrické koryto rozšírením iba jedného brehu,
- dostatočnú hĺbku v koryte zabezpečiť čiastočným zavzdutím 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 morfologickú členitosť dna koryta (vytváranie tôní 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 prispôsobiť architektonické poňatie konkrétnym podmienkam na dotknutom úseku toku,
- zaistiť neselektívnu obojsmernú migračnú priestupnosť pre všetky vodné organizmy pri výstavbe priečnych 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 korýt 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 podložných 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 navrhnúť 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 navrhnúť 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 ichtyofauny,
- použiť prírodný kameň v dne a svahoch prívodného kanála (oddelením od betónových konštrukcií),
- zriadiť tône a úkryty pre ryby na prívodných 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 udržovania 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 zatrávneného pobrežného 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 pobrežného 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:

3.1 Údaje o odhadovanom počte povodňou potenciálne ohrozených obyvateľov,

3.2 Údaje o environmentálnych cieľoch,

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

3.4 Údaje o hospodárskych činnostiach na povodňami potenciálne ohrozenom území,

3.5 Údaje o rozsahu a trasách postupu povodní,

3.6 Údaje o územiach s retenčným potenciálom ako prirodzenými záplavovými oblasťami,

3.7 Údaje o pôdnom hospodárstve a vodnom hospodárstve,

3.8 Údaje o územných plánoch regiónov a využívaní územia,

3.9 Údaje o ochrane prírody,

3.10 Údaje o plavebnej infraštruktúre a prístavnej infraštruktúre.

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 Tab 4.9Údaje 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 území pred zaplavením vnútornými vodami
- Územia vhodné na prirodzenú transformáciu alebo umelú transformáciu povodňových vĺn
- Opatrenia na ochranu osobitných lokalít a objektov

(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 požívatín 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 prejavia u najzraniteľnejšej populácie. V našich podmienkach sú to starí ľudia, osamelo 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 hnuteľnom 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 multilaterárnej 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 krajinno-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 uvedomením 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 odborne spochybniteľný. 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 zlepší 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:

$$PE = \frac{RI(\text{bez PPO}) - RI(\text{po realizácii PPO}) - PN}{I.DS}$$

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
SKV001FD	1	2.47	4.74	6.35	0.34	0.33	0.00	1 568	218	563	643	35	35	313 675.99	0	0	0	25.84	0.00
	2					0.06	0.27						0					1.30	4.21
SKV002FD	1	2.52	4.79	5.99	0.34	0.33	0.01	29 785	164	585	762	33	33	0.00	0	6	0	1.07	0.12
	2					0.11	0.23						0					0.71	6.38
SKV003FD	1	0.68	6.57	10.25	0.30	0.30	0.00	30 191	0	366	1 148	16	16	9 365 704.73	0	6	0	1.08	0.07
	2					0.11	0.19						0					0.19	19.80
SKV005FD	1	0.14	0.17	0.17	0.02	0.01	0.00	688	22	32	32	3	3	0.00	0	0	0	0.14	0.04
	2					0.00	0.01						0					0.37	0.75
SKV006FD	1	12.15	19.86	26.69	1.52	1.49	0.03	8 277	12	739	1 134	30	30	1 611 052.57	0	0	0	2.81	0.20
	2					0.63	0.89						0					2.26	7.88
SKV007FD	1	12.77	19.26	28.35	1.54	1.51	0.03	23 847	0	477	1 185	20	20	5 104 350.72	0	0	0	4.76	0.11

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					0.69	0.85						0					9.68	1.75
SKV008FD	1	4.11	6.37	7.85	0.50	0.49	0.01	1 639	325	439	517	37	37	4 376.09	0	8	0	0.71	0.24
	2					0.15	0.35						0					2.53	2.78
SKV009FD	1	2.10	3.86	4.48	0.28	0.27	0.00	2 604	33	262	286	12	12	60.88	0	4	0	0.72	0.12
	2					0.11	0.16						0					2.05	1.59
SKV010FD	1	1.20	1.99	2.26	0.15	0.15	0.00	1 236	46	54	54	5	5	0.00	0	0	0	1.40	0.04
	2					0.04	0.11						0					0.64	3.52
SKV011FD	1	8.00	15.18	22.02	1.09	1.07	0.02	9 318	17	371	1 220	18	18	388 751.88	1	0	0	3.47	0.11
	2					0.34	0.75						0					0.79	19.01
SKV012FD	1	21.43	45.74	77.59	3.14	3.10	0.04	20 904	591	2 959	5 701	157	157	45 144.93	0	10	0	3.84	0.23
	2					1.06	2.08						0					11.16	3.72
SKV013FD	1	3.04	10.46	21.20	0.62	0.61	0.01	11 946	0	995	2 417	42	42	3 132 333.63	0	0	0	2.93	0.06

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					0.22	0.39						0					8.11	0.97
SKV014FD	1	0.98	1.77	2.01	0.13	0.13	0.00	7 279	22	66	75	4	4	1 337 398.55	0	6	0	3.34	0.01
	2					0.07	0.06						0					0.16	7.29
SKV015FD	1	34.68	60.54	75.16	4.46	4.41	0.05	73 795	2 043	4 951	6 461	317	317	11 018 110.76	1	4	0	18.06	0.05
	2					1.51	2.95						0					6.67	8.86
SKV016FD	1	1.71	2.41	2.86	0.20	0.19	0.00	610	158	209	247	18	18	96 003.78	0	3	0	1.08	0.08
	2					0.06	0.14						0					3.42	0.80
SKV017FD	1	4.64	8.75	12.78	0.63	0.62	0.01	58 679	3	44	1 905	7	7	999 544.15	0	13	0	2.80	0.06
	2					0.27	0.36						0					0.50	14.37
SKV018FD	1	16.43	25.46	30.26	1.98	1.96	0.02	81 331	923	1 912	2 197	130	130	1 489 938.98	1	0	0	22.64	0.02
	2					0.57	1.42						0					3.21	8.85
SKV019FD	1	13.58	22.13	28.32	1.69	1.67	0.02	23 403	1 206	5 168	6 158	273	273	4 706 974.77	1	0	0	15.32	0.02

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					0.50	1.19						0					4.30	5.52
SKV020FD	1	52.90	96.67	131.99	7.01	6.92	0.08	46 359	1 635	5 729	7 721	324	324	7 862 162.96	6	1	0	17.94	0.09
	2					2.00	5.01						0					16.54	6.06
SKV021FD	1	10.61	24.14	42.42	1.62	1.60	0.02	22 916	224	1 613	3 920	82	82	5 328 657.21	1	0	0	6.21	0.06
	2					0.68	0.94						0					8.55	2.21
SKV023FD	1	10.88	19.74	24.76	1.43	1.40	0.03	101 118	1 797	2 603	3 087	210	210	1 512 573.06	1	0	0	1.31	0.39
	2					0.50	0.93						0					10.73	1.74
SKV024FD	1	4.17	8.92	13.21	0.61	0.60	0.01	18 596	328	1 320	1 677	71	71	1 825 392.74	0	1	0	1.42	0.15
	2					0.20	0.41						0					2.88	2.86
SKV025FD	1	1.97	5.95	7.70	0.35	0.34	0.01	2 604	29	414	597	18	18	1 191 191.16	0	1	0	1.01	0.14
	2					0.10	0.26						0					4.46	1.15
SKV026FD	1	1.76	2.14	2.29	0.19	0.19	0.00	4 419	22	92	124	5	5	73 592.56	0	0	0	0.28	0.24

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					0.09	0.10						0					0.65	3.12
SKV029FD	1	2.98	4.97	7.12	0.38	0.37	0.01	5 165	5	155	480	7	7	302 913.57	0	0	0	1.47	0.09
	2					0.25	0.12						0					3.12	0.80
SKV030FD	1	8.24	11.63	16.10	0.96	0.94	0.01	41 125	587	1 226	2 772	87	87	3 305 078.84	0	0	0	4.09	0.06
	2					0.36	0.60						0					3.21	3.75
SKV033FD	1	4.59	6.03	7.30	0.51	0.50	0.01	14 910	28	73	210	5	5	187 126.15	0	8	0	0.60	0.35
	2					0.27	0.25						0					1.20	4.13
SKV034FD	1	1.44	2.64	2.99	0.19	0.19	0.00	2 467	33	130	217	7	7	52 835.52	0	0	0	0.30	0.26
	2					0.11	0.07						0					0.26	5.68
SKV035FD	1	5.55	9.19	13.58	0.70	0.69	0.01	9 408	419	908	1 440	62	62	1 856 617.62	2	5	0	1.71	0.13
	2					0.22	0.48						0					1.20	8.07
SKV036FD	1	10.87	27.17	31.57	1.71	1.68	0.02	4 719	301	799	1 193	50	50	1 699 487.90	0	8	0	11.36	0.04

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					0.83	0.88						0					7.77	2.26
SKV037FD	1	11.60	14.72	16.14	1.27	1.25	0.02	3 071	765	1 106	1 196	89	89	4 706 682.30	1	7	0	0.53	0.92
	2					0.28	0.99						0					4.48	4.43
SKV038FD	1	1.54	3.40	4.98	0.23	0.22	0.00	1 342	130	382	497	23	23	0.00	0	0	0	0.85	0.11
	2					0.08	0.15						0					1.01	2.97
SKV039FD	1	20.76	33.64	41.00	2.57	2.54	0.03	12 507	2 150	3 170	3 684	253	253	1 801 094.97	2	1	0	3.08	0.20
	2					0.71	1.86						0					5.26	7.06
SKV040FD	1	7.82	26.44	38.62	1.52	1.50	0.02	6 007	95	1 480	2 169	64	64	4 735 044.35	0	3	0	2.79	0.12
	2					0.67	0.84						0					3.44	4.90
SKV041FD	1	21.94	70.26	71.02	4.01	3.97	0.05	27 810	957	3 831	3 831	204	204	9 383 451.24	3	8	0	4.80	0.20
	2					1.17	2.84						0					4.56	12.46
SKV042FD	1	10.68	12.36	13.26	1.12	1.11	0.02	60 186	70	357	575	18	18	949 928.51	0	0	0	9.93	0.03

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					0.21	0.91						0					2.39	7.64
SKV044FD	1	5.39	16.64	20.27	0.97	0.96	0.01	3 312	164	403	633	26	26	664 206.54	0	0	0	2.38	0.11
	2					0.39	0.59						0					0.57	20.64
SKV045FD	1	1.64	2.89	3.24	0.21	0.21	0.00	1 644	23	116	179	6	6	203 334.05	0	9	0	0.27	0.24
	2					0.13	0.08						0					0.29	5.63
SKV046FD	1	4.78	7.33	9.08	0.58	0.57	0.01	31 054	824	1 009	1 093	89	89	2 074 872.50	0	0	0	3.32	0.04
	2					0.09	0.48						0					1.27	7.61
SKV047FD	1	1.16	2.22	2.51	0.16	0.15	0.00	302	12	170	192	7	7	0.00	0	1	0	0.39	0.14
	2					0.11	0.05						0					0.19	5.15
SKV048FD	1	0.63	1.20	1.34	0.08	0.08	0.00	1 838	7	21	27	1	1	145.73	0	3	0	0.97	0.03
	2					0.04	0.04						0					1.44	0.60
SKV050FD	1	18.64	37.66	47.05	2.60	2.57	0.02	81 701	644	1 304	1 743	90	90	17 802 937.79	2	0	0	32.08	0.02

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					1.59	1.01						0					3.59	5.63
SKV051FD	1	2.35	4.81	6.25	0.33	0.32	0.01	2 964	159	466	611	28	28	735 018.46	0	0	0	2.05	0.06
	2					0.10	0.23						0					4.97	0.93
SKV052FD	1	2.85	3.61	4.88	0.31	0.31	0.01	1 964	14	87	220	5	5	121 170.70	0	3	0	1.47	0.08
	2					0.14	0.17						0					3.08	1.11
SKV054FD	1	0.97	1.45	2.42	0.12	0.12	0.00	3 436	34	117	239	7	7	0.00	0	1	0	0.89	0.04
	2					0.04	0.08						0					2.05	0.79
SKV055FD	1	0.24	0.37	0.62	0.03	0.03	0.00	713	0	0	20	0	0	213 052.98	0	3	0	1.47	0.01
	2					0.01	0.02						0					1.26	0.29
SKV056FD	1	2.51	5.07	6.56	0.35	0.35	0.00	1 138	17	120	231	6	6	466 390.49	0	0	0	3.83	0.02
	2					0.20	0.15						0					3.92	0.76
SKV058FD	1	0.87	1.16	1.45	0.10	0.10	0.00	1 377	54	102	130	7	7	175 474.18	0	3	0	0.67	0.06

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					0.03	0.07						0					2.28	0.63
SKV059FD	1	1.28	2.83	4.54	0.19	0.19	0.00	29 729	97	420	670	23	23	652 753.55	0	5	0	2.17	0.02
	2					0.03	0.16						0					3.92	0.83
SKV061FD	1	21.90	33.78	44.68	2.65	2.63	0.03	31 672	722	1 486	2 678	104	104	9 149 685.79	0	7	0	11.54	0.05
	2					0.70	1.95						0					24.19	1.61
SKV062FD	1	10.78	35.05	42.48	2.01	2.00	0.01	19 563	3	873	1 181	34	34	17 241 224.70	1	0	0	26.40	0.01
	2					1.15	0.86						0					18.00	0.96
SKV063FD	1	5.59	11.40	13.10	0.78	0.77	0.01	10 427	22	131	331	7	7	1 395 860.08	0	0	0	3.53	0.05
	2					0.48	0.30						0					3.09	1.94
SKV064FD	1	8.55	13.03	15.42	1.02	1.01	0.01	23 494	26	143	201	7	7	3 416 584.32	1	0	0	4.02	0.05
	2					0.53	0.49						0					2.25	4.39
SKV065FD	1	7.41	11.89	13.48	0.91	0.90	0.01	4 267	89	246	383	15	15	22 681.01	1	5	0	3.09	0.07

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					0.46	0.45						0					5.91	1.53
SKV068FD	1	1.09	3.92	5.57	0.22	0.22	0.00	5 949	138	1 273	1 559	58	58	251 678.20	0	1	0	0.54	0.15
	2					0.03	0.19						0					7.90	0.48
SKV069FD	1	2.23	3.26	3.85	0.26	0.26	0.01	2 386	78	236	384	14	14	0.00	0	5	0	0.37	0.29
	2					0.05	0.21						0					0.93	4.50
SKV070FD	1	1.30	5.10	5.43	0.27	0.27	0.01	1 953	2	217	275	9	9	1 016 128.62	1	0	0	1.22	0.09
	2					0.11	0.16						0					2.26	1.41
SKV071FD	1	1.30	3.14	6.06	0.21	0.21	0.00	67 790	0	94	110	4	4	1 086 500.96	2	0	0	13.43	0.00
	2					0.13	0.08						0					1.13	1.38
SKV072FD	1	5.57	6.78	7.20	0.60	0.59	0.01	3 473	695	913	958	77	77	512 385.39	0	1	0	0.26	0.96
	2					0.07	0.53						0					3.56	2.98
SKV073FD	1	2.08	3.41	3.73	0.26	0.25	0.00	2 284	15	207	268	9	9	262 534.52	0	5	0	1.73	0.04

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					0.10	0.16						0					1.77	1.83
SKV074FD	1	14.84	17.76	19.99	1.59	1.57	0.02	16 469	742	1 031	1 209	85	85	10 770 884.11	3	0	0	3.28	0.10
	2					0.46	1.13						0					23.77	0.95
SKV075FD	1	4.93	5.51	5.73	0.51	0.50	0.01	3 473	933	997	1 052	95	95	593 915.44	0	4	0	0.22	0.96
	2					0.07	0.44						0					1.29	6.86
SKV076FD	1	1.36	2.36	2.52	0.17	0.17	0.00	2 191	18	51	70	3	3	578 126.47	0	3	0	2.51	0.02
	2					0.03	0.15						0					1.29	2.26
SKV077FD	1	2.93	10.31	12.84	0.58	0.57	0.01	2 459	100	679	887	33	33	576 887.30	0	2	0	0.78	0.27
	2					0.14	0.44						0					0.77	11.47
SKV078FD	1	32.77	61.12	72.40	4.36	4.28	0.08	92 139	513	4 135	6 000	194	194	40 482.48	3	8	0	17.43	0.09
	2					1.38	2.97						0					9.43	6.31
SKV079FD	1	2.27	3.90	6.09	0.29	0.29	0.01	4 322	4	155	307	7	7	727 032.40	0	4	0	1.14	0.09

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					0.12	0.18						0					7.75	0.45
SKV080FD	1	44.45	58.97	65.15	4.97	4.91	0.06	10 959	589	2 840	3 722	147	147	5 060 651.45	1	0	0	2.45	0.53
	2					1.52	3.45						0					0.95	72.75
SKV081FD	1	8.67	13.34	15.56	1.04	1.03	0.01	12 970	119	481	613	26	26	4 251 363.98	0	0	0	2.97	0.08
	2					0.46	0.58						0					1.47	7.94
SKV082FD	1	30.79	52.57	77.71	3.95	3.91	0.04	85 591	125	2 303	8 379	113	113	2 758 547.87	4	0	0	10.98	0.08
	2					1.89	2.06						0					12.54	3.29
SKV083FD	1	13.35	22.67	29.66	1.70	1.68	0.02	25 982	22	2 485	3 644	99	99	8 330 267.28	0	0	0	10.82	0.03
	2					1.05	0.65						0					5.56	2.34
SKV085FD	1	20.72	40.02	45.54	2.80	2.78	0.02	55 433	482	1 030	1 190	69	69	13 257 104.13	0	10	0	18.56	0.02
	2					1.70	1.10						0					4.66	4.72
SKV086FD	1	0.96	1.76	2.05	0.13	0.12	0.00	1 241	17	115	142	5	5	98 277.27	0	19	0	0.36	0.13

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 [m^2]	Významné zdroje znečistenia	NKP	UNESCO		
	2					0.08	0.05						0					0.79	1.23
SKV087FD+	1	0.00	130.48	130.48	4.97	4.55	0.42	126 318	122	257	322	17	17	57 461 876.54	6	39	0	131.78	0.06
	2					1.94	3.03						0					43.20	1.40
SKV088FD	1	0.76	1.17	1.45	0.09	0.09	0.00	10 675	122	257	322	17	17	9.24	0	0	0	0.76	0.05
	2					0.05	0.04						0					1.19	0.62
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 Váhu je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipeľ.
** efektívnosť opatrení nebolo možné posúdiť, pretože v rámci geografickej oblasti neboli navrhnuté opatrenia
*** efektívnosť alternatívy 1 nebola posudzovaná vzhľadom na zanedbateľný vplyv navrhovaných opatrení na zníženie povodňových prietokov spôsobujúcich riziko v geografickej oblasti SKD001FD - viď. odôvodnenie v stati 4.1.2.1.

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 – viď. 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 vztiahnuť 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 km^2). Aby bolo možné porovnávať mieru rizika medzi geografickými oblasťami a stanoviť tak priority pri riešení protipovodňovej ochrany, bolo potrebné vztiahnuť 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 vztiahnutých na jednotku zastavanej plochy geografickej oblasti.

2) Stanovenie počtu obyvateľov dotknutých povodňovým ohrozením v priemere za rok vztiahnutého 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 vztiahnutých 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 prioritizácií 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 **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**. 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 v povodí Váhu

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	1	1	**SKV001FD**	do 2027	čiastočne do 2027	4.94	5.12	35	97.77	100	19.81	313 539.65	0	1	0
2	4	2	**SKV035FD**	čiastočne do 2027	čiastočne do 2027	9.85	10.61	62	99.34	100	100.00	1 856 618.15	1	0	0
3	5	2	**SKV020FD**	čiastočne do 2027	čiastočne do 2027	7.63	109.60	319	99.31	100	100.00	7 808 284.71	6	13	0
4	6	2	**SKD001FD***	čiastočne do 2027	čiastočne do 2027	3.83	821.47	6332	99.10	100	100.00	698 895 879.67	12	117	0
5	8	2	**SKV076FD**	čiastočne do 2027	čiastočne do 2027	2.59	2.05	3	99.86	100	81.66	578 126.47	0	6	0
6	9	2	**SKV063FD**	čiastočne do 2027	čiastočne do 2027	1.93	2.90	7	99.93	100	82.18	1 395 860.08	0	5	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	10	2	**SKV013FD**	čiastočne do 2027	čiastočne do 2027	1.16	1.27	42	99.65	100	43.25	3 132 333.63	0	0	0
8	12	3	**SKV080FD**	po 2027	čiastočne do 2027	100.11	93.96	111	98.99	100	100.00	5 060 651.46	1	0	0
9	16	3	**SKV044FD**	po 2027	čiastočne do 2027	30.84	16.95	26	99.21	100	100.00	664 206.54	0	3	0
10	17	3	**SKV003FD**	po 2027	čiastočne do 2027	25.65	4.78	29	99.90	100	100.00	18 664 543.56	2	7	0
11	18	3	**SKV011FD**	po 2027	čiastočne do 2027	25.69	19.48	18	99.81	100	100.00	388 751.88	1	8	0
12	20	3	**SKV018FD**	po 2027	čiastočne do 2027	19.17	58.24	259	99.68	100	100.00	1 603 693.46	1	9	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
13	21	3	**SKV017FD**	po 2027	čiastočne do 2027	20.94	9.97	26	99.96	100	100.00	1 201 649.72	0	6	0
14	25	3	**SKV041FD**	po 2027	čiastočne do 2027	15.49	66.05	204	99.27	100	100.00	9 383 451.24	2	0	0
15	28	3	**SKV077FD**	po 2027	čiastočne do 2027	13.78	9.85	26	98.92	100	100.00	576 887.30	0	0	0
16	29	3	**SKV015FD**	po 2027	čiastočne do 2027	10.71	64.72	318	99.57	100	100.00	11 018 110.89	0	10	0
17	30	3	**SKV006FD**	po 2027	čiastočne do 2027	11.57	23.91	30	99.64	100	100.00	1 611 052.58	0	6	0
18	31	3	**SKV078FD**	po 2027	čiastočne do 2027	10.43	88.94	370	99.60	100	100.00	44 571.80	4	4	0
19	32	3	**SKV081FD**	po 2027	čiastočne do 2027	10.33	13.68	26	99.80	100	100.00	0.00	0	8	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
20	33	3	**SKV014FD**	po 2027	čiastočne do 2027	9.71	1.40	4	99.95	100	41.93	1 337 398.55	0	0	0
21	34	3	**SKV034FD**	po 2027	čiastočne do 2027	9.37	2.20	4	99.84	100	100.00	30 567.01	0	0	0
22	35	3	**SKV040FD**	po 2027	čiastočne do 2027	8.64	26.30	64	98.93	100	100.00	4 735 044.32	1	7	0
23	36	3	**SKV002FD**	po 2027	čiastočne do 2027	8.86	5.57	24	99.92	100	100.00	0.00	0	1	0
24	37	3	**SKV042FD**	po 2027	čiastočne do 2027	8.75	18.48	16	99.97	100	100.00	929 598.41	0	1	0
25	38	3	**SKV039FD**	po 2027	čiastočne do 2027	8.40	38.96	253	97.98	100	100.00	1 801 094.97	2	8	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
26	39	3	**SKV046FD**	po 2027	čiastočne do 2027	8.46	9.51	89	99.71	100	100.00	2 074 872.50	0	0	0
27	41	3	**SKV050FD**	po 2027	čiastočne do 2027	7.87	24.63	53	99.94	100	76.78	19 579 596.50	1	0	0
28	42	3	**SKV085FD**	po 2027	čiastočne do 2027	7.58	30.63	88	99.84	100	100.00	18 321 325.62	1	0	0
29	43	3	**SKV075FD**	po 2027	čiastočne do 2027	7.44	8.31	95	97.27	100	100.00	593 915.44	0	1	0
30	47	3	**SKV019FD**	po 2027	čiastočne do 2027	6.78	24.84	273	98.83	100	100.00	4 706 974.64	3	3	0
31	50	3	**SKV033FD**	po 2027	čiastočne do 2027	6.84	7.00	5	99.97	100	100.00	187 126.14	0	0	0
32	52	3	**SKV012FD**	po 2027	čiastočne do 2027	5.81	47.19	157	99.25	100	100.00	45 144.93	0	4	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
33	56	3	**SKV064FD**	po 2027	čiastočne do 2027	5.83	10.88	7	99.97	100	100.00	3 416 584.32	0	7	0
34	58	3	**SKV045FD**	po 2027	čiastočne do 2027	6.31	1.55	6	99.63	100	100.00	205 412.29	0	8	0
35	60	3	**SKV082FD**	po 2027	čiastočne do 2027	5.43	46.13	103	99.88	100	100.00	2 763 009.56	4	4	0
36	62	3	**SKV069FD**	po 2027	čiastočne do 2027	5.20	3.92	12	99.50	100	100.00	0.00	0	0	0
37	63	3	**SKV083FD**	po 2027	čiastočne do 2027	4.82	20.76	273	98.95	100	100.00	10 261 407.35	0	0	0
38	65	3	**SKV037FD**	po 2027	čiastočne do 2027	4.96	17.72	89	97.10	100	100.00	4 706 682.30	1	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
39	68	3	**SKV030FD**	po 2027	čiastočne do 2027	4.67	11.76	88	99.79	100	100.00	3 378 715.07	0	1	0
40	71	3	**SKV047FD**	po 2027	čiastočne do 2027	4.46	0.65	5	98.36	100	100.00	0.00	0	0	0
41	74	3	**SKV036FD**	po 2027	čiastočne do 2027	4.15	24.47	50	98.94	100	100.00	1 699 487.91	0	8	0
42	75	3	**SKV010FD**	po 2027	čiastočne do 2027	4.19	2.05	5	99.61	100	100.00	0.00	0	0	0
43	83	3	**SKV008FD**	po 2027	čiastočne do 2027	3.69	6.81	36	97.81	100	100.00	4 388.55	0	0	0
44	84	3	**SKV038FD**	po 2027	čiastočne do 2027	3.83	2.85	23	98.30	100	100.00	0.00	0	5	0
45	86	3	**SKV024FD**	po 2027	čiastočne do 2027	3.54	7.29	71	99.62	100	100.00	1 825 392.87	0	1	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
46	87	3	**SKV026FD**	po 2027	čiastočne do 2027	3.51	1.63	2	99.96	100	100.00	59 898.71	0	0	0
47	92	3	**SKV021FD**	po 2027	čiastočne do 2027	2.87	15.98	82	99.64	100	100.00	5 328 657.21	1	0	0
48	94	3	**SKV072FD**	po 2027	čiastočne do 2027	2.92	6.84	77	97.78	100	100.00	512 385.39	0	5	0
49	95	3	**SKV009FD**	po 2027	čiastočne do 2027	2.89	3.88	13	99.48	100	100.00	5.89	0	0	0
50	100	3	**SKV007FD**	po 2027	čiastočne do 2027	2.70	16.46	20	99.92	100	100.00	5 104 350.71	0	6	0
51	103	3	**SKV073FD**	po 2027	čiastočne do 2027	2.69	2.99	9	99.61	100	100.00	262 534.52	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
52	119	3	**SKV087FD**	po 2027	čiastočne do 2027	2.02	44.15	664	99.47	100	33.50	57 461 876.54	6	0	0
53	122	3	**SKV023FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.99	10.66	210	99.79	100	100.00	1 512 573.06	3	0	0
54	125	3	**SKV061FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.86	20.92	104	99.67	100	100.00	9 149 685.80	1	0	0
55	130	3	**SKV065FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.80	4.55	15	99.64	100	100.00	22 681.01	1	0	0
56	134	3	**SKV052FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.76	2.33	8	99.61	100	100.00	122 179.30	0	3	0
57	138	3	**SKV025FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.55	2.44	29	98.89	100	100.00	1 653 115.78	0	0	0
58	141	3	**SKV070FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.61	1.39	9	99.56	100	100.00	1 016 128.62	0	5	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
59	143	3	**SKV071FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.66	0.75	4	99.99	100	5.59	1 086 500.96	2	1	0
60	148	3	**SKV074FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.30	7.18	103	99.37	100	100.00	14 360 373.02	1	0	0
61	151	3	**SKV029FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.24	0.76	9	99.84	100	51.69	321 555.82	0	1	0
62	152	3	**SKV016FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.15	0.50	20	96.76	100	46.07	97 926.85	0	0	0
63	157	3	**SKV086FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.01	0.01	4	99.71	100	1.85	81 308.83	0	0	0
64	158	3	**SKV054FD**	po 2027	čiastočne do 2027	1.00	0.01	5	99.85	100	1.07	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
65	159	2	**SKV068FD**	čiastočne do 2027	čiastočne do 2027	0.50	-3.96	58	99.03	100	0.00	251 678.20	0	0	0
66	160	3	**SKV051FD**	po 2027	čiastočne do 2027	0.99	-0.04	24	99.20	100	0.00	665 469.37	0	1	0
67	161	3	**SKV048FD**	po 2027	čiastočne do 2027	0.92	-0.12	1	99.93	100	0.00	145.73	0	6	0
68	163	3	**SKV005FD**	po 2027	čiastočne do 2027	0.62	-0.14	2	99.64	100	0.00	0.00	0	0	0
69	166	3	**SKV056FD**	po 2027	čiastočne do 2027	0.89	-0.45	6	99.48	100	0.00	466 390.49	0	3	0
70	170	3	**SKV062FD**	po 2027	čiastočne do 2027	0.96	-0.76	34	99.83	100	0.00	17 241 224.61	1	3	0
71	171	3	**SKV058FD**	po 2027	čiastočne do 2027	0.71	-0.66	4	99.71	100	0.00	152 902.54	0	1	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
72	174	3	**SKV088FD**	po 2027	čiastočne do 2027	0.52	-0.57	16	99.85	100	0.00	30.17	0	0	0
73	175	3	**SKV055FD**	po 2027	čiastočne do 2027	0.46	-0.67	0	99.99	100	0.00	229 657.89	0	0	0
74	178	3	**SKV059FD**	po 2027	čiastočne do 2027	0.65	-1.37	15	99.95	100	0.00	517 031.13	0	3	0
75	179	3	**SKV079FD**	po 2027	čiastočne do 2027	0.65	-2.72	7	99.85	100	0.00	727 032.41	0	5	0

Poznámky:
* Vodný tok/úsek vodného toku hydrologicky prislúchajúci do čiastkového povodia Váhu je súčasťou geografickej oblasti SKD001FD zasahujúcej do čiastkových povodí Morava, Dunaj, Váh, Hron aj Ipeľ.
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 možnej realizovateľnosti navrhovaných opatrení určených v alternatíve 1 tak, aby bola investícia ešte ekonomicky efektívna

Vysvetlenie skratiek
CHÚ - Rozsah opatreniami ochránených chránených území, ktoré sú potencionálne 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 zmenšujú maximálny prietok povodne, ako je výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia vodných stavieb a poldrov; polder je vodná stavba na ochranu pred povodňami, ktorej súčasťou je územie určené na zaplavenie vodou pre potreby sploštenia povodňovej vlny,
c) opatrenia, ktoré chránia územie pred zaplavením vodou z vodného toku, ako je úprava vodných tokov, výstavba, údržba, oprava a rekonštrukcia ochranných hrádzí 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], [m^2], alebo [m^3],
C	jednotková cena mernej jednotky podľa hodnotenej kategórie [EUR/ks], [EUR/m], [EUR/m^2], alebo [EUR/m^3]
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 [m^3] a plošné jednotky [m^2]. Poškodenie a súvisiaca škoda závisí pri stavebných objektov 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 škod podľa jednotlivých kategórií:

- **Škody na budovách:**

Vzťah pre výpočet škôd:

$D_{SO} = A.L_1(h).C_1$

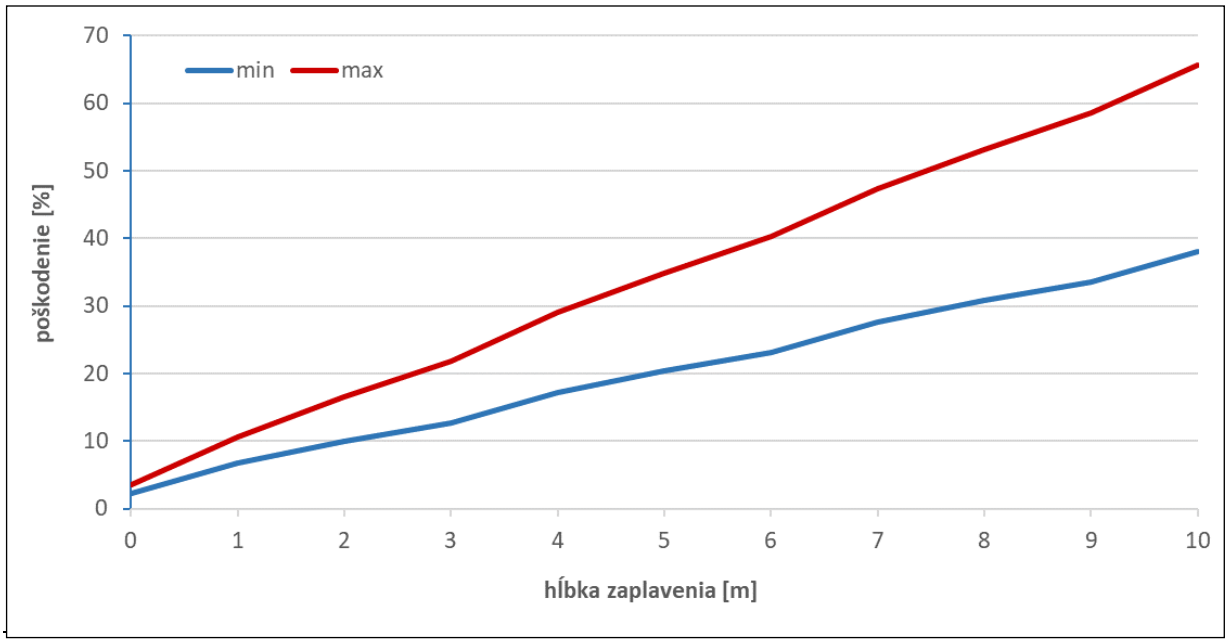
kde:

D_{SO}	škoda na budove (stavebnom objekte) [EUR]
A	plocha pôdorysu polygónu budovy [m^2]
$L_1(h)$	poškodenie stanovené z KP pre danú hĺbku záplavy v okolí budovy (**Chyba! N enašiel sa žiaden zdroj odkazov.**.3, **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**)
C_1	jednotková cena jedného štandardného podlažia budovy [EUR/m^2]

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**
L_{min}	2,23	6,69	9,93	12,69	17,15	20,38	23,15	27,61	30,84	33,61	38,07
L_{max}	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 m^2 jedného podlažia, takže zaplavením ďalších podlaží sa jednotková cena nenavyšuje, 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	**Obstarávacia 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**
Obstarávacia 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:

$$D_V = A \,.\, ZV$$

kde:

D_V škoda na vybavení budov [EUR]

A pôdorysná plocha zasiahnutých budov na bývanie a občiansku vybavenosť s hĺbkou zaplavenia h_{min} = 0,5 m a viac [m^2]

ZV jednotková škoda [EUR/m^2]

Výpočet jednotkovej škody na vybavení budov pre bývanie a občiansku vybavenosť vztiahnutý 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 dohľadané v evidencii ŠÚ SR, boli prevzaté z podkladov Českého štatistického úradu (tabuľka 5.e: Vybrané údaje o bytě, vybavenost předměty dlouhodobého 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 m^2 sa predpokladá priemerná celková plocha jedného bytu 110 m^2 (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 ZHi sú stanovené percentom poškodenia z jednotkových cien vztiahnutých 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 m^2

Označenie	**Druh povrchu**	**Jednotková cena**	**Zdroj**	**Poškodenie [%]**		**Zastúpenie**	**Jednotková škoda *ZH$_i$* [EUR/m^2]**	
		[EUR/m^2]	**(THU)**	**min**	**max**	**[%]**	**min**	**max**
ZH$_1$	vegetačný	22,25	823.3.1	20,0	30,0	50	4,45	6,68
ZH$_2$	monolitický betónový	499,86	823.3.4	0,6	1,2	35	3,00	6,00
ZH$_3$	kamenivo obalované živicou	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:

$D_H = A \,.\, ZH$

A plocha športových plôch [m^2]

ZH jednotková škoda [EUR/m^2]

- **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/m^2] vztiahnuté k celkovej zaplavenej ploche všetkých komunikácií v [m^2].

Vzťah pre výpočet škôd:

$D_{SiDa} = A \,.\, ZK_1$

A zaplavená plocha komunikácií [m^2] prepočítaná cez náhradné šírky (Tab 6.9)

ZK_1 jednotková škoda [EUR/m^2] (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:

$D_{žel} = dk \,.\, ZK_2$

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 odvodenie 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**	**Poškodenie [%]**		**Stratová cena [EUR/m]**	
			[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	$\boldsymbol{ZIS_1}$					**9,64**	**13,38**

Vzťah pre výpočet škôd:

$D_{IS} = dk \,.\, ZIS_n$

dk zaplavená dĺžka pozemných komunikácií [m]

ZIS_n jednotková škoda [EUR/m] pre jednotlivé inžinierske siete (Tab 6.10)

- **Škody na mostoch**

Ceny pre odvodenie 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**	**Úroveň zaplavenia mostovky**	**Poškodenie [%]**		**Jednotková škoda [EUR/m²]**	
			[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:

$D_{Mo} = A \,.\, ZM_i \,.\, rk$

A plocha mostu/lávky [m^2]

ZM_i jednotkové škody [EUR/m^2] (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 správcom toku, prevádzkových nákladov (odpisov), hydrografických súvislostí a hydrologických charakteristík. K úseku sa vzťahujú základné hydrologické charakteristiky profilu relevantnej vodomernej stanice A [km^2], Q_a [m^3/s] a hodnoty N-ročných prietokov Q_N [m^3/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)

Kategórie 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 vztiahnutá k úseku vodného toku je získaná súčtom hodnôt C jednotlivých DHM.

Vzťah pre výpočet škôd:

$D_{VH} = C_s \,.\, L_{k,N}$

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:

$RC = OC \,.\, K_i,$

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 odvodenej 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 obhospodarovaných 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:

$D_Z = A \,.\, ZZ$

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 (sekce 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 m^2 priemyselných plôch.

Samotná škoda je následne definovaná percentom škody z jednotkovej ceny.

Vzťah pre výpočet škôd:

$D_P = A \,.\, ZP$

A plocha areálov [m^2]

ZP jednotková škoda [EUR/m^2]

3. Odhad rizika na základe potenciálnych povodňových škôd

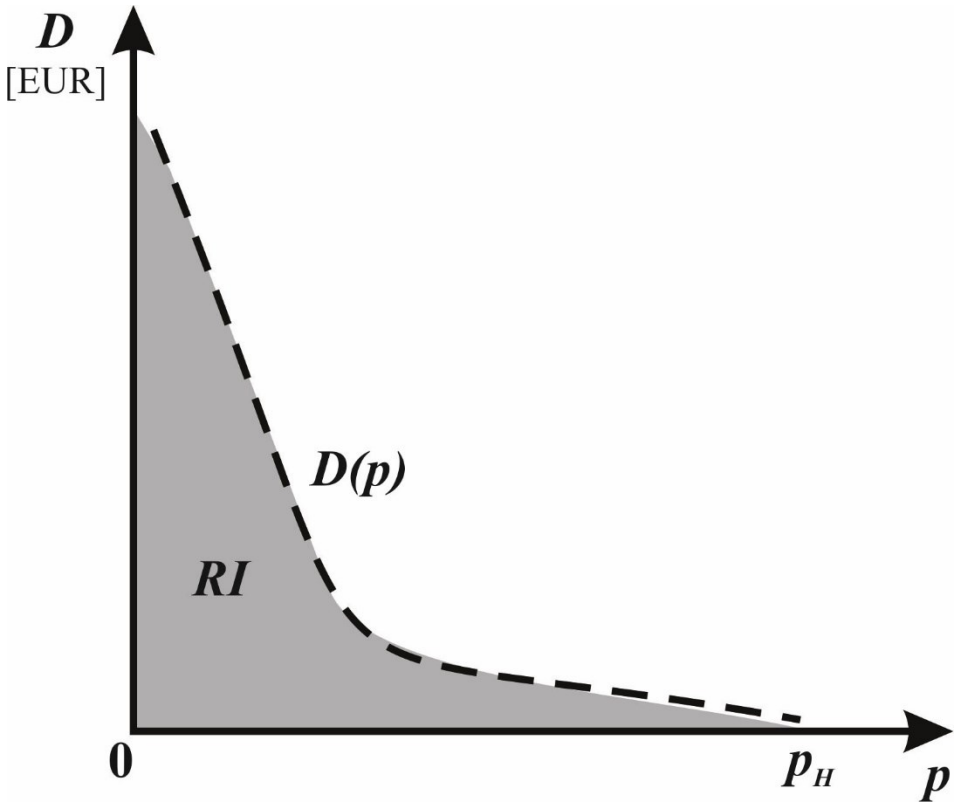
Vyjadrenie priemerného ročného ekonomického povodňového rizika *RI* vychádza zo vzťahu:

$$RI = \int_{o}^{p_H} D(p)dp$$

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 diskrétnych 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:

$$RI = \sum_{k=1}^{p} \frac{D(p_{k+1}) + D(p_k)}{2} \cdot \left| p_{k+1} - p_k \right|$$

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 plánov manažmentu povodňového rizika s plánmi manažmentu povodí ako aj informovanie verejnosti je zakotvené v zákone č. 7/2010 Z. z. o ochrane pre 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 2021[8] (projekt) ukončený 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 m***apy 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

[8] 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 námetov 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 námetov 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 mesiacov 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)[9] 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 republike, 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

[9] https://www.minzp.sk/voda/medzinarodna-komisia-ochranu-dunaja-icpdr/

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.

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 situácii[10] a výstrahy pred povodňami aktuálne v čase[11] zverejňuje na svojom webovom sídle Slovenský hydrometeorologický ústav.

Súhrnné informácie o povodniach sú súčasťou aj každoročne spracovávanej Správy o stave životného prostredia zverejňovanej na informačnom portáli rezortu MŽP SR Enviropotál[12].

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.zzvh.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 Vyhniach. 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*“[13] a konal sa 24.5.2017 v Banskej Bystrici. Konferencia sa zameriavala na zelenú infraštruktúre (mokrade, rašeliniská a pod.) a ekosystémové služby ňou poskytované v kontexte aktuálnych výziev (klimatická zmena) a tvorby politík.

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

[10] http://www.shmu.sk/sk/?page=1680

[11] http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=hydro_stpa&PAtab=PAtab

[12] https://www.enviroportal.sk/spravy/kat21

[13] https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/dohovor-o-krajine-rady-europy/konferencia-krajina-clovek-kultura.html

Balog. Ročník 2017 sa konal **23.3.2017**[14] **vo Zvolene a ústrednou témou tohto podujatia** bola problematika ekostabilizačných opatrení, zelenej infraštruktúry a adaptačných opatrení na zmenu klímy.

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 erózno-sedimentačných procesov a najmä na problémy, ktoré erózno-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.“*[15].

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)[16].

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,

[14] https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/dohovor-o-krajine-rady-europy/informacny-den-k-dohovoru-o-krajine-rady-europy.html

[15] https://waterquality.danube-region.eu/conference-climate-change-adaptation-challenges-and-opportunities-in-water-management/

[16] http://www.skcold.sk/index.php?id=1

ktorý bol venovaný téme „*Voda pre všetkých*“ a konal sa 5. októbra 2022 v Žiline[17] odzneli 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.

Rovnakým skupinám verejnosti je určená aj pravidelná medzinárodná konferencia ***Životné prostredie miest a environmentálna regionalizácia SR***. V rámci jej *XI. ročníka v d*ňoch 28. - 29. septembra 2022[18] 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 Zvolene[19], 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.zzvh.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“)[20], 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.***

---

[17] https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-zivotne-prostredie-3976/konferencia-zpm-2022/

[18] https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-zivotne-prostredie-3976/konferencia-zpm-a-ers-2022/

[19] https://protisuchu.sk/konferencia

[20] https://www.sazp.sk/projekty-eu/infoaktivity/

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 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 výskyte, 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***[21] v Štrbskom plese. Ďalej sa konali semináre ***Zelená infraštruktúra v sídlach miest*** v októbri a novembri 2020 v Košiciach[22] a v Nitre[23].

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 územiach[24].

V novembri 2019 sa v Bratislave konala tiež trojdňová medzinárodní konferencia „***Zmena klímy 2019 – výzvy a riešenia***“[25], 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 Vígľaši (https://www.sazp.sk/projekty-eu/infoaktivity/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***

[21] https://www.sazp.sk/projekty-eu/infoaktivity/kalendar-udalosti-hap6-zmena-klimy/konferencia-zosuvy-a-rizika-spojene-so-zmenami-klimy.html

[22] https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-zivotne-prostredie-3976/seminar-zelena-infrastruktura-v-sidlach-miest-kosice/

[23] https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-zivotne-prostredie-3976/seminar-zelena-infrastruktura-v-sidlach-miest-nitra/

[24] https://www.sazp.sk/projekty-eu/infoaktivity/kalendar-udalosti-hap2-voda-a-vodne-hospodarstvo/seminare-pre-zamestnancov-statnej-vodnej-spravy-k-aktualnym-temam-v-oblasti-vodneho-hospodarstva-april-2022.html

[25] http://climate-change.sazp.sk/

a jej význam v protipovodňovej ochrane“, ktorá je dostupná aj online https://www.sazp.sk/projekty-eu/infoaktivity/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***[26].

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 klímy[27] (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***[28],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 2019[29], ktorý sa pravidelne aktualizuje. Košický kraj vydal aj ***manuál*** pre verejnosť ***Obnov si svoj les/poľnohospodársku pôdu/pozemok***[30]. Problematike sa

[26] https://www.sazp.sk/projekty-eu/metodiky-pre-hodnotenie-investicnych-rizik-spojenych-s-nepriaznivymi-dosledkami-zmeny-klimy.html

[27] 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=iIlKlpAGdOE

[28] https://web.vucke.sk/files/sk/kompetencie/regionalny-rozvoj/koncepcne-materialy/pok_schvaleny.pdf

[29] https://web.vucke.sk/files/sk/kompetencie/regionalny-rozvoj/koncepcne-materialy/akcny_plan.pdf

[30] https://web.vucke.sk/files/sk/kompetencie/regionalny-rozvoj/program-obnovy-krajiny/manual_obnov-si-les_nahlad_18feb.pdf

venuje ***Fórum košického kraja k obnove krajiny***, ktoré zasadalo 9 . júna 2022[31] v Košiciach. V roku 2022 bol vydaný tzv. Zelený katalóg[32], ako inšpirácia pre realizáciu zelených opatrení.

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[33].***

Hlavné mesto SR Bratislava od roku 2017 systematicky pracovalo na ***Aktualizácii územného generelu vodných tokov a protipovodňovej ochrany mesta Bratislavy***[34] [35] [36]. 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***[37], dokument bol schválený v roku 2017[38].

Združenie samosprávnych krajov SK8 podpísalo 13. mája 2019 v Košiciach tzv. ***Zelené memorandum[39]***, 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***[40], dokument ***Envirostratégia 2030***[41].

Relevantnými pre protipovodňovú ochranu a jej manažment sú aj strategické a koncepčné dokumenty z dielne iných rezortov ako napr. ***Aktualizácia usporiadania pozemkového***

---

[31] https://web.vucke.sk/files/sk/novinky/kosicky-samospravny-kraj-organizuje-forum-k-obnove-krajiny/program-forum-kosickeho-kraja-k-obnove-krajiny-2.pdf

[32] https://www.arr.sk/zeleny-katalog/

[33] 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

[34] https://cdn-api.bratislava.sk/strapi-homepage/upload/textova_cast_a73c1b7990.pdf

[35] https://cdn-api.bratislava.sk/strapi-homepage/upload/graficka_cast_spolu_generel_vody_f59b6cec7b.pdf

[36] https://geoportal.bratislava.sk/pfa/apps/webappviewer/index.html?id=7937539206634b4b86edc888e1a7de6a

[37] https://bratislavskykraj.sk/wp-content/uploads/2022/07/katalog-adaptacnych-opatreni-miest-a-obci-bsk-na-nepriaznive-dosledky-zmeny-klimy.pdf

[38] https://bratislavskykraj.sk/regionalny-rozvoj/strategie/katalog-adaptacnych-opatreni-miest-a-obci-bsk-na-nepriaznive-dosledky-zmeny-klimy/

[39] https://www.enviroportal.sk/clanok/samospravne-kraje-budu-pri-ochrane-zivotneho-prostredia-postupovat-spolocne

[40] https://www.minzp.sk/ochrana-prirody/medzinarodne-dohovory/ramsarsky-dohovor/dokumenty/program-starostlivosti-mokrade-slovenska-ramsarsky-strategicky-plan/

[41] https://www.minzp.sk/iep/strategicke-materialy/envirostrategia-2030.html

vlastníctva v SR[42], pričom rezort MPRV SR v roku 2019 predložil ***Návrh opatrení na urýchlené vykonanie pozemkových úprav v SR***[43], 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 dokumenty[44], rôzne národné ale aj zahraničné katalógy adaptačných a mitigačných opatrení[45], adaptačné stratégie a akčné plány na zmenu klímy[46], iné publikácie[47] a ďalšie užitočné linky a propagačné materiály[48].

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)[49], 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.

---

[42] http://www.kpu.sk/koncepcia-usporiadania-pozemkoveho-vlastnictva/koncepcia-usporiadania-pozemkoveho-vlastnictva-sr

[43] https://www.slov-lex.sk/legislativne-procesy?p_p_id=processDetail_WAR_portletsel&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_portletsel_startact=1557924017000&_processDetail_WAR_portletsel_idact=1&_processDetail_WAR_portletsel_action=files&_processDetail_WAR_portletsel_cisloLP=LP%2F2019%2F372

[44] https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/strategicke-dokumenty.html

[45] https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/adaptacne-a-mitigacne-opatrenia.html

[46] https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/adaptacne-strategie-a-akcne-plany-na-zmenu-klimy.html

[47] https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/publikacie-5948.html

[48] https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/starostlivost-o-krajinu/zelena-infrastruktura/uzitocne-linky-a-propagacne-materialy.html

[49] http://www.vodnyplan.online/pages/vodoproblemy

V rámci projektu „*Iniciatíva pre sieťovanie aktérov pre znižovanie multi-rizík prírodných a technologických katastrof a hrozieb*“[50] 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*“[51] a dňa 5.7.2021 sa konal online workshop na tému „*Znižovanie povodňového rizika*“[52], 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 hydrológmi, pedológmi, lesníkmi a ekológami

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***[53], v rámci ktorého českí a slovenskí kolegovia diskutovali aj o svojich skúsenostiach lokálnych výstražných a varovných systémoch, s územným plánovaním, plánovaní 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)[54] [55] zorganizoval ***workshop*** o ***účinnosti prírode blízkych 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 osvete 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. –

[50] www.civilnaochrana.org

[51] https://www.youtube.com/watch?v=sVW45pXnFaU

[52] https://www.youtube.com/watch?v=LLpgEMlzVII

[53] http://www.cvtvhs.cz/

[54] https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/FramWat.html?fbclid=IwAR0F5DW2rtkhBpWyGAjbXc2pIGvv-KMPMlaLnIR1HPrEbZMyQr84A3DTS88

[55] https://www.svp.sk/sk/category/framwat/

18. 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***[56] spolupracoval SVP, š. p. na ***seminári Voda v krajine***[57], 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 jehu témou bolo ***Hospodárenie s vodou v krajine***[58].

V roku 2023 sa SVP, š. p. zúčastnil osláv svetového dňa vody formou účasti v odbornej porote ***súťaže pre žiakov stredných škôl***[59], 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 Slovensku[60].

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/).

[56] https://www.sav.sk/?lang=sk&doc=services-news&source_no=20&news_no=9981

[57] https://www.uke.sav.sk/seminar-voda-v-krajine/

[58] https://www.uke.sav.sk/seminar-hospodarenie-s-vodou-v-krajine/

[59] https://www.uke.sav.sk/sutaz-pre-ziakov-strednych-skol-pri-prilezitosti-svetoveho-dna-vody-2023/

[60] 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 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 Hrona, čiastkovým povodím Ipľa, čiastkovým povodím Slanej, čiastkovým povodím Bodrogu, čiastkovým povodím Hornádu a čiastkovým povodím Váhu,
- 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 sú obsahom kapitoly 6, Tab 6.3 Stanovenie priorít navrhnutých opatrení na realizáciu v povodí Váhu.

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 financovia 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 VIII .

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 konzumácie 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 Váhu nasledovné:

Povodie Váhu

Pre odhad vplyvu klimatickej zmeny na Q_{100} bola zvolená vodomerná stanica Janík. Výsledky naznačujú v povodí rieky Váhu oproti súčasnosti pokles priemerných hodnôt Q_{100} o **– 47%**. V súčasnosti navrhované opatrenia v povodí rieky Váh sú dimenzované na bezpečné prevedenie Q_{100}, 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 plánov manažmentu povodňového rizika s plánmi manažmentu povodí ako aj informovanie verejnosti je zakotvené v zákone č. 7/2010 Z. z. o ochrane pre povodňami v znení neskorších predpisov, do ktorého bola smernica 2007/60/ES transponovaná.

Podľa Časového a vecného harmonogramu pre 2. cyklus prípravy návrhu Plánu manažmentu povodňového rizika v čiastkových povodiach Slovenskej republiky má byť návrh aktualizácie predložený do 22. decembra 2020. 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, Časový a vecný harmonogram aktualizácie plánov manažmentu povodňového rizika, Mapy povodňového ohrozenia a Mapy povodňového rizika, vypublikované pre širokú verejnosť na webovom sídle Ministerstva životného prostredia SR (http://www.minzp.sk/sekcie/temy-oblasti/voda/ochrana-pred-povodnami/manazment-povodnovych-rizik/).

Strategické dokumenty budú predložené 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 námetov dňa 22. decembra 2020. Návrh aktualizácie plánov manažmentu povodňového rizika bude verejnosti sprístupnený na webovom sídle Ministerstva životného prostredia SR od 22. decembra do 22. júna 2021.

Počas 6-mesačného obdobia sprístupnenia návrhov aktualizácie plánov manažmentu povodňového rizika verejnosti majú byť uskutočnené priebežné konzultačné online workshopy organizované Ministerstvom životného prostredia SR (10. týždeň 2021, 17. týždeň 2021, 21. týždeň).

Do septembra 2021 sa zabezpečí zapracovanie pripomienok k návrhom aktualizácie plánov manažmentu povodňového rizika, tak aby vzniklo konečné znenie aktualizácie plánov manažmentu povodňového rizika. Po schválení Ministerstvom životného prostredia SR majú byť plány manažmentu povodňového rizika do 22 decembra 2021 zverejnené na webovom sídle Ministerstva životného prostredia SR.

Plány manažmentu povodňových rizík sú v medzinárodných povodiach koordinované 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) 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 prehodnotenia a aktualizácie predbežného hodnotenia povodňového rizika v povodí Visly.

O stále častejšie sa vyskytujúcom riziku povodní mohli účastníci diskutovať na konferencii „MANAŽMENT POVODÍ A EXTRÉMNE HYDROLOGICKÉ JAVY 2019“, ktorá sa uskutočnila 8. až 9. októbra 2019 vo Vyhniach.

Informácie o povodniach a ich dôsledkoch sú pravidelne zverejňované a aktualizované pre širokú verejnosť taktiež na webovom sídle Ministerstva životného prostredia SR (http://www.minzp.sk/sekcie/temy-oblasti/voda/ochrana-pred-povodnami/informacie-priebehu-nasledkoch-povodni-od-roku-2001/).

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.zzvh.sk/index.php?ID=24 dostupné i širokej verejnosti.

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.

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 alebo okresný úrad v sídle kraja, 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) 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. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky na ochranu pred povodňami zriaďuje operačnú skupinu, ktorá vykonáva službu počas povodní, a ostatné ústredné orgány štátnej správy môžu podľa potreby zriaďovať operačné skupiny. 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,
- Okresný úrad alebo okresný úrad v sídle kraja,
- 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 bilaterálnymi medzištátnymi zmluvami o hraničných vodách, povinná plniť ustanovenia multilaterálnych záväzkov a právnych noriem Európskej únie, ktorými sú najmä:

1. Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES z 23. októbra 2000, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva,
2. Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík,
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) 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.

Slovenská republika do 22. decembra 2020 prehodnotí a aktualizuje 10 plánov manažmentu povodňových rizík pre čiastkové povodia na území Slovenska.

Prehodnotenie a aktualizácie plánov manažmentu povodňového rizika budú na medzinárodnej úrovni koordinované prostredníctvom komisií pre hraničné vody a v správnom území povodia Dunaja tiež prostredníctvom 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 prijmú vhodné kroky na koordináciu uplatňovania tejto smernice a smernice 2000/60/ES, pričom sa sústredia 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, pretože na základe vykonaných analýz súčasného stavu povrchových a podzemných vôd a zhodnotenia vplyvu ľudskej činnosti na stav povrchových vôd ustanovili environmentálne ciele a programy opatrení na ich dosiahnutie, vrátane finančného zabezpečenia. 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 o hodnotení a manažmente povodňových rizík v článku 9 ods. 2 a § 9 ods. 4 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 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 prietočnej 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 prietočnej 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 povodí Váhu boli oproti 1. cyklu Plánov manažmentu povodňových rizík zrealizované opatrenia (úpravy, suché poldre...) v 4 geografických oblastiach. Ich stručný prehľad je uvedený v Tab 9.1.

Prehľad pokroku v realizácií protipovodňových opatrení v prioritných geografických oblastiach je uvedený v Prílohe VII.

Tab 9.1 Zrealizované opatrenia v povodí Váhu

Kód a názov GO	Tok	Opatrenie	Úsek rkm	Dĺžka úseku	Kapacita
SK514268_241 Nitra – Nováky	Nitra	Úprava koryta toku Nitra v rkm 133,872 – 134,400, POH v rkm 134,000 – 134,415, v rkm 132,250 na prítoku Lelovský potok úprava toku a zvýšenie prietočnej kapacity na prítoku Brod v rkm 132,440	133,872 – 134,400	590 m	Q_{100}
SK505455_160 Bebrava – Rybany	Bebrava	Navýšenie existujúcej ľavostrannej ochrannej hrádze v rkm 11,664 – 13,140, v rkm 13,140 – 19,604 stabilizácia koryta	11,664 – 19,604	7,94	Q_{100}

SK529354_205 Pieskový potok – Bratislava - Rača	Pieskový potok	Vybudovaný polder v rkm 1,50 na zníženie povodňových prietokov	1,50	-	
SK529354_204 Banský potok – Bratislava - Rača	Banský potok	Vybudovaný polder v rkm 4,00 na zníženie povodňových prietokov	4,00	-	

Poznámka:
Uvedený stav plnenia opatrení je aktuálny k decembru 2020

V GO v súčasnosti prebieha projekčná príprava navrhnutých opatrení na ochranu pred povodňami, ktorá je v rôznych stupňoch rozpracovania, a to predovšetkým v geografických oblastiach s najvyššou prioritou. Zoznam pripravovaných investičných akcií je uvedený v Tab 9.2:

Tab 9.2 Zoznam pripravovaných investičných akcií v povodí Váhu

Kód a názov GO	**Tok**	**Opatrenie**	**Úsek rkm**	**Dĺžka úseku**	**Kapacita**
SK509132_101 Kysuca - Čadca	Kysuca	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 25,600 - 27,000 Navýšenie pravého brehu; rkm 29,300 -29,500 Navýšenie PS oporného múru; Odstraň. nánosov a drevín, rkm 27,500 odstránenie dočasného ostrova; Tok Bukovský odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá) + tok Klimkov odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá).	25,000 – 32,000	7,000	Q_{100}
SK518069_088 Varínka - Varín	Varínka	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime. Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou rkm 0,000-2,234 Plánovaná obojstranná úprava toku z prírodných materiálov rkm 0,000-0,800, 1,800 - 1,900 Vybudovať obojstranný betónový múrik, rkm 0,800 - 1,800 stabilizácia brehov a dna rkm 0,000 - 0,500 Nutné prečistenie prietočného prof. od nánosov a drevín	0,000 – 4,000	4,000	Q_{100}
SK517933_105 Rajčanka - Rajecké Teplice	Rajčanka	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime;	13,000 – 16,500	3,500	Q_{100}

Kód a názov GO	Tok	Opatrenie	Úsek rkm	Dĺžka úseku	Kapacita
		Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 13,000 - 16,500 Stabilizácia dna a brehov v celej dĺžke vybudovaním brehového opevnenia a dnových priečných stavieb. + rekonštrukcia pôvodnej úpravy; Tok Lesnianka vybudovanie ľavostranného oporného múra v styku so št. cestou na dĺžke cca 160 m, stabilizácia dna a Vyčistenie koryta vodného toku od nánosov a krovín +tok Rybna Vyčistenie prehrádzok od nánosov splavenín; Prečistenie prietočného prof. od nánosov a drevín.			
SK509914_061 Polhoranka - Oravská Polhora	Polhoranka	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime. Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou rkm 8,500-9,700; 16,200 - 16,700 Ochranná hrádza, rkm 12,500 - 12,600; 14,500 - 16,000; 16,200 - 16,700 Úprava koryta rkm 10,000 - 12,500; 16,700 - 18,000 Nutná údržba	8,500 – 18,000	9,500	Q_{100}
SK509795_066 Oravica - Liesek	Oravica	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime. Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou rkm 9,700 - 13,500 Úprava koryta na Q_{100} rkm 9,700 - 13,500 Zväčšenie kapacity o rozšírenie koryta s nábrežnými múrmi	9,000 – 13,500	4,500	Q_{100}
SK500160_185 Telinský potok – Čifáre	Telinský potok	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime rkm 10,600 Dočistenie VN Čifáre na zmenš. max. prietoku povodne rkm 7,000 - 7,900 Odstrán. nánosov z koryta a porastov na brehu	7,000 – 7,900	0,900	Q_{100}
SK509175_093 Vadičovský potok - Dolný Vadičov	Vadičovský potok	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime. Opatrenia v lesných	7,500 – 12,500	5,000	Q_{100}

Kód a názov GO	Tok	Opatrenie	Úsek rkm	Dĺžka úseku	Kapacita
		porastoch postihnutých plošnou kalamitou rkm 7,500 - 12,300 Oprava existujúceho opevn. Odstraň. nánosov a drevín rkm 12,300 - 12,400 Vyčistenie retenčného priestoru nad priečnou stabilizačnou hrádzou.			
SK505943_116 Súčanka - Dolná Súča	Súčanka	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime. Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou rkm 6,280 -7,780 Navrhovaná úprava koryta zabezpečí komplexnú ochranu vodného toku na Q_{100}, rkm 6,310 Prebudovanie cest. Mostov, rkm 6,418 Prebud. oceľ. Lávok rkm 6,280 -7,780 Navrhujeme vybudovať oporný betónový múrik s ochranou vodného toku na Q_{100}, rkm 6,310 Prebudovanie cest. mostov, rkm 6,418 Prebud. oceľ. lávok, rkm 7,780 - 8,000 vybudovanie hrádzky s úpravou koryta	6,000 – 8,000	2,000	Q_{100}
SK543047_152 Vyčoma - Klátova Nová Ves	Vyčoma	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime. Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou tok Vyčoma rkm 12,500 Vybudovanie poldra s predpokladanou kapacitou 60 000 m^3 rkm 7,000-10,500 Nutné odstranovanie nánosov	7,000 – 10,500	3,500	Q_{100}
SK505471_155 Bebrava - Slatina nad Bebravou	Bebrava	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime. rkm 43,500 Vybudovanie poldra s predpokladanou kapacitou 45 000 m^3 Trebichavský potok oprava kam.dlažby, čistenie, prehĺbenie dna Nutné odstraňovanie drevín	37,500 – 40,000	2,500	Q_{100}
SK500909_196 Žitava - Vieska nad Žitavou	Žitava	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime. Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou	34,000 – 35,000	1,000	Q_{100}

Kód a názov GO	Tok	Opatrenie	Úsek rkm	Dĺžka úseku	Kapacita
		rkm 34,100 - 35,300 Vybudovať pravostrannú ochrannú hrádzu rkm 34,000 - 35,000 Odstrán. nánosov z koryta a porastov na brehu			

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 preskúmavaní 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 problematickú tiež vnímame tiež 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 protieróznu 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 neboli vodozádržné opatrenia v čiastkovom povodí Váhu realizované. Je potrebné ale konštatovať, že v čiastkovom povodí Váhu 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 docieliť len realizáciou vzájomne prepojených najnevyhnutejších 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 Útvarom 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 implementácií 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 prevádzu 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 vlyvov 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 kokrétne kritériá a podmieky pre dotknuté strany v rámci procesu komunikácie, prípravy a realizácie projektu/opatrení (prieskum, prerokovanie, predbežné vyjadrenia k realizácii projektu), verejné prerokovanie a pripomienkovanie.

Zoznam lokalít, v ktorých sa vykonanie opatrení plánovalo, ale sa nevykonali je uvedený v Tab 9.3.

Tab 9.3 Opatrenia, ktorých vykonanie sa plánovalo, ale sa nevykonali

EÚ Kód geograf. oblasti	**Názov geograf. oblasti**	**Názov opatrenia**	**Aktuálny stav realizácie**
SK501921_229; SK555576_228.	Klátovské rameno - Topoľníky; Klátovské rameno - Dunajský Klátov.	Protipovodňová ochrana dolného úseku Malého Dunaja - III. etapa	v realizácii
SK503118_234	Branovský potok - Čechy	Polder Čechy	v realizácii (zrealizované v roku 2024, odpočet opatrenia bude vykonaný v nasledujúcej aktualizácii)
SK517763_090	Radôstka - Radôstka	Úprava Radôstky - protipovodňová ochrana v km 2,450-2,957 v k.ú Radôstka	nerealizovaný
SK557935_106	Rajčanka - Lietavská Lúčka	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou;; r.km 6,500 - 7,712 Stabilizácia dna a brehov v celej dĺžke vybudovaním brehového opevnenia a dnových priečných stavieb; rekonštrukcia pôvodnej úpravy v rkm 7,712 – 8,277; Prečistenie prietočného prof. od nánosov a drevín.	nerealizovaný
SK513598_115	Podhradský potok - Pruské	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 1,800-3,000 Plánovaná obojstranná úprava toku Q50; Prečistenie prietočného prof. od nánosov a drevín.	nerealizovaný

EÚ Kód geograf. oblasti	**Názov geograf. oblasti**	**Názov opatrenia**	**Aktuálny stav realizácie**
SK513156_120	Podhradský potok - Ilava	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; rkm 0,000-2,234 Plánovaná obojstranná úprava toku na Q50; Prečistenie prietočného prof. od nánosov a drevín.	nerealizovaný
SK504017_223	Dolný Dudváh - Sládkovičovo	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime.; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 8,320 - 10,850 Zvýšiť ĽSOH a PSOH o cca 45 cm, vykonať úpravu koryta.	nerealizovaný
SK507857_214	Štefanovský potok - Častá	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; Na prítokoch Štefanovského potoka vybudovať záchytné objekty na splaveniny a plaveniny, na zvážniciach priečne odvodňovacie rigoly, zamedziť holoruby; rkm 8,500 vybudovať prehrádzku na zamedzenie degradácie koryta, rkm 7,200 ; vybudovať záchytný objekt na splaveniny a plaveniny, rkm 6,044 - 7,000; vybudovať úpravu na Q100 z prírodných materiálov.	nerealizovaný
SK505170_161	Bebrava - Nadlice	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 6,570 - 6,750 Navýšenie pravostranného brehu toku Bebravy; rkm 6,000-7,000 Nutné odstranovanie nánosov a drevín.	nerealizovaný
SK500631_198	Žitava - Nová Ves nad Žitavou	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; realizovať výsadbu lesa v nivách riek, na plochách náchylných na eróziu a pri prameniskách, podporovať zvýšenie podielu nelesnej stromovej a krovinnej vegetácie; rkm 27,100 - 28,150 Vybudovať pravostranný ochranný múrik; rkm 27,100 - 28,800 Odstrán. nánosov z koryta a porastov na brehu.	nerealizovaný
SK512851_112	Pružinka - Beluša	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarov. v normál. režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; Oprava poškodených úsekov brehového opevnenia; Prečistenie prietočného prof. od nánosov a drevín.	nerealizovaný
SK509132_101	Kysuca - Čadca	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 25,600 - 27,000 Navýšenie pravého brehu; rkm 29,300 -29,500 Navýšenie PS oporného múru; Odstraň. nánosov a drevín, rkm 27,500 odstránenie dočasného ostrova; Tok Bukovský odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá) + tok Klimkov odstránenie náletových drevín a krov, stabilizácia dna, vybudovanie lapača splavenín (česlá).	nerealizovaný

EÚ Kód geograf. oblasti	**Názov geograf. oblasti**	**Názov opatrenia**	**Aktuálny stav realizácie**
SK507873_210	Podhájsky potok - Doľany	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; Na prítokoch Podhájskeho potoka vybudovať záchytné objekty na splaveniny a plaveniny, na zvážniciach priečne odvodňovacie rigoly, zamedziť holoruby; rkm 10,510-11,200 úprava koryta na Q100, prehrádzka v rkm 12,170, záchytné objekty plavenín v rkm 11,230 a 11,010.	nerealizovaný
SK518069_088	Varínka - Varín	Varín - úprava toku Varínka	výpoveď ZoNFP zo strany SVP
SK506338_131	Klanečnica - Nové Mesto nad Váhom	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 0,560 - 1,002 Vybud. protipovodňovej hrádzky, rkm 0,403 Pod žel. mostom je navrhnutý deflektor; rkm 0,403 - 0,506 Protipovodňová bariéra (Reming consult a.s.); rkm 0,000 - 1,607 Nutné čistenie a odstraňovanie nánosov.	nerealizovaný
SK512966_110	Marikovský potok - Dolná Maríková	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 0,000 - 3,200 Opevnenie koryta v konkávnych brehoch so založením na základovú kamennú pätku; rkm 3,200 - 5,300 Obojstranná úprava toku z lomového kameňa vybud. z kamenných stupňov; Odstraňovanie a prečistenie prietočného profilu od nánosov a drevín; Tok Katlinsky vyčistenie prietočného profilu toku a zdržného priestoru prehrádzky od naplavenín a náletových drevín + tok Holbovsky vyčistenie prietočného profilu toku a zdržného priestoru prehrádzky od naplavenín a náletových drevín.	nerealizovaný
SK510114_068	Oravica - Tvrdošín	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime, rkm 0,000 - 2,200 Nutná údržba.	nerealizovaný
SK512729_072	Teplica - Turčianske Teplice	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 6,500 - 13,500 Úprava koryta; Dedinsky tok Vybudovanie viacerých úsekov pravostranných opevnení brehov v dĺžke cca 150 m a ľavostranného opevnenia cca 150 m.	nerealizovaný
SK513253_119	Podhradský potok - Košeca	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Prečistenie prietočného prof. od nánosov a drevín.	nerealizovaný

EÚ Kód geograf. oblasti	**Názov geograf. oblasti**	**Názov opatrenia**	**Aktuálny stav realizácie**
SK509515_097	Kysuca - Vysoká nad Kysucou	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 52,500 - 53,500; 53,800 - 54,600 Stabilizácia dna a brehov pružným opevnením; Odstraň. nánosov a drevín rkm 50,800 - 51,100 Odstránenie naplavenín.	nerealizovaný
SK542652_158	Bebrava - Bánovce nad Bebravou	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; rkm 18,250 - 19,120 Navýšenie ľavostranného brehu toku Bebravy; rkm 18,000-23,500 Nutné odstraňovanie nánosov.	nerealizovaný
SK509507_098	Kysuca - Turzovka	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 47,000 - 48,000 Oprava pravostranného opevnenia; Nutná údržba - odstraňovanie nánosov a drevín.	nerealizovaný
SK517933_105	Rajčanka - Rajecké Teplice	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 13,000 - 16,500 Stabilizácia dna a brehov v celej dĺžke vybudovaním brehového opevnenia a dnových priečných stavieb. + rekonštrukcia pôvodnej úpravy; Tok Lesnianka vybudovanie ľavostranného oporného múra v styku so št. cestou na dĺžke cca 160 m, stabilizácia dna a Vyčistenie koryta vodného toku od nánosov a krovín +tok Rybna Vyčistenie prehrádzok od nánosov splavenín; Prečistenie prietočného prof. od nánosov a drevín.	nerealizovaný
SK500810_195	Žitava - Tesárske Mlyňany	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 35,600 - 39,000 Odstrán. nánosov z koryta a porastov na brehu.	nerealizovaný
SK513881_150	Handlovka - Prievidza	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; Nutné odsraňovanie nánosov.	nerealizovaný
SK513881_238	Nitra - Prievidza	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 144,600 Vybudovanie pravostrannej priečnej stavby - ochranný val; Nutné odsraňovanie nánosov.	nerealizovaný
SK517976_087	Varínka - Stráža	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; Oprava poškodených úsekov brehového opevnenia; rkm 4,000 - 6,500 Nutné prečistenie prietočného prof. od nánosov a drevín.	nerealizovaný

EÚ Kód geograf. oblasti	**Názov geograf. oblasti**	**Názov opatrenia**	**Aktuálny stav realizácie**
SK500658_193	Žitava - Obyce	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; Vybudovanie VN Obyce, ktorá zmenší max. prietok povodne a čím sa umožní sploštenie povodňovej vlny; rkm 50,100 - 52,200 Vybudovať obojstranný ochranný múrik, opevniť dno i svahy koryta toku; rkm 50,100 - 52,200 Odstrán. nánosov z koryta a porastov na brehu.	nerealizovaný
SK555541_226	Klátovské rameno - Dunajský Klátov	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime.	nerealizovaný
SK501816_227	Klátovské rameno - Ohrady	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime.	nerealizovaný
SK555576_228	Klátovské rameno – Trhová Hradská	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime.	nerealizovaný
SK501921_229	Klátovské rameno - Topoľníky	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Vybudovanie preložky Klátovského ramena v rkm 0,25 - 1,10 - v rámci výstavby Zátvorného objektu na Klátovskom ramene; Zvýšenie a vybudovanie ochranných hrádzí Malého Dunaja na kótu 114,00 m n.m., zariadenia pre výškové a polohové sledovanie hrádze; Vybudovanie Zátvorného objektu s čerpacou stanicou na Klátovskom ramene v rkm 0,50.	nerealizovaný
SK500968_194	Žitava - Zlaté Moravce	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 41,200 - 45,400 Odstrán. nánosov z koryta a porastov na brehu.	nerealizovaný
SK506265_129	Klanečnica - Moravské Lieskové	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 7,029 - 8,454 Navrhovaná úprava z prírodných materiálov zabezpečí prevedenie návrhového Q50 resp. Q100 s bezpečnostným prevýšením 0,5 m v upravovanej časti.	nerealizovaný
SK506583_126	Bošáčka - Trenčianske Bohuslavice	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime; Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou; rkm 1,440 -1,640 dĺ. 100 m nad žel. mostom vybud. zemnej protipovodňovej hrádzky; rkm 2,944 - 3,090 Nutné odstránenie nánosov z usadzovacej nádržky na bet. prehrádzkou.	nerealizovaný
SK555568_209	Malý Dunaj - Horné Mýto	Opatrenia v lesných porastoch obhospodarovaných v normálnom režime, Opatrenia v lesných porastoch postihnutých plošnou kalamitou, Zvýšenie a vybudovanie ochranných hrádzí Malého Dunaja na kótu 114,00 m n.m., zariadenia pre výškové a polohové sledovanie hrádze.	-

Poznámka:
Uvedený stav plnenia opatrení je aktuálny k decembru 2020

V čiastkovom povodí Váhu boli komplexné protipovodňové opatrenia zrealizované v 3 z 35 prioritných geografických oblastí určených na realizáciu v prvom plánovacom období (do r.2021). V 3 GO v súčasnosti prebieha realizácia komplexnej protipovodňovej ochrany. Pre 4 z 35 prioritných GO s doteraz nerealizovanou komplexnou protipovodňovou ochranou je pripravená PD pre SP. V ostatných 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:

a) opatrenia v lesných porastoch obhospodarované v normálnom režime – odstránenie eróznych 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 zabraňujúce 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 Slovenku, 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 krajinno-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 4.1.2.1.

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 chakterizované 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 IX. 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 Váhu sa pristúpilo k realizácií opatrení uvedených v .

Tab 9.4 Zoznam dodatočne prijatých opatrení v povodí Váhu

Kód a názov GO	Tok	Opatrenie	Úsek rkm	Dĺžka úpravy	Kapacita
SKV084FD Nitra – Jelšovce	Nitra	Navýšenie bezpečnosti ochranných hrádzí v rkm 69,400 – 72,640 na Q_{1000}	69,400 – 72,640	3 240 m	Q_{1000}
SKV084FD Nitra – Ľudovítová	Nitra	Navýšenie bezpečnosti ochranných hrádzí v rkm 72,640 – 73,200 na Q_{1000}	72,640 – 73,200	560 m	Q_{1000}
SKV084FD Nitra – Lužianky	Nitra	Navýšenie bezpečnosti ochranných hrádzí v rkm 63,300 – 66,850 na Q_{1000}	63,300 – 66,850	3 550 m	Q_{1000}
SKV084FD Nitra – Malý Cetín	Nitra	Navýšenie bezpečnosti ochranných hrádzí v rkm 44,650 – 46,380 na Q_{1000}	44,650 – 46,380	1 730 m	Q_{1000}
SKV084FD Nitra – Nitra	Nitra	Navýšenie bezpečnosti ochranných hrádzí v rkm 62,470 – 63,300 na Q_{1000}; rekonštrukcia ochrannej hrádze na Q_{100} +	62,470 – 63,300 59,560 – 62,470 48,400 –	830 m 2 910 m 4 650 m	Q_{1000} Q_{100} Q_{100}

		bezpečnostné prevýšenie v rkm 59,560 – 62,470 a 48,400 – 53,050	53,050		
SKV084FD Nitra – Veľký Cetín	Nitra	Rekonštrukcia ochrannej hrádze v rkm 42,400 – 44,650 na Q_{100} + bezpečnostné prevýšenie	42,400 – 44,650	2 250 m	Q_{100}
SKV084FD Nitra – Výčapy-Opatovce	Nitra	Rekonštrukcia ľavostrannej ochrannej hrádze v rkm 73,200 – 76,250 na Q_{100} + bezpečnostné prevýšenie	73,200 – 76,250	3 050 m	Q_{100}
SKV084FD Nitra – Zbehy	Nitra	Navýšenie bezpečnosti ochranných hrádzí v rkm 66,850 – 67,300 na Q_{1000}	66,850 – 67,300	450 m	Q_{1000}
SKV082FD Jalovčanka – Chrenovec-Brusno	Jalovčanka	Vybudovaná priečna stavba v rkm 1,310 na zníženie povodňových prietokov	1,310	-	Q_{100}
SKV082FD Račí potok – Handlová	Račí potok	Vybudovaná priečna stavba v rkm 2,130 na zníženie povodňových prietokov	2,130	-	Q_{100}

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>.

[2] Aktualizovaný Program starostlivosti o mokrade Slovenska na roky 2015 – 2021 a jeho Akčný plán pre mokrade na roky 2015 – 2018.

[3] MŽP SR. 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. Melbbourne: University of Melbroune 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 pôdoznalectva 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] CIEPIELOWSKI, 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] ČABOUN, V. – PRIWITZER, T. 2010. Hydrické funkcie lesa v krajine. Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene.

[12] ČABOUN, V. Vplyv lesných ekosystémov na odtokové pomery z povodia, Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene

[13] DE SMEDT, F. - LIU, Y.B. - GEBREMESKEL, S. 2000. Hydrological modeling on a catchment scale using GIS andremote sensed land use information. In: Brebbia CA (ed) Risk analysis II. WTI, Boston, p. 295-304.

[14] 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.

[15] Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva, Ramsar, Irán, 1971.

[16] 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>.

[17] EAGLESON, P. S. 1970. Dynamic Hydrology. McGraw-Hill, New York, USA.

[18] 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://nwrm.eu/guide-sk>.

[19] EC. 2014. Synthesis document No. 1, Introducting Natural Water Retention Measures: What are NWRM. [online]. [cit. 2014-09-12; 07:22 SEČ]. Dostupné na internete: <http://nwrm.eu/sites/default/files/sd0_final_version.pdf>.

[20] FAMIGLIETTI, J.S. - WOOD, E.F. 1994. Multiscale Modelling of Spatially Variable Water and Energy Balance Processes. Water Resour. Res, 30, p. 3061 – 3078.

[21] GARDNER, W. R. 1964. Relation of Root Distribution to Water Uptake and Availability. Agronomy J, 56, p. 41 – 45.

[22] GREŠKOVÁ, A. 2002. Relevantné faktory vzniku a podmienky formovania sa povodňových prietokov v povodí Krupinice v roku 1999. Geographia Slovaca, 18, 7 s.

[23] 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.

[24] HOLIČOVÁ, M. 2013. Návrh miestneho územného systému ekologickej stability územia pre účely PPÚ (v k.ú. Dojč).

[25] 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.

[26] 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.

[27] 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.

[28] 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=cGFnZT1pbnRybw>.

[29] OREŇÁK, M. - VIDO, J. – HRÍBIK, M. – BARTÍK, M. – JAKUŠ, R. – ŠKVARENINA, J. 2013. Intercepčný proces smrekového porastu vo fáze rozpadu v západných tatrách

[30] Pamiatkový úrad Slovenskej republiky. [online]. [cit. 2014-09-17; 09:48 SEČ]. Dostupné na internete: <http://www.pamiatky.sk/>.

[31] SHMÚ. Produkty SHMÚ. Čiastkový monitorovací systém. Voda. Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd. Zoznam vodomerných staníc povodia Váhu. [online]. [cit. 2014-09-10; 15:44 SEČ]. Dostupné na internete: <<https://www.shmu.sk/File/Hydrologia/Monitoring_PV_PzV/Monitoring_kvantity_PV/PVkvant2021/HR_PV_2021.pdf>.

[32] Prehľad vyhlásených chránených vtáčích území. [online]. [cit.2014-10-26; 7:00 SEČ]. Dostupné na internete: <http://www.sopsr.sk/natura/dokumenty/prehlad_CHVU.xls>.

[33] 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>.

[34] 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>.

[35] 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.uvzsr.sk/docs/info/kupaliska/zoznam_VUK2013.pdf>.

[36] Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Životné prostredie. Povodne a ochrana zdravia [online]. [cit. 2014-09-10; 10:36 SEČ]. Dostupné na internete: <http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=99&Itemid=92>.

[37] Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Životné prostredie. Kúpaliská. [online]. [cit. 2014-10-03; 09:55 SEČ]. Dostupné na internete: <http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=59&Itemid=66>.

[38] 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>.

[39] CHOW, V. T. - MAIDMENT, D. R. - MAYS, L. W. 1988. Applied Hydrology. Boston: Massachusets: McGraw-Hill INC, 572 s.

[40] 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 Váhu. December, 2009.

[41] 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 Váhu. December, 2011.

[42] 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.

[43] 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.

[44] 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.

[45] 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.

[46] 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.

[47] 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.

[48] JAKUBISOVÁ, M. 2012. Protiklady pôsobenia brehových porastov vodných tokov v súvislosti s povodňovými prietokmi. In: Zborník referátov konferencie Vodní toky 2012. Praha: Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a. s, s. 190 – 195.

[49] JAŘABÁČ, M. - CHLEBEK, A. 2000. Pro účinnejší protipovodňovou ochranu pod lesnatými povodími bystřin. Zprávy lesnického výzkumu, sv. 45, 1/2000, s. 23-27.

[50] JURÍK, Ľ. 2013. Vodné stavby. 2. preprac. vyd. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2013. 196 s. ISBN 978-80-552-0963-0.

[51] 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.).

[52] KOČICKÝ, Maretta, 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.

[53] Kolektív, 2013: Správa o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike za rok 2012.

[54] 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.

[55] 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.

[56] KOSTKA, Z. - HOLKO, L. 2001. Runoff modelling in a mountain catchment with conspicuous reliefusing Topmodel. J. Hydrol. Hydromech., 49, (3-4), s. 149-171.

[57] KREŠL, J. 1978. Vliv lesní dopravní síte na vodní režim lesa. Lesnictví 24 (7), s. 567 – 580.

[58] 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.

[59] KREŠL, J. 1989. Lesotechnický systém ochrany půdy při hrazení bystřin. In: Sborník z konference: Přírodní prostředí a vodní toky ´89, II díl, Chomutov: Povodí Ohře, s. 52-59.

[60] KREŠL, J. 1990. Možnosti přispívat k vyrovnanosti průtoku jako předpokladu zvýšení stability koryta. In: Sborník přednášek konferencie Obnova vegetačního doprovodu a revitalizace povodí. Ostrava: SVK, Praha: Dům techniky ČSVTS, s. 26-29.

[61] LINSLEY, R.K. - KOHLER, J. - MAX, A. - PAULHUS, J.L.H. 1982. Hydrology for Engineers, 3rd Ed. McGraw-Hill, New York, 237 p.

[62] 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.

[63] 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.

[64] LOPEZ CADENAS DE LLANO, F. 1993: Torrent control and streambed stabilization. Rome: FAO, 166 s.

[65] 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.

[66] MACURA, V. - IZAKOVIČOVÁ, Z. 2000. Krajinnoekologické aspekty revitalizácie tokov. Bratislava: Vydavateľstvo STU, s. 274.

[67] MACURA, V. - ŠKRINÁR, A. 2002. Analýza vplyvu úprav tokov na akvatický ekosystém. Acta Horticulturae et regiotecturae, Roč. 6, s. 43-47, ISSN 1335-2563.

[68] MACURA, M. - SZOLGAY, J. - KOHNOVÁ, S. 2002. Úpravy tokov Bratislava, STU 2005, str. 160-162, 249 ISBN 80-227-1673-1.

[69] MAIDMENT, D. R. 1993. Handbook of Hydrology. New York: McGraw-Hill, INC, 1423 s.

[70] 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.

[71] MAJERČÁKOVÁ, O. - ŠKODA, P. 1998. Prívalové dažde na severovýchodnom Slovensku. Vodohospodársky spravodajca, XLI, (10), s. 18-19.

[72] MAJEROVÁ, M. 2010. Vplyv zahradenia bystriny na sploštenie povodňovej vlny. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, Dizertačná práca, 187 s.

[73] 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.

[74] MARTINEC, J. - RANGO, A. - MAJOR, E. 1983. The Snowmelt-Runoff Model (SRM) User's Manual. NASA Reference Publ. 1100, Washington, D.C., USA.

[75] MENABDE, M. - SEED, A. - PEGRAM, G. 1999. A simple scaling model for extreme rainfall. Water Resources Research,35 (1).

[76] MIKULOVÁ, K. - PECHO, J. 2022. Budúce scenáre regionálnych návrhových hodnôt IDF kriviek pre územie Slovenska: štúdia. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav.

[77] MIKULOVÁ, K. - PECHO, J. 2022. Regionálne návrhové hodnoty IDF kriviek pre územie Slovenska: štúdia. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav.

[78] 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.

[79] MINĎÁŠ, J. - ČABOUN, V. 2002. Influence of vegetation on catchment runoff. Final Report of Project VTP 27-64 E0203, Zvolen: LVÚ, 26 p.

[80] MINĎÁŠ, J. - ČABOUN, V. 2002. Influence of vegetation on catchment runoff. Final Report of Propject VTP 27-64 E0203, Zvolen: LVÚ, 26 p.

[81] MISHRA, S. K. - SINGH, V. P. 2003. Soil conservation Servise Curve Number (SCS-CN) Methodology. New York : Springer, 536 p.

[82] MOLNÁR, P. - RAMÍREZ, J.A. 1998. Energy Dissipation Theories and Optimal Channel Characteristics of River Networks. Water Resources Research, 34(7), p. 1809-1818.

[83] 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>.

[84] 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>.

[85] MŽP SR. 2015. Plán manažmentu povodňového rizika v čiastkovom povodí Váhu

[86] MŽP SR. 2014. Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy.

[87] MŽP SR. 2018. Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy

[88] MŽP SR. 2015. Koncepcia revitalizácie hydromelioračných sústav na Slovensku.

[89] Nariadenie Európskeho Parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013 z 21. mája 2013 o mechanizme monitorovania a nahlasovania emisií skleníkových plynov a nahlasovania ďalších informácií na úrovni členských štátov a Únie relevantných z hľadiska zmeny klímy a o zrušení rozhodnutia č. 280/2004/ES.

[90] Národné správy SR o zmene klímy. Politika zmeny klímy. Zmena klímy. Témy a obľasti. [online]. [cit. 2014-09-16; 13:36 SEČ] Dostupné na internete: <http://www.minzp.sk/sekcie/temy-oblasti/ovzdusie/politika-zmeny-klimy/dokumenty/>.

[91] 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.

[92] NOVÁK, L. - IBLOVÁ, M. - ŠKOPEK, V. 1986. Vegetace v úpravach vodních toků a nádrží. Praha: SNTL, 244 s.

[93] VUVH. 1998. Odvedenie vnútorných vôd z hľadiska ochrany územia proti povodniam, čiastková úloha č.7, Posúdenie kapacitných nárokov na čerpacie stanice z hľadiska požadovanej ochrany území pred povodňami.

[94] OTN 73 6808. 1982. Manipulačné poriadky vodných diel.

[95] Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov: Zelená infraštruktúra - Zveľaďovanie prírodného kapitálu Európy, COM(2013) 249 final.

[96] PÁLINKÁŠOVÁ, Z. 2011. Regulácia hladinového režimu v odvodňovacích sústavách Východoslovenskej nížiny. In: 23. konferencia mladých hydrológov, 10. konferencia

mladých vodohospodárov: Zborník príspevkov. Bratislava, SR,9.11.2011. - Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav, ISBN 978-80-88907-76-3. - nestr.

[97] PECHO, J. - FAŠKO, P. - AČ, A. - LAPIN, M. 2009. Extrémne prívalové zrážky a povodne, In.:Quark.

[98] PEKÁROVÁ, P. - SZOLGAY, J. 2005. Scenáre zmien vybraných zložiek atmosféry a biosféry v povodí Hrona a Váhu v dôsledku klimatickej zmeny. VEDA SAV, Bratislava, 493 s. ISBN 80-224-0884-0.

[99] POBEDINSKIJ, A. - V. KREČMER, V. 1984: Funkce lesů v ochraně vod a půdy. Praha: SZN, 256 s.

[100] 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.

[101] RAO, A.R. - HAMED, K.H. 1999. Flood Frequency Analysis. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA. 350 p. ISBN 0849300835.

[102] RÉH, J. 1997. Pestovanie účelových lesov, TU vo Zvolene 218 s. Vydavateľstvo TU vo Zvolene, 270 s.

[103] REMIAŠOVÁ, R. 2010. Priestorová regionalizácia návrhových zrážok na Slovensku. Dizertačná práca. SvF STU v Bratislave.

[104] SKATULA, L. 1935. Zahradenie sbernej oblasti bystriny Jelenca v Starých Horách. Zprávy veřejné služby technické, 17, s. 547-551.

[105] SKATULA, L. 1960. Hrazení bystřtin a strží. Praha: SPN, 422 s.

[106] SKATULA, L. 1973. Zkušenosti s použitím úprav bystrinných toků. Brno: VŠZ v Brně, 92 s.

[107] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES o hodnotení a manažmente povodňových rizík.

[108] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochrane voľne žijúceho vtáctva.

[109] Smernica pre navrhovanie poldrov, Pracovná verzia 3, VÚVH, 2004.

[110] Smernica Rady 19**92/43/EHS** o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín.

[111] SOLÍN, Ľ. - CEBECAUER, T. - GREŠKOVÁ, A. - ŠÚRI, M. 2000. Small basins of Slovakia and their Physical characteristics. Bratislava: Institute of Geography SAS, 76 s.

[112] STN 73 6814. 1972. Navrhovanie priehrad.

[113] STN 73 6824. 1978. Malé vodné nádrže.

[114] STN 73 6850. 1975. Sypané priehradné hrádze.

[115] STN 75 0120. 2004. Vodné hospodárstvo. Hydrotechnika. Terminológia.

[116] STN 75 0250. 1990. Zaťaženie konštrukcií vodohospodárskych objektov

[117] STN 75 0290. 1993. Navrhovanie zemných konštrukcií hydrotechnických objektov

[118] STN 75 2101. 1993. Ekologizácia úprav vodných tokov

[119] STN 75 2102. 2003. Úpravy riek a potokov

[120] 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>.

[121] STŘELCOVÁ, K. 2010. Evapotranspirácia lesného ekosystému. In: Minďáš, J., Škvarenina, J, (eds.): Lesy Slovenska a voda. Zvolen: EFRA, Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene: Skalica: Stredoeurópska vysoká škola v Skalici, s. 33-44.

[122] ŠACH, F. 1990. Vliv lesní dopravní síte na odtokové poměry imisních holosečí. Lesnictví, 36, 2, s. 139-158.

[123] 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.

[124] 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.

[125] 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.

[126] Územné plány obcí a miest

[127] Uznesenie vlády Slovenskej republiky č. 148/2014 k Stratégii adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy

[128] 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.

[129] Uznesenie vlády SR č. 183 z 9. marca 2011 k návrhu prvého realizačného projektu Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí Slovenskej republiky 2011.

[130] Uznesenie vlády SR č. 573 z 20. novembra 2014 ku Koncepcii revitalizácie hydromelioračných sústav na Slovensku.

[131] Uznesenie vlády SR č. 590 zo 7. septembra 2011 k návrhu druhého realizačného projektu Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí Slovenskej republiky 2011.

[132] 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.

[133] VAKULA, J. - ZÚBRIK, M. - KUNCA, A. 2012. Nové metódy ochrany lesa. Zvolen: NLC-LVÚ, 241 s.

[134] VALTÝNI, J. 1995. Základy hydrológie a lesníckej hydrológie. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 103 s.

[135] VALTÝNI, J. 1997. Príspevok k spresneniu obsahu vodohospodárskej funkcie lesa. Acta Facultatis Forestalis Zvolen, 39, s. 237-245.

[136] VALTÝNI, J. 1981: Príspevok na určenie hydrického potenciálu lesa. Lesnícky časopis, 27, 3, s. 227-241.

[137] VALTÝNI, J. 1985. Vodohospodársky a vodoochranný význam lesa. Lesnícke štúdie č. 38. Bratislava: Príroda, 68 s.

[138] VALTÝNI, J. 2002. Lesy a povodne. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, Vedecké štúdie 5/2001/A, 46 s.

[139] VALTÝNI, J. - JAKUBIS, M. 1998. Lesnícke meliorácie a zahrádzanie bystrín. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 270 s.

[140] 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.

[141] Vodohospodársky plán povodia Váhu: textová časť, kapitola „D“. SVP, š.p. OZ Povodie Váhu Piešťany, marec 2007.

[142] Vyhláška č. 199/2008 Z. z. ktorou sa ustanovuje Program poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach.

[143] 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.

[144] Vyhláška č. 385/2005 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vykonávaní predpovednej povodňovej služby a hlásnej a varovnej povodňovej služby.

[145] Vyhláška č. 224/2005 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení oblasti povodí, environmentálnych cieľoch a o vodnom plánovaní.

[146] WANG, Z. - BATELAAN, O. - DE SMEDT, F. 1996. A distributed model for Water and Energy Transfer between Soil, Plants amosphere (WetSpa). Phys. Chem. Earth, 21(3), p. 189-193.

[147] YU, P.-SH., YANG, T.-CH, LIN, CH.-SH. 2004. Regio nal rainfall intensity formulas based on scaling property of rainfall. Journal of Hydrology 295 (1-4): 108–123. p. 335-339.

[148] ZACHAR, D. a kol. 1984. Lesnícke meliorácie. Bratislava: Príroda, 488 s.

[149] Zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov.

[150] Zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov.

[151] Zákon č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe v znení neskorších predpisov.

[152] Zákon č. 49/2002 Z. z. Zákon o ochrane pamiatkového fondu (pamiatkový zákon) 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] Zelená správa 2013. Bratislava: MPaRV SR, Zvolen: NLC - LVU, 83 s.

[159] ZELENÝ, V. - JAŘABÁČ, M. - CHLEBEK, A. 1984. Vliv břehových porostů na průtočnost vody korytem. Lesnictví, 30 (LVII), č. 5, s. 397 - 712.

[160] Ochrana urbanizovaného územia Bratislavy na úpätí Malých Karpát – Polder na Banskom potoku, dokumentácia pre územné rozhodnutie, vypracoval Hycoprojekt, a.s. Bratislava, 12/2009

[161] Ochrana urbanizovaného územia Bratislavy na úpätí Malých Karpát – Polder na Pieskovom potoku I., dokumentácia pre územné rozhodnutie, vypracoval Hycoprojekt, a.s. Bratislava, 07/2010,

[162] Svätý Jur – rekonštrukcia Staromlynského (Jurského) potoka, dokumentácia pre územé rozhodnutie, vypracoval Hycoprojekt, a.s. Bratislava, 05/2020

[163] Zvýšenie bezpečnosti územia proti spätnému vzdutiu Malého Dunaja a Klátovského ramena z Váhu I. etapa, vypracoval SVP,š.p. OZ Bratislava, 6/2018

[164] Zvýšenie bezpečnosti územia proti spätnému vzdutiu Malého Dunaja a Klátovského ramena z Váhu III. etapa, vypracoval SVP,š.p. OZ Bratislava, 8/2018

[165] Zvýšenie bezpečnosti územia proti spätnému vzdutiu Malého Dunaja a Klátovského ramena z Váhu II. etapa, 1. časť vypracoval SVP,š.p. OZ Bratislava, 6/2018

[166] Zvýšenie bezpečnosti územia proti spätnému vzdutiu Malého Dunaja a Klátovského ramena z Váhu II. etapa, 2. časť (Horné Mýty), vypracoval SVP,š.p. OZ Bratislava, 2/2020

[167] Limbach – potok Lúčanka protipovodňové opatrenia, vypracoval SVP,š.p. OZ Bratislava, 3/2020