



SMERNICE ZA UREJANJE VODA V POVIRJIH

verzija 3.0

Predlog smernic za urejanje voda v povirjih (v nadaljevanju kratko »smernice«) je nastal v dogovoru z Inženirsko zbornico Slovenije (IZS) kot odziv na avgustovske poplave 2023 v Sloveniji in temelji v formalnem delu na zakonski in podzakonski regulativi s področja voda, predvsem Zakona o vodah (2002 s spremembami), kot tudi drugih smernic, ki jih je sprejela Direkcija za vode Republike Slovenije. Pri pripravi smernic smo upoštevali še drugo področno zakonodajo v Sloveniji, ki se dotika problematike urejanja voda v povirjih (sinonim za hudourniška območja).

Smernice so v svojem prvem delu predvsem upravljalvske narave, v pomoč državnim in lokalnim organom upravljanja, kot tudi strokovnim službam, ki usmerjajo kot naročniki področje urejanja voda v povirnih delih Slovenije. Naravni procesi v zaledju nižinskih vodotokov (potok in rek) v veliki meri določajo dinamiko rečnih procesov in s tem seveda smernice za urejanje voda v povirjih pomembno določajo tudi področje urejanja voda v nižinskih (ravninskih) delih Slovenije. Za njih je smiselno pripraviti svoje smernice urejanja, ki se bodo bolj specifično ukvarjale s problematiko, značilno za dolinski vodni svet in njihove ekosisteme, ohranjanje biotske raznovrstnosti, dvigovanje poplavne odpornosti in umeščanje sonaravnih (na naravi temelječih) ureditev v slovenski prostor.

Smernice se dotikajo problematike prepoznavanja naravnih danosti in nevarnosti ter dinamičnih naravnih pojavov v povirjih, načrtovanja in planiranja posegov v prostor, njihovega financiranja in pridobivanja zemljišč za graditev objektov in inženirskih gradenj, izdelave ustrezne projektne dokumentacije, ter na splošnem razumevanje problematike v času in prostoru odpirajo možnosti za vključitev podrobnejših tehničnih smernic za posamezna vprašanja urejanja voda – te smernice so bolj podrobno in tehnično naravnane, uporabne pri pripravi projektnih nalog in razpisov za izbiro izvajalcev različnih nalog na področju urejanja voda, od planiranja in načrtovanja (študijsko-planerski del) do izdelave tehnične dokumentacije za izvedbo del na terenu ter izbor izvajalcev načrtovanih posegov v povirjih za zagotavljanje višje poplavne in druge odpornosti človekovega grajenega prostora.

Smernice, prikazane v nadaljevanju, bodo potrjene (in prilagojene) v ustreznem postopku sprejemanja na državni ravni, da pridobijo podzakonsko težo in se uveljavijo v slovenskem prostoru. Zato pričakujemo, da bomo v postopku sprejemanja imeli aktivno vlogo njihove razlage.

Vsebina smernic	stran
I. Izhodišča, pomembna za uporabo smernic.....	1
II. Strokovni pojmi.....	20
III. Smernice za hudourniška območja	22
III.1 Splošni del	22
III.2 Definicije – osnovni pojmi	24
III.3 Cilji varstva pred hudourniki in plazovi.....	24
III.3.1 Splošni (prevladujoči) cilji varstva pred naravnimi tveganji	24
III.3.2 Posebni cilji varstva pred hudourniki, plazovi in erozijo	25
III.4 Zahteve na področju načrtovanja, potrjevanja in izvajanja ukrepov	26
III.4.1 Osnovne zahteve	26
III.4.2 Prednostna razvrstitev varstvenih ukrepov.....	26
III.4.3 Načrtovanje območij nevarnosti in ogroženih območij	28
III.4.4 Mere potrebe za zagotavljanje varstva – cilji varstva	28
III.4.5 Skladnost s stanjem tehnike.....	30
III.4.6 Ekonomska izvedljivost ukrepov, analiza stroškov in koristi	30
III.4.7 Razlogi za ne (so)financiranje iz državnih sredstev	33
III.4.8 Okoljska načela urejanja.....	33
III.4.9 Premostitve.....	34
III.4.10 Uporaba zemljišč	34
III.4.11 Digitalna spremljava ureditvenih projektov, digitalni kataster pojavov	35
III.4.12 Ocena stanja obstoječih ureditvenih ukrepov	35
III.4.13 Beleženje dogodkov na hudourniških območjih	35
III.4.14 Ekološko sprejemljiv stalež divjadi in ločevanje gozdov od pašnikov	36
III.5 Skupne določbe za tehnično opremljanje projektov urejanja hudourniških območij	37
III.5.1 Splošne določbe	37
III.5.2 Posebne določbe.....	38
III.6 Splošno načrtovanje	38
III.6.1 Regionalna študija	38
III.6.2 Prehodna študija.....	40
III.6.3 Splošni projekt	41
III.7 Podrobno načrtovanje	45
III.7.1 Predprojekt	46
III.7.2 Projekt	47

III.7.3	Projekt urejanja zemljišč	51
III.7.4	Takojšnje ukrepanje ob dogodku v hudourniškem območju	54
III.7.5	Vzdrževalna dela	55
III.8	Izvajanje ureditvenih ukrepov	56
III.8.1	Načela za izvajanje meritev	56
III.8.2	Opis storitev in oddaja naročila	56
III.8.3	Priprava zemljiškoknjižnega sklepa	56
III.9	Obračunavanje in kolavdacija	57
III.9.1	Dokaz o izvajanju	57
III.9.2	Kolavdiranje	58
IV.	Tehnične smernice za hudourniška območja – katalog smernic	60
IV.1	Tehnične smernice za hudourniške objekte	60
IV.2	Tehnične smernice za stabilizacijo plazenja tal	60
IV.3	Tehnične smernice za premostitve	60
IV.4	Tehnične smernice za prepuste	60
IV.5	Tehnične smernice za gradnjo gozdnih prometnic	60
IV.6	Smernice za gospodarjenje z gozdovi na hudourniških območjih	60
IV.7	Smernice za sonaravno varovanje rečnih brežin	60
IV.8	Smernice za smučišča	61

I. Izhodišča, pomembna za uporabo smernic

Najpomembnejši pravni akt za področje upravljanja z vodami je Zakon o vodah (2002, s spremembami).

Zakon o vodah¹ (ZV-1) v svojem 1. členu določa, da upravljanje z vodami ter vodnimi in priobalnimi zemljišči obsega: i) varstvo voda, ii) urejanje voda in iii) odločanje o rabi voda. Pričujoče smernice se podrobneje dotikajo področja »urejanje voda« po ZV-1, a morajo upoštevati načela upravljanja z vodami (3. člen ZV-1):

Ob upoštevanju temeljnih načel varstva okolja, upravljanje z vodami ter z vodnimi in priobalnimi zemljišči temelji na:

1. *načelu celovitosti, ki upošteva naravne procese in dinamiko voda ter medsebojno povezanost in soodvisnost vodnih in obvodnih ekosistemov na območju povodja,*
2. *načelu dolgoročnega varstva kakovosti in smotrne rabe razpoložljivih vodnih virov,*
3. *načelu zagotavljanja varnosti pred škodljivim delovanjem voda, ki izhaja iz potreb po varnosti prebivalstva in njihovega premoženja, ob upoštevanju delovanja naravnih procesov,*
4. *načelu povrnitve stroškov, povezanih z obremenjevanjem voda,*
5. *načelu sodelovanja javnosti, ki omogoča sodelovanje javnosti pri sprejemanju načrtov upravljanja z vodami,*
6. *načelu upoštevanja najboljših razpoložljivih tehnik in novih dognanj znanosti o naravnih zakonitostih.*

Urejanje voda (80. člen ZV-1) obsega skrb za:

1. *ohranjanje in uravnavanje vodnih količin,*
2. *varstvo pred škodljivim delovanjem voda,*
3. *vzdrževanje vodnih in priobalnih zemljišč,*
4. *skrb za hidromorfološko stanje vodnega režima.*

Posegi zaradi urejanja voda morajo biti načrtovani in izvedeni tako, da bistveno ne poslabšajo lastnosti vodnega režima in bistveno ne porušijo naravnega ravnovesja vodnih in obvodnih ekosistemov.

Smernice v svojem splošnem delu morajo pri konkretnem uveljavljanju pri urejanju voda v povirjih slediti določbam Zakona o vodah (ZV-1) v njegovih opredelitvah v naslednjih poglavjih:

4.1 Ohranjanje in uravnavanje vodnih količin (81. člen)

¹ Zakon o vodah (ZV-1) – Neuradno prečiščeno besedilo št. 10, dostopno na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1244>

4.2 Varstvo pred škodljivim delovanjem voda (82. člen – 97. člen)

4.3 Vzdrževanje vodnih in priobalnih zemljišč (98. člen – 101. člen)

4.4 Izboljšanje hidromorfološkega stanja površinskih voda (102. člen)

Za uveljavitev smernic za urejanje voda v povirjih so posebnega pomena zakonske opredelitve s področja varstva pred škodljivim delovanjem (ZV-1, 82. člen), ki določajo:

(1) Varstvo pred škodljivim delovanjem voda obsega izvajanje ukrepov, s katerimi se zmanjšuje ali preprečuje ogroženost pred škodljivim delovanjem voda in odpravlja posledice njihovega škodljivega delovanja.

(2) Varstvo pred škodljivim delovanjem voda se nanaša na varstvo pred:

- 1. poplavami,*
- 2. površinsko, globinsko in bočno erozijo celinskih voda,*
- 3. erozijo morja,*
- 4. zemeljskimi in hribinskimi plazovi,*
- 5. delovanjem snežnih plazov,*
- 6. ledom na celinskih vodah.*

(3) Poleg varstva iz prejšnjega odstavka obsega varstvo pred škodljivim delovanjem voda tudi ukrepe v primeru izrednega onesnaženja voda in ukrepe v zvezi z odpravo njegovih posledic.

Zakon o vodah nadalje opredeljuje ogrožena območja (ZV-1, 83. člen):

(1) Zaradi zagotavljanja varstva pred škodljivim delovanjem voda se določi območje, ki je ogroženo zaradi:

- 1. poplav (v nadaljnjem besedilu: poplavno območje),*
- 2. erozije celinskih voda in morja (v nadaljnjem besedilu: erozijsko območje),*
- 3. zemeljskih ali hribinskih plazov (v nadaljnjem besedilu: plazljivo območje) in*
- 4. snežnih plazov (v nadaljnjem besedilu: plazovito območje).*

(2) Območje iz prejšnjega odstavka (v nadaljnjem besedilu: ogroženo območje) določi vlada, ob upoštevanju naravnih možnosti, da pride do škodljivega delovanja voda, števila potencialno ogroženih prebivalcev in velikosti možne škode na objektih, zemljiščih in premoženju.

(3) Zaradi varstva pred škodljivim delovanjem voda se zemljišče na ogroženem območju lahko razvrsti v razrede glede na stopnjo ogroženosti.

(4) Minister v soglasju z ministrom, pristojnim za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, podrobneje predpiše metodologijo za določanje ogroženih območij in način razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti.

Pri uporabi smernic je nujno upoštevati naslednja dejstva:

- z uveljavitvijo Zakona o vodah leta 2002 (ZV-1, 211. člen) je prenehal med drugim veljati Odlok o določitvi erozijskih območij in posameznih hudournikov, na katerih zagotavlja delovna organizacija za urejanje hudournikov varstvo površin pred erozijo, hudourniki in plazovi (iz leta 1970) in Odlok o določitvi hudourniških območij, ki se štejejo za vodotoke medregionalnega pomena (iz leta 1975)
- nova metodologija za določanje vseh vrst ogroženih območij ni bila sprejeta, kljub zakonski obvezi (ZV-1, 83. člen, 4. alineja)
- še najbolj je zakonsko urejeno področje poplavne ogroženosti in sicer s sprejetjem Pravilnika² o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti (2007) ter Uredbe³ o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja – Uredba je avgusta leta 2024 v postopku prenove (objava na e-Demokracija in zbiranje pripomb do 18. 8. 2024 - EVA 2024-2560-0013) v smeri zaostrovanja pogojev za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor ter uvaja pojem poplavne odpornosti na delovanje poplav in z njo povezane erozije
- pomanjkljivost trenutne ureditve je slabo urejeno področje določanja ranljivosti, to je razlike med nevarnostjo in ogroženostjo, ki jo prinaša izpostavljenost delovanju nevarnih naravnih pojavov – v želji po prehodu na večjo poplavno odpornost bo treba pri izpostavljenosti in ranljivosti preiti na mnogo bolj podrobno vrednotenje brez povprečnih ocen za večja območja – šele to bo uvedlo polno razlikovanje med obema pojmom (nevarnost – ogroženost), ki ju v praksi pogosto enačimo
- omenjeni Pravilnik in Uredba nista namenjena reševanju poplavne ogroženosti v povirjih in se težko strokovno uporabita že na recimo hudourniških vršajih kot prehodnih območjih med strmimi povirnimi deli (hudourniškim območjem) in dolinskim vodotokom, v katerega se steka stranski pritok (hudournik) – rešitev vidimo v sprejetju posebnega dokumenta (pravilnika, uredbe) za hudourniška območja, ki bi upošteval raznolikost naravnih pojavov v hudourniških območjih
- v praksi in posameznih strokah se napačno uporabljata strokovna pojma »plazljiv« (zemeljski plazovi) in »plazovit« (snežni plazovi), pogosto se uporabljata prav nasprotno, kot to določa Zakon o vodah (ZV-1, 83. člen)
- za posamezne vrste ogroženih območij so na voljo posamezne strokovne podlage, ki se morajo upoštevati kot izhodišče pri njihovi uporabi, kjer je raven njihove obdelave različna, tako glede vsebine (kataster pojavov, kataster objektov, karta podvrženosti oziroma dovzetnosti, karta verjetnosti nastopa, karta nevarnosti, karta

² Pravilnik (2007), dostopen na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV8318>

³ Uredba (2008), dostopna na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED4840>

škodnega potenciala, karta ranljivosti, karta ogroženosti) kot merila, v katerem je strokovna podlaga izdelana (večinoma merila od 1:5000 do 1:100.000)

Zakon o vodah podrobneje našteva prepovedi, omejitve in zapovedi pri dejavnostih in posegih v prostor in sicer najprej splošne prepovedi (ZV-1, 84. člen):

Na vodnem in priobalnem zemljišču so prepovedane dejavnosti in posegi v prostor, ki bi lahko:

- 1. ogrožali stabilnost vodnih ali priobalnih zemljišč,*
- 2. zmanjševali varnost pred škodljivim delovanjem voda,*
- 3. ovirali normalen pretok vode, plavin in plavja,*
- 4. onemogočili obstoj in razmnoževanje vodnih in obvodnih organizmov.*

in določa pogoje za posege na ogroženem območju (ZV-1, 85. člen):

(1) Na ogroženem območju je pri izvajanju dejavnosti ali poseganju v prostor treba upoštevati določbe tega zakona.

(2) Pogoje in omejitve za izvajanje dejavnosti ali poseganje v prostor na ogroženem območju predpiše vlada, ob upoštevanju določb drugega odstavka 86. člena, drugega odstavka 87. člena, drugega in tretjega odstavka 88. člena in drugega odstavka 89. člena tega zakona, podrobneje pa se določijo v vodnem soglasju.

v nadaljevanju pa podrobneje še za posamezne vrste ogroženih območij:

Poplavno območje (ZV-1, 86. člen):

(1) Za poplavno območje se določijo vodna, priobalna in druga zemljišča, kjer se voda zaradi naravnih dejavnikov občasno prelije izven vodnega zemljišča.

(2) Na poplavnem območju so prepovedane vse dejavnosti in vsi posegi v prostor, ki imajo lahko ob poplavi škodljiv vpliv na vode, vodna ali priobalna zemljišča ali povečujejo poplavno ogroženost območja, razen posegov, ki so namenjeni varstvu pred škodljivim delovanjem voda.

(3) Zaradi varstva pred poplavami se v predpisu iz drugega odstavka 85. člena tega zakona določijo podrobnejši pogoji za posege v prostor ali izvajanje dejavnosti iz prejšnjega odstavka.

Erozijsko območje (ZV-1, 87. člen):

(1) Za erozijsko območje se določijo zemljišča, ki so stalno ali občasno pod vplivom površinske, globinske ali bočne erozije vode in sicer zemljišča, ki so:

- 1. izvori plavin (erozijska žarišča),*
- 2. pod vplivom hudournih voda (povirja),*
- 3. sestavljena iz kamnin, podvrženih preperevanju,*
- 4. pod vplivom valovanja morja (klifi).*

(2) Na erozijskem območju je prepovedano:

- 1. poseganje v prostor na način, ki pospešuje erozijo in oblikovanje hudournikov,*
- 2. ogoljevanje površin,*

3. krčenje tistih gozdnih sestojev, ki preprečujejo plazenje zemljišč in snežne odeje, uravnava jo odtočne razmere ali kako drugače varujejo nižje ležeča območja pred škodljivimi vplivi erozije,
4. zasipavanje izvirov,
5. nenadzorovano zbiranje ali odvajanje zbranih voda po erozivnih ali plazljivih zemljiščih,
6. omejevanje pretoka hudourniških voda, pospeševanje erozijske moči voda in slabšanje ravnovesnih razmer,
7. odlaganje ali skladiščenje lesa in drugih materialov,
8. zasipavanje z odkopnim ali odpadnim materialom,
9. odzemanje naplavin z dna in brežin, razen zaradi zagotavljanja pretočne sposobnosti hudourniške struge,
10. vlačenje lesa.

(3) Zaradi varstva pred škodljivim delovanjem hudourniških voda se v predpisu iz drugega odstavka 85. člena tega zakona določijo podrobnejši pogoji za posege v prostor ali izvajanje dejavnosti iz prejšnjega odstavka.

Plazljivo območje (ZV-1, 88. člen):

(1) Za plazljivo območje se določijo zemljišča, kjer je zaradi pojava vode in geološke sestave tal ogrožena stabilnost zemeljskih ali hribinskih sestojev.

(2) Na plazljivem območju lastnik zemljišča ali drug posestnik ne sme posegati v zemljišče tako, da bi se zaradi tega sproščalo gibanje hribin ali bi se drugače ogrozila stabilnost zemljišča.

(3) Na območju iz prejšnjega odstavka je prepovedano:

1. za drževanje voda, predvsem z gradnjo teras, in drugi posegi, ki bi lahko pospešili zamakanje zemljišč,
2. poseganje, ki bi lahko povzročilo dodatno zamakanje zemljišča in dvig podzemne vode,
3. izvajati zemeljska dela, ki dodatno obremenjujejo zemljišče ali razbremenjujejo podnožje zemljišča,
4. krčenje in večja obnova gozdnih sestojev ter grmovne vegetacije, ki pospešuje plazenje zemljišč.

(4) Zaradi varstva pred zemeljskimi in hribinskimi plazovi se v predpisu iz drugega odstavka 85. člena tega zakona določijo podrobnejši pogoji za posege v prostor ali izvajanje dejavnosti iz prejšnjega odstavka.

Plazovito območje (ZV-1, 89. člen):

(1) Za plazovito območje se določijo zemljišča, kjer zaradi klimatskih in topografskih razlogov redno prihaja do pojava snežnih plazov ali pa obstoja velika verjetnost, da se pojavijo.

(2) Na plazovitem območju je prepovedano krčenje gozdov, izravnavanje terena ter preusmerjanje snežnih plazov iz ustaljenih nara v nih poti na porasla, la bilna ali druga če ogrožena zemljišča.

(3) Zaradi varstva pred snežnimi plazovi se v predpisu iz drugega odstavka 85. člena tega zakona določijo podrobnejši pogoji za posege v prostor ali izvajanje dejavnosti iz prejšnjega odstavka, ki se nanašajo predvsem na pospeševanje gojenja gozdnih sestojev, ki omejujejo plazenje snega in izvedbo varovalnih ukrepov za trajno varovanje objektov ali naprav pred snežnimi plazovi.

V Zakonu o vodah so tudi določbe s področja inšpekcijskega nadzora, ki se dotikajo področja urejanja voda v povirjih, posebej navajamo izbrane ukrepe inšpektorjev (ZV-1, 175. člen):

(1) Poleg pooblastil, ki jih določa zakon, ima pristojni inšpektor, če ugotovi, da so kršene določbe tega zakona ali določbe predpisov, izdanih na njegovi podlagi, še naslednja pooblastila:

...

3. ustaviti gradnjo ali izvedbo drugega posega v prostor, če se izvaja brez ali v nasprotju z vodnim soglasjem,

...

4. odrediti začasno prekinitev opravljanja dejavnosti, če so kršena določila predpisa iz drugega odstavka 85. člena tega zakona,

...

8. odrediti odpravo škode in vrnitev v prejšnje stanje,

in izbrane ustne odločbe inšpektorjev (ZV-1, 176. člen):

(1) Pristojni inšpektor skladno z zakonom izda ustno odločbo in takoj odredi izvršitev odločbe:

...

4. če obstoji neposredna nevarnost poplav,

5. če obstoji neposredna nevarnost izbruha hudournika, zemeljskih plazov, podorov ali snežnih plazov,

...

Za upravljanje z vodami v povirjih je nesporno pomembna tudi zakonodaja na področju gozdarstva, ki je v preteklosti bilo tradicionalno odgovorno za urejanje hudourniških

območij⁴. Zakon o gozdovih⁵ (ZG) za področje gradnje in vzdrževanja gozdne infrastrukture (poglavje 3.) v 37. členu določa:

(3) Gradnja gozdnih prometnic je v javnem interesu. Gozdne prometnice se morajo graditi, vzdrževati in uporabljati tako, da se ne:

- *ogrozijo vodni viri;*
- *povzročijo erozijski procesi;*
- *prepreči odtok visokih vod iz hudournikov;*
- *poveča nevarnost plazov;*
- *poruši ravnotežje na labilnih tleh;*
- *poslabša odtok padavinskih vod, tako da bi bila ogrožena kmetijska ali druga zemljišča ali da bi bil ogrožen obstoj gozda ali onemogočen njegov razvoj;*
- *prizadenejo območja, pomembna za ohranitev prosto živečih živali;*
- *prizadene naravna ali kulturna dediščina;*
- *ogrozijo druge funkcije oziroma večnamenska raba gozdov.*

...

(5) Gozdne vlake je treba graditi in vzdrževati v skladu z usmeritvami, določenimi v gozdnogojitvenem načrtu.

...

Zakon o gozdovih (ZG) le malo govori o hudournikih in hudourniških območjih, omenja jih ponovno v 48. členu o financiranju:

(1) V proračunu Republike Slovenije se zagotavljajo sredstva za:

- *javno gozdarsko službo;*
- *načrtovana dela v varovalnih gozdovih in hudourniških območjih v zasebnih gozdovih;*

...

ter v 56. členu, ki navaja naloge Zavoda za gozdove Slovenije:

(1) Zavod opravlja javno gozdarsko službo v vseh gozdovih, in sicer:

...

- *usmerja in spremlja sanacijo hudourniških območij;*
- *sodeluje pri prostorskem načrtovanju;*

...

- *prevzema opravljena dela v gozdovih in hudourniških območjih, če so financirana ali sofinancirana iz proračuna;*

⁴ Mikoš M (2012) Prispevek k zgodovinskemu pregledu razvoja hudourništva in hudourničarstva v Sloveniji. Gozdarski vestnik 70(10), 429-439. <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-RF7S3QZO/89255e25-4e46-4b2c-a874-a700257c5296/PDF>

⁵ Zakon o gozdovih (ZG) – Neuradno prečiščeno besedilo št. 12, dostopno na: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO270> <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO270>

...

Hudourniki so v Zakonu o gozdovih omenjeni še v 79. členu, ki govori o kazenskih določbah – globah:

(1) Z globo od 1.200 eurov do 42.000 eurov se za prekršek kaznuje pravna oseba, posameznik, ki samostojno opravlja dejavnost ali samostojni podjetnik posameznik, ki:

...

23. z gradnjo, vzdrževanjem ali uporabo gozdnih prometnic ogrozi vodni vir, povzroči erozijski proces, prepreči odtok visokih vod iz hudournikov, poveča nevarnost plazov, poruši ravnotežje na labilnih tleh, poslabša odtok padavinskih vod, prizadene območje, pomembno za ohranitev prosto živečih živali, prizadene naravno ali kulturno dediščino, ogrozi drugo funkcijo oziroma večnamensko rabo gozdov (tretji odstavek 37. člena);

24. uporabi gozdno prometnico za namen, ki ni povezan z gospodarjenjem z gozdovi, s čimer zmanjša ali prepreči uporabo gozdne prometnice oziroma poveča stroške njenega vzdrževanja (četrti odstavek 37. člena);

...

Med letom 2022 in 2025 teče tudi ciljni raziskovalni projekt V4-2212 Strokovna izhodišča ter smernice za gospodarjenje z gozdovi na hudourniških območjih⁶. V okviru tega projekta lahko pričakujemo določene usmeritve glede gozdnogojitvenih ukrepov za varovanje tal pred erozijo, za zmanjševanje nevarnosti lesenega plavlja in o gradnji gozdnih prometnic. Nekaj več o projektu in načrtovanih rezultatih projekta lahko preberemo v strokovni razpravi v reviji Gozdarski vestnik⁷, oziroma pogledamo videoposnetek delavnice projekta⁸.

Zakon o odpravi posledic naravnih in drugih nesreč⁹ (ZVNDN, NPB št. 7, 2022) med opredeljenimi pojmi določa, da so:

10. Preventivni ukrepi so vsi ukrepi, s katerimi se prepreči nevarnost nastanka nesreče, oziroma ukrepi, s katerimi se zmanjša škodljive posledice nesreče.

...

6 <https://www.gozdis.si/projekti/strokovna-izhodisca-ter-smernice-za-gospodarjenje-z-gozdovi-na-hudourniskih-obmocjih-crp-v4-2212/>

7 Vilhar U et al. (2023) Delavnica Smernice za gospodarjenje z gozdovi na hudourniških območjih v luči nedavnih ujm na Gozdarskem inštitutu Slovenije. Gozdarski vestnik 81(10), 354-359.

<https://dirros.openscience.si/IzpisGradiva.php?id=18303>

8 Videoposnetek delavnice Smernice za gospodarjenje z gozdovi na hudourniških območjih v luči nedavnih ujm, 17. 10. 2023 (3:56:27), dostopno na: <https://youtu.be/0ZSH1noSNGU>

9 Zakon, dostopen na: <https://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO364>

20. Načrt zaščite in reševanja je na podlagi ocene ogroženosti in spoznanj stroke razdelana zamisel zaščite, reševanja in pomoči ob določeni naravni ali drugi nesreči.

...

Vsebina načrtov zaščite in reševanja je opredeljena v Uredbi o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja¹⁰ s spremembami (NPB št. 2, 2019), ki določa, da se izdelata državni načrt, ki se razdeli v regijskih načrtih, občinski načrti in za v uredbi določene organizacije tudi načrti organizacij. V uredbi je posebej kot vrsta naravne nesreče omenjena poplava

Krovni Zakon o odpravi posledic naravnih nesreč¹¹ s spremembami (ZOPNN-F, NPB št. 9, 2023) omogoča nadomestitve objektov in za njih in za prostorske akte (poglavje 6.) opredeljuje ogroženo območje (ZOPNN-F, 49. člen):

(1) O na domestitvi objektov se v programu odprave posledic naravne nesreče odloči na podlagi določitve ogroženega območja na vplivnem območju naravne nesreče in predpisanih pogojev ter omejitev za graditev objektov na takih območjih.

(2) Ogroženo območje na vplivnem območju poplave sta predvsem poplavno in erozijsko območje, na vplivnem območju zemeljskega plazju plazljivo območje in na vplivnem območju snežnega plazju plazovito območje.

(3) Ogroženo območje na vplivnem območju naravne nesreče določi vlada, pri čemer se uporabljajo za njihovo določanje merila v skladu s predpisi, ki urejajo upravljanje z vodami.

(4) Vlada v predpisu o določitvi ogroženega območja na vplivnem območju naravne nesreče razvrsti zemljišča na vplivnem območju naravne nesreče v razrede po stopnjah ogroženosti in določi glede na stopnjo ogroženosti zemljišč tudi pogoje za graditev objektov.

(5) Predlog predpisa o določitvi ogroženega območja na vplivnem območju naravne nesreče pripravi in predloži vladi v sprejem ministrstvo, pristojno za naravne vire.

(6) Priprava strokovnih podlag in izvedba raziskav za določitev ogroženega območja na vplivnem območju naravne nesreče se financira v breme sredstev za odpravo posledic nesreč.

Posebni Zakon o interventnih ukrepih za odpravo posledic poplav in zemeljskih plazov iz avgusta 2023¹² (ZIUOPZP) v svojem 16. členu določa, da se v Zakon o urejanju prostora dodaja nov 131a. člen o Občinskih Podrobnih Prostorskih Načrtih (OPPN) za odpravo posledic naravne nesreče:

(1) Za načrtovanje prostorskih ureditev, namenjenih za odpravo posledic naravnih in drugih nesreč, se lahko sprejme OPPN za odpravo posledic naravne nesreče (v nadaljnjem besedilu:

¹⁰ Uredba, dostopna na: <https://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED5994>

¹¹ Zakon, dostopen na: <https://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8865>

¹² Zakon s spremembami (ZIUOPZP, NPB št. 2), dostopen na:
<https://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8875>

OPPN za obnovo), s katerim se lahko spremeni tudi namenska raba prostora in prostorski izvedbeni pogoji, določeni z OPN. Druge namenske rabe so podrejene izvedbi ukrepov za zagotavljanje poplavne varnosti, varnosti pred plazovi in zagotovitev novih stavbnih zemljišč. OPPN za obnovo se lahko izdela in sprejme tudi v občini, ki še nima sprejetega OPN. OPPN za obnovo na domesti v svojem območju urejanja do tedaj velja vne izvedbene prostorske akte za to območje.

(2) OPPN za obnovo je lahko sprejet za območje, ki je bilo prizadeto v naravni nesreči. Območja, za katera se lahko sprejme OPPN za obnovo, ob upoštevanju obsega in posledic naravne nesreče določi vlada.

(3) Prostorske ureditve in sprememba namenske rabe prostora se lahko načrtujejo z OPPN za obnovo, ki vsebujejo usmeritve iz programa odprave posledic nesreče, sprejetim na podlagi zakona, ki ureja odpravo posledic naravnih nesreč, in če niso v nasprotju z usmeritvami iz Strategije, akcijskega programa za izvajanje Strategije, regionalnega prostorskega plana ter s pravnimi režimi. Usklajevanje interesov poteka z odgovornim sodelovanjem med udeleženci pri urejanju prostora, med razvojnimi in varstvenimi javnimi interesi ter med državo in občinami, pri čemer ima poselitev prednost pred drugimi rabami prostora.

(4) Za načrtovanje prostorskih ureditev iz prvega odstavka tega člena se prednostno uporabi:

- razvrednotena območja znotraj naselij in mest,
- nepozidana stavbna zemljišča,
- zemljišča, ki imajo zagotovljen dostop do gospodarske javne infrastrukture,
- zemljišča, ki zagotavljajo najvišjo možno raven dostopnosti za vse prebivalce v območju urejanja.

(5) Če se prostorske ureditve načrtujejo znotraj poselitvenih območij oziroma se zanje načrtujejo nova poselitvena območja, se k OPPN za obnovo kot obvezna strokovna podlaga izdela urbanistična zasnova, katere rešitve morajo obsegati tudi ukrepe za prilagajanje na podnebne spremembe in omejitve, ki veljajo za ogrožena območja.

(6) Če se prostorske ureditve načrtuje zunaj obstoječih ali zunaj načrtovanih novih poselitvenih območij, se k OPPN za obnovo kot obvezna strokovna podlaga izdela krajinska zasnova, katere rešitve morajo obsegati tudi ukrepe za prilagajanje na podnebne spremembe in omejitve, ki veljajo za ogrožena območja.

(7) V primeru posega na varovana območja po predpisih, ki urejajo ohranjanje narave, se v urbanistični in krajinski zasnovi izdela dodatek za presojo sprejemljivosti na varovana območja.

(8) Obvezni strokovni podlagi iz petega in šestega odstavka tega člena se izdelata pred pripravo OPPN za obnovo in sta sestavni del sklepa o pripravi OPPN za obnovo. Del strokovnih podlag iz prejšnjega stavka je tudi strokovna ocena o tem, ali je zaradi spremembe namenske rabe ali podrobnejše namenske rabe ali prostorskih izvedbenih pogojev, potrebno izvesti celovito presojo

vplivov na okolje. Sklep se objavi v Uradnem listu Republike Slovenije najpozneje v šestih mesecih od naravne ali druge nesreče.

(9) Ministrstvo, pristojno za celovito presojo vplivov na okolje, v 15 dneh po prejemu obvestila o nameri priprave OPPN s strani pripravljavca plana odloči o tem, ali je treba za OPPN za obnovo izvesti celovito presojo vplivov na okolje, pri čemer se o tem predhodno posvetuje tudi z ministrstvi in organizacijami, pristojnimi za področja, na katera bi OPPN za obnovo lahko pomembno vplival. Ministrstva in organizacije, pristojna za področja, na katera bi OPPN za obnovo lahko pomembno vplival, morajo mnenje iz prejšnjega stavka podati v 3 delovnih dneh od prejema zaprosila s strani ministrstva.

(10) Če se z OPPN za obnovo načrtuje ureditev državnega pomena, se ta načrtuje po predhodnem soglasju ministrstva, v pristojnost katerega spada prostorska ureditev državnega pomena, in po dogovoru med ministrstvom, pristojnim za prostor, in občino. Če se z OPPN za obnovo posega v območje veljavnega državnega prostorskega izvedbenega akta, se rešitve uskladijo z ministrstvom, v pristojnost katerega spada prostorska ureditev državnega pomena, in pridobi soglasje vlade.

(11) Pri prostorskih ureditvah, katerih namen je sprejem OPPN za obnovo, so druge namenske rabe podrejene izvedbi ukrepov na ogroženih območjih in poselitvi.

(12) Koordiniranje nosilcev urejanja prostora se izvaja znotraj nosilca urejanja prostora, pristojnega za področje prostorskega razvoja, ter koordinacijske skupine za izvajanje prednostnih projektov. Nosilci urejanja prostorov morajo za izvajanje obveznosti po tem zakonu zagotoviti skrbnika izvajanja nosilca urejanja prostora. Imenovana oseba je skrbnik izvajanja prenosa resorne politike v prostorske akte ter izvajanja izdaje soglasij in mnenj v postopkih izdaje dovoljenj za posege v prostor. Nosilec urejanja prostora imenuje vodjo skrbnika izvajanja procesov na delovnem področju nosilca urejanja prostor. V primerih, ko nosilec urejanja prostora ni pristojen hkrati tudi za izdajo dovoljenj za posege v prostor, se za področje dodatno imenuje skrbnik za izvajanje izdaje soglasij in mnenj v postopkih izdaje dovoljenj za posege v prostor.

(13) Vodja skrbnikov izvajanja nalog nosilca urejanja prostora na zahtevo koordinacijske skupine sodeluje pri obravnavi investicije iz delovnega področja nosilca urejanja prostora.

(14) Sočasno s pripravo in sprejetjem OPPN za obnovo se pripravi in sprejme spremembe in dopolnitve OPN po kratkem postopku.

(15) Sprejem in izvajanje OPPN za obnovo je v javnem interesu.

Zakon nadalje med drugim določa v točki 14. začasne ukrepe na področju urejanja vodotokov in sicer v 4. alineji 132. člena o vzdrževalnih delih v javno korist na področju voda:

(4) Pri obnovi zaradi poplav in plazov poškodovane vodne infrastrukture, drugih objektov, namenjenih za varstvo pred škodljivim delovanjem voda, in vodotokov je potrebno zagotoviti ustrezno velikost in zmogljivost objekta na način, da objekti na vodotokih I. reda prevajajo visoke vode pri pretoku Q100 in zagotavljajo varnostno višino ter upoštevajo vpliv podnebnih sprememb.

(5) Pri dograditvi, na dvigalstvu ali podaljšanju vodne infrastrukture se smiselno uporablja 108. člen tega zakona.

Gradbeni zakon¹³ (GZ-1, 2023) v svojem 24. členu opredeljuje 8 bistvenih zahtev kot gradbenotehnične lastnosti, ki jih morajo izpolnjevati objekti za zagotavljanje njihove varne in učinkovite uporabe:

(1) Objekti morajo izpolnjevati bistvene zahteve glede na namen, vrsto, velikost, zmogljivost, predvidene vplive in druge značilnosti objekta ter druge zahteve.

(2) Bistvene zahteve za objekte so:

- 1. mehanska odpornost in stabilnost,*
- 2. varnost pred požarom,*
- 3. higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja,*
- 4. varnost pri uporabi,*
- 5. zaščita pred hrupom,*
- 6. varčevanje z energijo, ohranjanje toplote in raba obnovljivih virov energije,*
- 7. univerzalna graditev in uporaba objektov ter*
- 8. trajnostna raba naravnih virov.*

(3) Druge zahteve so posebne funkcionalne, okoljske in druge lastnosti, ki jih morajo izpolnjevati tudi posamezne vrste objektov.

Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov¹⁴ (2023) določa podrobnejšo vsebino, obliko in način izdelave projektne in druge dokumentacije za zahtevne, manj zahtevne in nezahtevne objekte, ki se uporablja za posamezne vrste stavb in gradbeno inženirskih objektov glede na namen njihove uporabe in vrsto gradnje, ter obliko in vsebino obrazcev za zahteve, izjave, prijave, mnenja, sklepe in odločbe v postopkih pridobivanja projektnih in drugih pogojev, mnenj, gradbenih dovoljenj, uporabnih dovoljenj, prijav začetka gradnje in legalizacij objektov v skladu z zakonom, ki ureja graditev.

Način izdelave posameznih delov projektne dokumentacije določajo Pravila stroke. IZS in ZAPS sta sprejela Pravila stroke, Zvezek 0, ki ga resorno ministrstvo ni potrdilo, a so objavljena na spletu kot priporočilo (za člane IZS, ne pa tudi ZAPS). Leta 2022 sprejeti nov Gradbeni zakon (GZ-1) v 39. in 152. členu določa, da poklicni zbornici (IZS in ZAPS) po predhodnem soglasju ministra s pravili stroke uredita tehnična vprašanja, povezana s

¹³ Zakon GZ-1, NPB št. 2, dostopen na: <https://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8244>

¹⁴ Pravilnik, dostopen na: <https://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV14975>

pripravo projektne dokumentacije. Pravila stroke bi morala biti sprejeta v enem letu po uveljavitvi novega podzakonskega akta o projektni dokumentaciji, ki ga je moral MOP izdati do 31.5.2022. Obstoječa Pravila (še neusklajena z novim Gradbenim zakonom in njegovimi podzakonskimi akti) so kot strokovno priporočilo na voljo na spletni strani ZS in sicer Pravila stroke – Zvezek 0 (Splošna določila)¹⁵ in Pravila stroke – Zvezek 1 (Podrobne vsebine za stavbe)¹⁶. Zvezek 0 (Splošna določila, dopolnitev)¹⁷ je junija 2024 doživel prenovo in bo v veljavi do pridobitve soglasja resornega ministrstva.

Pravila stroke – Zvezek 2 (Podrobne vsebine za gradbeno inženirske objekte) – žal dokumenta še ni na voljo.

Pri izdelavi projektne dokumentacije ima projektna naloga posebno vlogo in je izdelava projektne dokumentacije brez projektne naloge za pooblaščen inženirje nedopustna¹⁸.

Zakon o arhitekturni in inženirski dejavnosti¹⁹ (ZAID, 2017, NPB št. 1) je na novo opredelil regulirane poklice pooblaščenih arhitektov in inženirjev ter njihove poklicne naloge (4. člen; 2., 3., 4. in 7. odstavek). Izbira projektantov, ki izdelujejo posamezne vrste projektne dokumentacije - predvsem velja za 2 - načrte s področja gradbeništva (kot npr. načrti premostitvenih objektov, načrti geotehničnih konstrukcij, načrti s področja hidrotehnike, načrti nosilnih konstrukcij), 7 - načrte s področja geotehnike in geotehnologije (poročilo (elaborat) o preiskavah tal in geotehnični načrt) ter 8 – načrt s področja geodezije – navedene v Pravilniku o projektni dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov mora nujno slediti določilom Zakona o arhitekturni in inženirski dejavnosti. ZAID obenem določa, da (4. člen, 7. odstavek):

(7) Med poklicne naloge pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja in pooblaščenega krajinskega arhitekta sodijo tudi nadzor nad gradnjo, izdelava izvedenskih mnenj, elaboratov in študij s strokovnega področja, za katerega so pooblaščeni, kot tudi svetovanje in zastopanje naročnika ter vodenje investicije.

Skladno z navedenim odstavkom ZAID je izdelava vrste strokovnih podlag (študij), ki so osnova za načrtovanje in urejanje voda v povirjih (hudourniških območjih) uvrščena med poklicne naloge pooblaščenih inženirjev, med take naloge se uvrščajo med drugim: hidrološke analize in modeliranje procesov padavine-odtok, hidravlične študije, študije prodonosnosti in prodne bilance, študije morfoloških sprememb vodotokov, analize sproščanja in odplavljanja zemljin, modeliranje gibanja hudourniških tokov in drobirskih

¹⁵ Pravila, IZS, 2022, 124 str., dostopna na:

https://www.izs.si/assets/media/izsnovo/2022/IZS_PRAVILA%20STROKE_Zvezek-0-2022-www.pdf

¹⁶ Pravila, IZS, 2022, 90 str., dostopna na:

https://www.izs.si/assets/media/izsnovo/2022/IZS_PRAVILA%20STROKE-Zvezek-1-2022-www.pdf

¹⁷ Pravila, IZS, 2024, 145 str., dostopno na:

<https://www.izs.si/assets/media/izsnovo/2024/IZS-PRAVILA-STROKE-ZVEZEK-0-final-junij-2024.pdf>

¹⁸ MSG okrožnica št. 8: Projektiranje z upoštevanjem projektne naloge, 11. julij 2024, dostopno na:

<https://www.izs.si/aktualno/novice/msg-okroznica-st-8-projektiranje-z-upostevanjem-projektne-naloge>

¹⁹ Zakon, dostopen na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO7342>

tokov, analize stabilnosti tal in določanje nestabilnih območij, kartiranje hudourniških pojavov, kartiranje zemeljskih plazov. Vse navedene analize, študije ali elaborati se lahko neposredno uporabljajo kot strokovne podlage za načrtovanje ukrepov na področju urejanja voda v povirjih in neposredno vstopajo v projektno dokumentacijo kot izhodišča ali kot osnova za določitev vplivov na varovalne objekte. Bistvena zahteva iz Gradbenega zakona o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov je neposredno odvisna tudi od prepoznanih procesov v prostoru, ki bodo vplivali na te objekte v njeni celotni dobi uporabe. Slabe in nepopolne strokovne podlage ne morejo zagotavljati primernih izhodišč za izbiro vrste objektov in njihovo umeščanje v prostor na optimalna mesta, da zmanjšujejo ogroženost prostora ali drugače vplivajo na zmanjšanje nevarnosti.

Zahteva po zavarovanju poklicne odgovornosti za regulirane poklice v ZAID je dodatna motivacija, da se strokovne podlage na področju urejanja voda v povirjih pripravlja s sodelovanjem in odgovornostjo pooblaščenih inženirjev ustreznih strok²⁰. Med strokovne podlage uvrščamo izdelavo vsek vrst kart nevarnosti in ogroženosti po Zakonu o vodah, ne pa tudi izdelavo ustreznih metodologij za njihovo določanje in razvrščanje zemljišč v razrede nevarnosti in/ali ogroženosti, ki jih izdeluje interdisciplinarna skupina raziskovalcev in inženirjev.

Urediti bo treba položaj strokovnih podlag, ki so osnova za projektiranje – na slabih ali pomanjkljivih strokovnih podlagah pripravljena projektna dokumentacija je problem in poklicna odgovornost pooblaščenih inženirjev zanjo vprašljiva.

Razvoj metodologije za izračun visokovodnih valov na podlagi ekstremnih padavinskih dogodkov²¹ (ARIS projekt V2-2137, 2023). Interpolirane Huffove krivulje:

dostopno na: <https://www.fgg.uni-lj.si/wp-content/uploads/2023/05/EDK-results.rar>

Direkcija za vode Republike Slovenije je na področju presoje prostorske in okoljske dokumentacije sprejeli več podzakonskih aktov, ki določajo okvir smernicam za urejanje voda v povirjih.

Med Splošnimi smernicami s področja upravljanja z vodami so pomembne:

- Splošne smernice s področja upravljanja z vodami za pripravo občinskih prostorskih načrtov (OPN) in državnih prostorskih načrtov (DPN)²²

²⁰ Danes zavarovalnice ne zavarujejo poklicne odgovornosti za izdelavo strokovnih podlag, ker ne gre za projektno dokumentacijo

²¹ Metodologija, dostopna na: https://www.fgg.uni-lj.si/wp-content/uploads/2023/05/Koncno_porocilo_CRP_V2_2137.pdf

²² Splošne smernice s področja upravljanja z vodami (2022), 17 str., dostopno na: https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/DRSV/Dokumenti/Navodila_Smernice/2022/Splosne-smernice-2022.pdf

- Usmeritve s področja upravljanja z vodami za pripravo gozdnogospodarskih načrtov²³

V obeh dokumentih je že povzetih nekaj posebnosti, ki izhajajo iz Zakona o vodah in so povzete pisno, predvsem tiste, ki se dotikajo določitve ogroženih območij in problemov upravljanja in priprave ustreznih načrtov (OPN, DPN in GGN).

Specialni Zakon o obnovi, razvoju in zagotavljanju finančnih sredstev²⁴ (ZORZFS) bo v veljavi do konca decembra 2028, če ni v zakonu določeno drugače.

Uporaba pričujočih smernic se določi kot:

Pravne osnove za uporabo smernic so podane v Zakonu o vodah in skrbi za ogrožena območja.

Preprečevanja škodljivega delovanja voda v povirnih delih vodotokov in na hudourniških območjih lahko strnemo v ureditvene ukrepe, ki:

- se nanašajo na zmanjševanje spiranja in odplavljanja zemljin ter zadrževanje produktov preperevanja v hudourniškem območju kakor tudi zmanjševanje dotoka erozijskega drobirja v hudourniške struge in oblikovanja (grobih) hudourniških (rinjenih) plavin
- izboljšanje vodne bilance ter neškodljivo odvajanje padavinske vode in hudourniških plavin v hudourniških območjih,
- umirjajo in ozelenijo gola območja odlomov, usadov in splazitev, zlasti na gorskih pobočjih, ki jih ogroža voda (utrditev vznožja pobočja, odvodnjavanje pobočij, pogozdovanje in protierozijski ukrepi za varstvo tal),
- preprečujejo nevarnost nastajanja novih erozijskih jarkov in zemeljskih plazov, novih plaznic, proženje padajočega kamenja in skal ter in skalnih podorov,
- zagotavljajo varstvo pred snežnimi plazovi, skalnimi podori, padajočim kamenjem in padajočimi skalami in drobirskimi tokovi ter
- zagotavljajo skrb in vzdrževanje hudourniških območij in območij delovanja snežnih plazov ter so usmerjeni v različne hudourniške ukrepe.

Pri tem je treba dodelitev in zagotovitev državnih sredstev za urejanje hudourniških območij pogojevati s tem, da so načrtovani ureditveni ukrepi v skladu s tehničnimi smernicami, ki jih sprejme ministrstvo, odgovorno za vode.

Osnova za planiranje, načrtovanje, dimenzioniranje, gradnjo in vzdrževanje gradbenih ukrepov na hudourniških območjih za varstvo pred hudourniki, plazovi in erozijo so naslednji normativni dokumenti:

²³ Usmeritve (2020), 8 str., dostopno na: https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/DRSV/Dokumenti/Navodila_Smernice/SKM_C30820021414050.pdf

²⁴ Zakon, dostopen na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8910>

- Tehnične smernice s področja urejanja voda v povirjih²⁵

kot tudi po možnosti vsi ostali relevantni dokumenti, kot so tehnične norme, smernice in strokovna priporočila, predvsem:

- Evrokodi Evropske organizacije za standardizacijo CEN
- slovenski standardi SIST
- slovenske smernice s področja gradnje prometnic
- slovenski prevodi mednarodnih smernic in druge tehniške regulative

V pomoč pri oblikovanju smernic za hudourniška območja so tudi ugotovitve in izhodišča za strategijo vodnega gospodarstva, ki je nastala ob začetkih samostojne Slovenije: Strategija vodnega gospodarstva Slovenije (1991, 1993)^{26,27}. Predvsem so uporabna izhodišča na področju ogrožanja z vodami.

Hudourniki so nepredvidljivi²⁸. Za njihov pretočni režim so značilna izredno močna nihanja pretoka. Intenzivne nevihte so pogosto vzrok visokih voda, ki majo lahko zelo visoko vsebnost plavin (trdnih delcev). V nekaterih primerih se pojavijo drobirski tokovi, ki imajo še večjo vsebnost trdnih delcev kot poplave. Ker vrsta in velikost premeščanja plavin nista odvisni le od procesov v sami hudourniški strugi, temveč je v proces odtekanja padavin in s tem premeščanja plavin vključeno celotno hudourniško območje, nastanejo zelo zapleteni problemi.

Večina problemov pri urejanju hudourniških območij je dejansko reševanje konkretnih in izvirnih problemov (problem-based management). Zato je izrednega pomena, da imajo izdelovalci strokovnih podlag in predvsem inženirji, ki načrtujejo in dimenzionirajo konkretne ureditve na hudourniških območjih, dejanski vpogled v problematiko hudourniškega območja, ki ga obravnavajo v svojih izdelkih. Ta vpogled se naj preverja s strokovnimi referencami na določenem strokovnem področju in zahtevo po terenskem delu (pisarniško reševanje konkretnih terenskih problemov ni sprejemljivo, le uporaba

²⁵ do sprejema slovenskih tehničnih smernic predlagamo smiselno uporabo avstrijskih tehničnih predpisov kot primera dobre prakse v vseh ozirih, kjer niso v nasprotju s slovensko zakonodajo
²⁶ Steinman F, Rismal M, Vuga T, Rožič N, Černe F, Kompare B, Mikoš M (1991) Strategija vodnega gospodarstva v Slovenije. Hidrogea, Maribor in Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, Univerza v Ljubljani, 105 str.

²⁷ Steinman F, Rismal M, Vuga T, Rožič N, Černe F, Kompare B, Mikoš M (1993) Strategija vodnega gospodarstva v Slovenije. Hidrogea, Maribor in Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, Univerza v Ljubljani, 72 str.

²⁸ Spreafico M, Lehman C, Jakob A, Grasso A (2005) Feststoffbeobachtungen in der Schweiz – Ein Tätigkeitsgebiet der Landeshydrologie. Berichte des BWG, Serie Wasser, Nr. 8, 99 str., dostopno na: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjOuLmWq8iEAXWjIP0HHe_5A2EQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.bafu.admin.ch%2Fdam%2Fbafu%2Fde%2Fdokumente%2Fhydrologie%2Fuw-umwelt-wissen%2Ffeststoffbeobachtunginderschweizeintaetigkeitsberichtderlandeshy.pdf.download.pdf%2Ffeststoffbeobachtunginderschweizeintaetigkeitsberichtderlandeshy.pdf&usq=AOvVaw0F4Eal8iHOOIibKn3PDA-O&opi=89978449

metod daljinskega zaznavanja ne zadošča). Poudarjamo, da naj se predlagane inženirske rešitve razvijejo na celostnem poznavanju problematike v hudourniškem območju, da so bile analizirane vse prednosti in slabosti predlaganih rešitev, na osnovi ugotavljanja trenutnega pomanjkanja varnosti in še sprejemljivega tveganja, ki bo ostalo po izvedbi predlagane rešitve – na osnovi izvirnega vzroka (vzrokov) za tveganje, torej podrobnega poznavanja procesov na hudourniškem območju.

Povirni deli vodotokov in hudourniška območja so glavni viri erozijskega drobirja in dotoka plavin v dolinske vodotoke. Sproščanje in odplavljanje zemljin v zaledjih ter njihova povezanost z odtokom padavinske vode je zelo nelinearna. Pogosto povprečno letno specifično sproščanje zemljin ocenjujemo z različnimi modelni izračuni in ga podajamo v enoti ($t/ha.leto$) ali ($t/km^2.leto$). Tipični parametri so specifični odtok, sproščanje zemljin, dotok plavin in koeficient odplavljanja, ki so odvisni od merila obravnave: za manjše površine (krajša pobočja) so odvisni od dolžine pobočja L v metrih (npr. v enačbah erozije tal, kot je USLE, RUSLE, ali MUSLE), za večje površine (hudourniška območja) pa od velikosti prispevne površine v km^2 . Koeficient odplavljanja (angl. sediment delivery ratio – SDR) je razmerje med dotokom plavin (angl. sediment yield) v dolinski vodotok in količino sproščenih zemljin (angl. gross erosion). Dotok plavin s pobočja ali iz hudourniškega območja je močno odvisen od prostorskega merila in izrazito nelinearno povezan z odtokom voda²⁹. Pri obravnavi dotoka plavin v dolinske vodotoke je nujno poudariti, da nas ne zanima le količina, običajno v m^3 na leto, temveč tudi njena zrnastost. Zrnastost dotekajočih plavin iz zaledij je odvisna ne le od vrste zemljine v izvoru plavin, temveč tudi od načina njihovega premeščanja od izvora plavin do iztoka hudournika v dolinski vodotok (sprejemnik). Običajno so količine dotekajočih plavin, ki se stekajo v dolinski vodotok, prevelike in jih vodotok ne more sproti odplavljati. Govorimo o časovni neusklajenosti, ki lahko privede do izrazitega odlaganja (grobih) plavin iz stranskih (hudourniških) pritokov na območju sotočij. Odvisno od količine prekomernega stranskega dotoka se lahko oblikujejo obsežni prodni žepi ali vsaj izrazita prodišča, v katerih se začasno odlagajo plavine, dokler jih vodotok ob svojih povišanih pretokih v odplavlja v dolvodni smeri. Zrnastost dotekajočih plavin, skupaj z njihovo količino, določa dejanski pretok plavin v vodotoku. Vsi viški plavin iz stranskih dotokov, ki presegajo premestitveno zmogljivost vodotoka, se odložijo in lahko tudi preusmerijo vodne tokove v dolinske vodotoku in usmerijo tok v stranske brežine in povzročajo bočno erodiranje vodotoka ali celo preložitev njegove (glavne) struge.

Z urejanjem hudourniških območij želimo med drugim vplivati na količino in zrnastost dotekajočih hudourniških plavin v dolinske vodotoke. Z umirjanjem erozijskih žarišč, zmanjšujemo sproščanje in odplavljanje zemljin, z gradbeno-tehničnimi ukrepi stopnjevanja (historično imenovano zagrajevanja) hudournikov zmanjšujemo njegovo erozijsko moč in dotok plavin v dolinske vodotoke, z zadrževalniki plavin ali s prebiralnimi objekti tudi vplivamo na njihovo zrnastost, ne le količino.

²⁹ Ke Q, Zhang K (2024) Scale issues in runoff and sediment delivery (SIRSD): A systematic review and bibliometric analysis. *Invited Review. Earth-Science Reviews* 251, 104729, dostopno na: <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2024.104729>

Omenjene probleme analiziramo s pomočjo analize prodne bilance vodotoka, kjer na ravni porečja ali povodja ocenimo količine dotekajočih plavin iz povirij in/ali hudourniških območij ter jih primerjamo s premestitveno zmogljivostjo vodotoka za premeščanje rinjenih in lebdečih plavin, da bi prepoznali odseke vodotoka, ki niso v ravnovesju in se ali poglobljajo ali dvigujejo – odvisno od lokalne prodne bilance. Prodna bilanca je za urejanje dolinskih vodotokov in načrtovanje ukrepov poplavne varnosti bistvenega pomena in dopolnjuje hidrološko študijo, ki obravnava procese padavinskega odtoka in podaja ocene pretokov in prostornin poplavnih dogodkov različnih verjetnosti nastopa (povratnih dob). Hidrološke-hidravlične študije, ki ne obravnavajo vodotokov kot elementov prostora s spremenljivimi fluvialnimi oblikami, obrežno erozijo, poglobljanjem in dvigovanjem dna, poplavljanjem in preplavljanjem – vse kot dinamični odziv rečnega sistema na dotekajoče vode, plavine in plavje ob upoštevanju vplivov vodne infrastrukture (hidrotehničnih objektov in ureditev ter naprav) in grajenega okolja (stavb, inženirskih objektov – infrastrukture) na vodotokov.

Rečno hidravliko mora nadomestiti rečna dinamika z upoštevanjem gibljivega dna rečnih strug in erodibilnih brežin vodotokov. Statične poplavne karte z ostrimi mejami med razredi poplavne nevarnosti moramo nadomestiti z dinamičnimi (verjetnostnimi) poplavnimi kartami, ki bodo temeljile na poplavnih scenarijih, upoštevajoč negotovost v prostoru in času, torej tudi rečno dinamiko, plavine in lesno plavje. Pomemben element za novo paradigmo poplavne varnosti ob dolinskih vodotokih pa ima ob uresničevanju zaveze »vodam vrnimo njihov prostor« (več prostora za vodo) – predvsem problem prostorskega načrtovanja in usmerjanja rabe prostora izven vodnega prostora – tudi poznavanje procesov v povirjih in hudourniških območjih ter integralno urejanje voda, ki zmanjšuje škodljive posledice delovanja hudournikov, zemeljskih in snežnih plazov ter erozije.

Pri praktični uporabi smernic za urejanje voda v povirjih se odpira tudi vprašanje financiranja posameznih načrtovanih ukrepov, kjer je nujno pri tem upoštevati Evropsko in slovensko zakonodajo o financiranju iz določenih virov financiranja.

Za sredstva iz Programa evropske kohezijske politike v obdobju 2021-2027 v Sloveniji je treba upoštevati Smernice organa upravljanja za uporabo načela DNSH (Do No Significant Harm) - da se ne škoduje bistveno³⁰. Smernica določa, da je pri posegih v prostor nujno z oceno dokazati, da ukrep ne bo bistveno škodoval okoljskim ciljem, skladno z evropsko uredbo o taksonomiji, dostopno preko spletnega orodja EU Taxonomy Compass³¹. Posebej merodajno za urejanje voda v povirjih je poglavje 5.2.6 Vodna infrastruktura. Pooblaščen inženir IZS mora torej pri projektih sofinanciranih iz EU sredstev, vedeti, kaj pomeni DNHS³².

³⁰ Jevšek A (2024) Smernice organa upravljanja za uporabo načela, da se ne škoduje bistveno pri izvajanju Programa evropske kohezijske politike v obdobju 2021–2027 v Sloveniji – verzija 2.0, junij 2024, 103 str., dostopno na: https://evropskasredstva.si/app/uploads/2024/07/Smernice_DNSH_junij2024_verzija2_0.pdf

³¹ EU Taxonomy Navigator, dostopno na: <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/home>

³² IZS (2024) Zakaj mora pooblaščen inženir IZS pri projektih sofinanciranih iz EU sredstev, vedeti, kaj pomeni DNSH? - 1. del, 5. februar 2024, dostopno na: <https://www.izs.si/aktualno/izs-blog/zakaj-mora-pooblasceni-inzenir-izs-pri-projektih-sofinanciranih-iz-eu-sredstev-vedeti-kaj-pomeni-dnsh>



Osnutek avgust 2024

II. Strokovni pojmi

Za uvod podajamo definicijo hudournika iz nemškega standarda³³: »Hudourniki so nadzemni vodotoki z velikim vzdolžnim padcem na vsaj nekaterih odsekih, hitro in močno spreminjajočim se pretokom ter občasno visoko prodonosnostjo (visoko vsebnostjo plavin - trdnih delcev)«.

Še podrobnejši opis dogajanja v hudourniških območjih pove³⁴: »Prispevno območje je pogosto veliko le nekaj kvadratnih kilometrov in vzdolžni padec struge je velik (pogosto preko 10%). Pretoki visokih voda so od nekaj m³/s do več 10 m³/s in naraščanje pretoka je zelo hitro, pogosto traja le nekaj minut. Pri visokih vodah so rinjene plavine izrazito prevladujoči del poplavnega dogodka. Bočna in globinska erozija je prevladujoča na dolгих odsekih hudourniške struge na hudourniškem območju in lesno plavje igra pomembno vlogo. Pogosto se v hudourniških območjih pojavijo tudi drobirski tokovi«.

Za boljše enotno razumevanje strokovnega izrazoslovja, uporabljenega v teh smernicah, v nadaljevanju navajamo opredelitve posameznih pogostejše uporabljenih pojmov v teh smernicah (opredelitve iz Zakona o vodah ZV-1, so prikazane na sivem ozadju):

Naplavine so trajne ali začasno odložene rečne, hudourniške ali morske plavine (mivka, pesek, prod), ki se nahajajo na vodnem ali priobalnem zemljišču.

Naravno ravnoesje vodnih in obvodnih ekosistemov je naravno ravnoesje po predpisih o ohranjanju narave.

Plavine so trdni mineralni delci, ki jih morje ali celinske tekoče vode plavijo iz izvorov plavin kot rinjene plavine po dnu strug vodotokov ali kot lebdeče plavine z vodnim tokom.

Plavje so organski in drugi plavajoči predmeti (debla, vejevje, listje, odpadki in podobno).

Poplavna in erozijska ogroženost je kombinacija verjetnosti nastopa poplavnega in z njim povezanega erozijskega dogodka ter mogočih škodljivih posledic, ki jih ima lahko ta dogodek na ljudi, okolje, gospodarske dejavnosti in na kulturno dediščino.

Povirje je navadno strmejši del porečja ali povodja, značilnost zanj je relativno večja nadmorska višina od drugih delov, v katerih se oblikuje večina odtoka voda in plavin v vodotoku, ki opredeljuje porečje oziroma povodje.

Škodljivo delovanje voda je delovanje voda, ki v večjem obsegu ogroža življenje ljudi ali njihovo premoženje.

Vodni režim je sklop naravnih ali po človeku povzročenih hidroloških, hidromorfoloških in hidravličnih lastnosti površinskih in podzemnih voda na določenem območju in v določenem času.

³³ DIN 19663:1985 Wildbachverbauung – Begriffe, Planung und Bau (Torrent Control – Terms, Planning and Construction), 27 str.

³⁴ Hählen N (2011) Gefahrenprozesse in Wildbächen, Gebirgs- und Talflüsse: Prozesse und Gefahrenbeurteilung. Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieurkreis I, Bern.

Iz Gradbenega zakona³⁵ (GZ-1, NPB št. 2, 2023) povzemamo naslednje pojme:

Bistvene zahteve so gradbenotehnične lastnosti, ki jih morajo izpolnjevati objekti za zagotavljanje njihove varne in učinkovite uporabe.

Gradbeni inženirski objekt je objekt prometne infrastrukture, cevovod, elektronsko komunikacijsko omrežje in objekt energetske infrastrukture, industrijski gradbeni kompleks, športno igrišče in drugi gradbeni inženirski objekt; gradbeni inženirski objekt so tudi utrjena površina, nasip in izkop, če se izvedejo z gradbenimi deli.

Gradnja je izvedba gradbenih in drugih del, povezanih z gradnjo, ki obsega novogradnjo, rekonstrukcijo, manjšo rekonstrukcijo, vzdrževanje objekta, vzdrževalna dela v javno korist, odstranitev in spremembo namembnosti.

Graditev objektov je projektiranje, dovoljevanje in gradnja objektov;

Zadnje stanje gradbene tehnike je stanje, ki v trenutku, ko se projektira ali gradi, pomeni doseženo stopnjo razvoja tehničnih zmogljivosti gradbenih proizvodov, procesov in storitev, ki temeljijo na priznanih izsledkih znanosti, tehnike in izkušenj s področja graditve objektov, ob hkratnem upoštevanju razumnih stroškov.

Iz Zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o odpravi posledic naravnih nesreč³⁶ (ZOPNN-F, NPB št. 9, 2023) sledi opredelitev:

Vplivno območje naravne nesreče je območje posledic poplave ali zemeljskega ali snežnega plaz. Za vplivno območje naravne nesreče se šteje tudi območje verjetnih posledic poplave ali plaz, če bi se ta naravna nesreča pri nespremenjenih pogojih varstva pred njenimi posledicami ponovila.

Uporabni so tudi pojmi in izrazi, opredeljeni v slovenski strokovni literaturi na temo izrazoslovja na področju erozijskih pojavov³⁷ in na področju pobočnih premikanj oziroma pobočnega transporta³⁸.

Kot sestavni del tehničnih smernic je treba izdelati seznam ustrezne terminologije v slovenskem jeziku za področje hudournišтва, ki bo osnova za njihovo razumevanje in pravilno uporabo v vsakdanji inženirski praksi. Kratke opredelitve posameznih izrazov na začetku ustreznih zakonov ne zadoščajo, saj služijo predvsem namenu razumevanja zakona, tehnične smernice pa morajo biti mnogo bolj konkretne.

³⁵ Zakon, dostopen na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8244>

³⁶ Zakon, dostopen na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8865>

³⁷ Mikoš M. (2000) Izrazje na področju erozijskih pojavov, *Gradbeni vestnik* 49, 101–128, dostopno na: https://www.zveza-dgits.si/wp-content/uploads/2020/08/2000_05-jcr7.pdf

³⁸ Skaberne D. (2001) Predlog slovenskega izrazoslovja pobočnih premikanj – pobočnega transporta, *Geologija*, 44(1), 89–100. <https://doi.org/10.5474/geologija.2001.006>

III. Smernice za hudourniška območja

Pri vsebinski opredelitvi slovenskih smernic lahko sledimo avstrijskim tehničnim smernicam za hudourništvo³⁹, ki seveda temeljijo na avstrijski zakonodaji, in jih smiselno lahko uporabljamo v slovenski praksi – bi pa jih bilo nujno v postopku potrjevanja prilagoditi (vsaj njene določene dele) slovenski zakonodaji, ali še bolje, najprej dele slovenske zakonodaje prilagoditi v taki smeri, da bi omogočili postopke in pristope dobre prakse, zapisane v avstrijskih tehniških smernicah – razen določenih, ki jih zaradi jasnih strokovnih razlogov ne bi sprejeli. Avstrijske smernice je sicer sprejelo avstrijsko resorno ministrstvo, pristojno za vode, in jih objavilo na spletu. V nadaljevanju sledi njihov smiselni prevod z določenimi strokovnimi komentarji, ki upoštevajo slovenske razmere.

III.1 Splošni del

V splošnem delu pogledimo najprej nemške strokovne določbe in sicer kako Bavarski deželni urad za okolje (Bayerisches Landesamt für Umwelt) na kratko definira (tehnično) urejanje hudournikov⁴⁰.

Tehnični varovalni objekti pri urejanju hudournikov se uvrščajo med tako imenovane aktivne (gradbeno-tehnične) varovalne ukrepe pred hudourniškimi nevarnostmi, saj aktivno posegajo v strugo toka in prodno bilanco hudourniških plavin na hudourniškem območju. V nasprotju s tehničnimi ukrepi za varstvo pred poplavami na večjih rekah (kanaliziranje, preusmerjanje, zadrževanje), se tehnični ukrepi pri urejanju hudournikov izvajajo tudi v prispevnem območju, tj. tam, kjer se ustvarja hudourniška nevarnost oziroma hudourniški nevarni procesi.

Izbira potrebnih varovalnih objektov je odvisna predvsem od načina njihovega delovanja – torej od načina, kako hudourniški objekt vpliva na hudourniški proces. Varovalni objekti pri urejanju hudournikov v osnovi opravljajo naslednje funkcije:

1. Stabilizacija

Cilj stabilizacije je zmanjšati mobilizacijo sipkih (nevezanih) plavin (sedimentov) iz dna hudourniške struge in njegovih brežin, ki jo povzročajo procesi globinske in bočne erozije

³⁹ Technische Richtlinie für die Wildbach- und Lawinenverbauung – TRL-WLV, Ministerium für ein lebenswertes Österreich, Wildbach- und Lawinenverbauung, Dunaj, 46 str., dostopno na:

https://info.bml.gv.at/dam/jcr:94d62c42-bdab-497f-8d1a-19053f96c487/Technische%20Richtlinie%20WLV_v032015_finale%20Fassung_29_04_SO.pdf

⁴⁰ Bayerisches Landesamt für Umwelt – Wildbachverbauung, dostopno na:

<https://www.lfu.bayern.de/wasser/wildbachverbauung/index.htm>

hudourniških voda. Stabilizacijski objekti⁴¹, kot so talni pragovi, pragovi, drče in pregrade, se običajno gradijo na nestabilnih odsekih hudourniške struge, kjer bi v neurejenem stanju take struge pričakovali pojave globinske erozije in s tem mobilizacijo sipkega drobirja iz dna struge. Obrežna zavarovanja varujejo pred pojavi bočne erozije. Pri stabilizaciji brežin se brežine hudourniške struge običajno utrdijo s skalami ali z grobimi kamni (skalomet/kamnomet), redkeje z betonskimi zidovi.

2. Konsolidacija (utrditev)

Za podpiranje nestabilnih stranskih pobočij hudourniških strug se uporabljajo utrditveni (konsolidacijski) ukrepi. To dosežemo z dvigom dna hudourniške struge in s tem erozijske podlage. S tem se stabilizira vznožje (peta) nestabilnih pobočij. Cilj utrditve struge je preprečiti plazenje/padanje erozijskega materiala z nestabilnih pobočij v hudourniško strugo in s tem zmanjšati količino dotekajočega drobirja v hudourniško strugo. Funkcija utrjevanja torej presega funkcijo stabilizacije, saj stabilizacijski ukrepi delujejo le v sami strugi in ne tudi na pobočja/brežine. Utrditveni objekti vedno torej vključujejo funkcijo stabilizacije.

3. Zadrževanje (retencija)

Cilj zadrževalnih ukrepov pri urejanju hudournikov je predvsem kontrolirano zadržati hudourniške (grobe) plavine in (veliko) lesno plavje, ki jih premešča hudournik, v naravnem ali umetnem zadrževalnem prostoru (zadrževalniku plavin). V spodnjem toku hudournika se lahko dotekajoče hudourniške plavine odlagajo in povzročajo razlivanje hudourniških voda ali povzročajo neposredno škodo na stavbah, zlasti na gosto poseljenih območjih.

4. Pretvarjanje energije

Funkcionalni tip objektov za pretvorbo energije se izvaja različno in sicer glede na vrsto hudourniškega procesa. Na splošno odvezujemo hudourniškega procesu energijo in sicer z zaviranjem toka s pomočjo gradbenega objekta ali s prepadanjem toka preko gradbenega objekta. Tako je tak objekt za drobirske tokove lahko na primer masivna zgradba, ki zaradi svojega oblikovnega upora odvzema procesu njegovo energijo (ga umirja). V primeru prepadanja toka preko objekta odvezujejo energijo toku trenjske in udarne sile prepadnega curka z ustvarjanjem vodnega skoka v utrjenem podslapju. Z izgradnjo sistema zaporednih hudourniških pregrad se zmanjša (vzdolžni) padec struge

⁴¹ V tehničnem smislu je vodna pregrada opredeljena kot stalni ali začasni gradbeni objekt, ki je postavljen prečno na vodotok in deli vodno telo z namenom zadrževanja voda z vzpostavitvijo zadrževalnika, ki omogoča izravnave nihanj pretokov, dviga hidravlične višine, reguliranja vodotoka ali omejitve neke snovi od ostalega prostora. Glede na konstrukcijsko višino pregrade jih poimenujemo velike pregrade, če so višje od 15 m in jezovi, če so nižje od 15 m. Če pa pregrada ne vpliva na odtočni režim pri prelivanju poplavnih voda (ne ustvarja dodatne zaježitve gorvodno), pa tak objekt poimenujemo kot prag.

hudournika med pregradami. S tem se zmanjšata tudi erozijska sila oziroma moč vodnega toka hudournika.

5. Ureditveni sistem

Pri varstvu pred hudourniki (urejanju hudournikov) pogosto kombiniramo različne funkcionalne tipe varovalnih objektov v ureditveni sistem. Ključnega pomena za učinkovit ureditveni sistem na hudourniškem območju je poznavanje (prevladujočega) hudourniškega procesa. Ta v svojem bistvu opisuje način premeščanja mešanice vode in drobirja (hudourniške plavine, primesi lesa) v hudourniški strugi in je odvisen od razmerja med vodo in drobirjem. S povečevanjem deleža drobirja (trdnih delcev: pogovorno skal, kamenja, peska, ...) razlikujemo med:

- hudourniško poplavo,
- fluvialnim premeščanjem plavin,
- drobirsko poplavo (prezasičenim premeščanjem plavin) in
- drobirskim tokom.

Hudourniški proces (prevladujoči proces) je odločilen za načrtovanje in dimenzioniranje ureditvenega sistema hudournika.

III.2 Definicije – osnovni pojmi

Uvodni del avstrijskih smernic (splošni del o področju uporabe smernice ter pravnih in normativnih podlagah za njihovo uporabo) ter kratek opis najpomembnejših izrazov smo povzeli že v poglavju I. in II.

Kot del tehniških smernic bo treba povzeti obširen pregled izrazoslovja s področja varstva pred hudourniki, plazovi in erozijo, kot ga uporabljajo v bolj hudourniško razviti Avstriji⁴².

III.3 Cilji varstva pred hudourniki in plazovi

III.3.1 Splošni (prevladujoči) cilji varstva pred naravnimi tveganji

1. Varovanje ljudi, njihovih življenjskih in poselitvenih območij ter kulturnih dobrin pred naravnimi tveganji, kot jih opredeljuje Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami.
2. Varovanje javnega interesa pri varstvu pred naravnimi nesrečami ter načel zakonitosti, gospodarnosti, učinkovitosti in smotrnosti.

⁴² Večinoma slovensko strokovno izrazje ustreza nemškemu govornemu področju, v določeni meri se naslanja seveda tudi na angleške strokovne izraze.

3. Prednost preventive (preprečevanja) pred kurativo po nesreči (odpravljanjem škode po nesreči).
4. Dajanje prednosti ohranjanju naravnih varstvenih učinkov pred izvajanjem tehničnih varstvenih ukrepov.
5. Varstvo vodnih teles in njihove okolice kot naravnih habitatov ter zagotavljanje ali obnavljanje dobrega ekološkega stanja (ekološkega potenciala) v okviru varstveno-funkcijskih nalog.
6. Načrtovanje varstvenih ukrepov v skladu z načeli interdisciplinarnosti, upoštevanja ekosistemov, trajnosti njihovega učinka in najnovejšega stanja tehnike.
7. Izboljšanje vodne in prodne bilance.
8. Enotnost, objektivnost in sledljivost pri izvajanju nalog na nacionalni ravni.

III.3.2 Posebni cilji varstva pred hudourniki, plazovi in erozijo

1. Načrtovanje in izvajanje varstvenih ukrepov se izvaja ob stalnem celostnem upoštevanju vseh procesov, ki se odvijajo na prispevnih (hudourniških) območjih oziroma na ogroženih območjih, skladno z Zakonom o vodah (ZV-1).
2. Varstveni koncepti vključujejo kombinacijo tehničnih, gozdarsko-bioloških, prostorskih in organizacijskih ukrepov ter ukrepov upravljanja zemljišč (rabe tal).
3. Cilj je ohranjanje in izboljšanje ekološkega stanja vodnih teles na porečjih.
4. Cilj je ohraniti ali ponovno aktivirati varovalni učinek gozda in vegetacije ter naravnih zadrževalnikov (retenzij), ki zadržujejo poplavne vode, plavine, plavje, sneg in masne premike.
5. Načrtovanje varstvenih ukrepov temelji zlasti na načrtih območij ogroženosti, ki jih pripravi Direkcija za vode Republike Slovenije, skladno z metodologijami iz Zakona o vodah (ZV-1).
6. Varstveni ukrepi se izvajajo ob upoštevanju regionalnih razmer in na podlagi razumljivega razvrščanja ukrepov po nujnosti izvedbe (prioriteta).
7. Pri načrtovanju varstvenih ukrepov se upoštevajo tudi drugi ustrezni cilji, koncepti načrtovanja in razvoja, zlasti tisti s področja prostorskega načrtovanja, vodarstva in gozdarstva, upravljanja voda (načrti upravljanja voda – NUV), ohranjanja narave in krajine, varnosti in celovite nacionalne obrambe.
8. Prizadevanje za prilagoditev gospodarjenja v porečjih (hudourniških območjih) in na ogroženih območjih, da bi zmanjšali potencial ogroženosti.
9. Načrtovanje in izvajanje varstvenih ukrepov po možnosti vključuje tudi aktivnosti na področju odnosov z javnostmi in zagotavljanje informacij z namenom ozaveščanja o naravnih nevarnostih in razvijanja javne kulture skupnega odnosa do tveganj.

III.4 Zahteve na področju načrtovanja, potrjevanja in izvajanja ukrepov

III.4.1 Osnovne zahteve

Osnovni pogoj za načrtovanje in izvajanje ukrepov za urejanje hudourniških območij, za katere se namenljajo državna sredstva, je obstoj javnega interesa. Ukrepi morajo biti v skladu s splošnimi in posebnimi cilji iz točke III.1 te smernice.

Predlog za načrtovanje in izvajanje teh ukrepov je treba zasnovati na poznavanju terenskih razmer v hudourniškem območju, ki jih v okviru svoje dejavnosti izvaja koncesionar za določeni del vodnega območja oziroma izpostava Direkcije za vode Republike Slovenije. Problematika se prepozna z aktivnostmi rečne in hudourniške nadzorne službe in v okviru priprave letnih načrtov rednega vzdrževanja, ki jih trenutno za potrebe države izdeluje koncesionar v okviru svoje pogodbene obveznosti.

Načrtovanje in izvajanje ukrepov morata temeljiti na določbah teh smernice ter izhodišč (pravnih in tehničnih standardih, smernicah in priporočilih) iz točke I. ter biti v skladu z njimi.

Direkcija za vode RS na podlagi Zakona o vodah (ZV-1) preuči načrt ukrepov za urejanje hudourniškega območja ter ga odobri⁴³. Tehnična odobritev je predpogoj za zagotovitev državnih sredstev. Sprejem načrta je pogojena z upoštevanjem (vsebine) kart nevarnosti in še posebej ogroženih območij ter nadrejenih Načrtov urejanja voda (NUV).

Ukrepi za urejanje hudourniških območij, ki se izvedejo s (so)financiranjem države, morajo biti vključeni v celovito obvladovanje naravnih nevarnosti.

III.4.2 Prednostna razvrstitev varstvenih ukrepov

Varstvene hudourniške ukrepe razvrščamo glede na njihovo nujnost in sicer **prednostno razvrstitev** pripravi lokalna izpostava Direkcije za vode RS, na podlagi česar se izvede načrtovanje in izvajanje ukrepov.

Naslednji ukrepi imajo **višjo prednost**:

- Ukrepi, ki so predvsem namenjeni varovanju oseb (človeškega življenja) na obstoječih območjih stalnih naselbin ali objektov.
- Ukrepi proti naravnim procesom z veliko energijo, ali katerih verjetnost nastopa je težko ali nemogoče oceniti.

⁴³ Problem pri tem vidimo v kadrovski podhranjenosti področja hudourništva, kjer primanjkuje strokovnjakov, predvsem v državni upravi – nujna bo okrepitev tega strokovnega področja, lahko začnemo z večjim zanimanjem za študijske programe s tega področja (državne štipendije, deficitarni poklici, mesta v študentskih domovih) in nadaljujemo z nagrajevanjem sposobnih in nadpovprečnih strokovnjakov (inženirjev) v državni upravi, ...

- Ukrepi med regionalnega pomena in velikega javnega interesa.
- Ukrepi za varstvo naselbinskih središč, zaokroženih stalnih naselij, dragocenih kulturnih dobrin in pomembne infrastrukture, katerih obstoj je v nevarnosti ali jih ogrožajo naravni procesi..
- Ukrepi, ki preprečujejo neposredno nevarnost zaradi naravnega razvoja na hudourniškem območju ali ogroženih območjih, če bi se sicer stroški gradnje ali potencial ogroženosti v bližnji prihodnosti znatno povečali.
- Ukrepi, ki temeljijo na celostnem konceptu varstva.
- Ukrepi, ki zagotavljajo trajnostno (vzdržno) in (dolgo)trajno varstvo.
- Ukrepi z visoko stopnjo ekonomske učinkovitosti.
- Ukrepi, ki jih je mogoče uvrstiti med na naravi temelječe (pogojno imenovani tudi kot sonaravni ukrepi) in so v veliki meri usmerjeni v spoštovanje ekoloških načel.
- Ukrepi, ki zahtevajo manjši vložek finančnih sredstev glede na opravljeno študijo variant.
- Ukrepi za dopolnitev prioriternih ukrepov posameznikov.
- Ukrepi za ohranjanje in ustvarjanje naravnih območij za zadrževanje in odtekanje voda ter drugih območij z varstveno funkcijo.

Načrtovanje in izvajanje hudourniških ukrepov, ki jih (so)financira država, sta **izključena** v naslednjih primerih:

- Pomanjkanje javnega interesa za varstvo pred hudourniki, plazovi in erozijo.
- Izključno varstvo objektov, katerih lastniki so zaradi drugih pravnih določb sami odgovorni za njihovo varnost in nadaljnji obstoj, razen tistih objektov, ki so zgrajeni iz državnih sredstev na osnovi Zakona o vodah.
- Odsotnost zainteresirane stranke za ukrep.
- Gozdnogospodarski ukrepi, kadar ekonomsko motivirani cilji gospodarjenja z gozdovi prevladajo nad njihovimi varstvenimi cilji, ki se ob tem zasledujejo.
- Varstveni ukrepi, nujni pri gradnji novih objektov, tudi če gre za spoštovanjem uradnih predpisov. Iz tega so izključeni predpisi, izdani v okviru uradne odobritve načrta urejanja hudourniškega območja.
- Ukrepi, ki so namenjeni izključno izboljšanju infrastrukture: to vključuje tudi izboljšanje obstoječih mostov glede na prometne razmere (razširitev vozišč, povečanje nosilnosti itd.) ter izboljšanje cestnih objektov, če to ni neposredno potrebno za izvajanje projekta varstva pred hudourniki, plazovi in erozijo.

Regionalne potrebe po varstvu in na njih temelječe prednostno razvrščanje varstvenih ukrepov se institucionalizirano usklajujejo na regionalni in državni ravni med Direkcijo za vode RS na Ministrstvu za naravne vire in prostor in Direktoratom za gozdarstvo in lovstvo na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

III.4.3 Načrtovanje območij nevarnosti in ogroženih območij

Načeloma naj bi načrti urejanja hudourniških območij kot podrobnejši izvedbeni načrti s področja urejanja voda temeljili na nadrejenih Načrtih urejanja voda (so zelo splošne narave in ne vsebujejo izvedbenih parametrov ali konkretnih celovitih ukrepov za urejanje posameznih delov porečja/povodja, za katerega so bili pripravljene) ter ločeno pripravljenih načrtov ogroženih območij, pripravljenih na osnovi različnih metodologij, skladno s postopkom, kot ga določa Zakon o vodah (ZV-1).

Do sprejetja vseh metodologij, ki bodo omogočale sprejemanje načrtov ogroženih območij (erozijskih, poplavnih, plazljivih, plazovitih), se kot njihovo nadomestilo uporabijo letni načrti vzdrževanja, ki jih pripravijo koncesionarji in potrdijo izpostave Direkcije za vode RS. Za urejanje hudourniških območij je treba sprejeti minimalni delež (predlagamo vsaj 30%) letnega proračuna vzdrževanja vodotokov in jih v letnih načrtih tudi zagotoviti.

Karte poplavne nevarnosti (Atlas okolja) so pripravljene za dolinske vodotoke in poplavno ogrožena območja v dolinskem delu Slovenije in zaenkrat ne nudijo uporabne strokovne podlage za načrtovanje urejanja hudourniških območij. Obstoječe pregledne karte erozijske nevarnosti, ki so izdelane za posamezne dele Slovenije, se lahko smiselno uporabi kot strokovno podlago do izdelave kart nevarnosti in načrtov ogroženih območij, izdelanih na osnovi potrjene enotne metodologije, ki bo skladna z zahtevami Zakona o vodah (ZV-1).

Vsekakor je nujno uporabljati karte dovzetnosti za pojavljanje zemeljskih plazov in drobirskih tokov⁴⁴, ki jih izdelujejo na Geološkem zavodu Slovenije, kakor tudi baze kot je spletni pregledovalnik Geohazard⁴⁵ in spletni e-Plaz⁴⁶. Pri tem je treba upoštevati, da opozorilne karte nevarnosti zaradi procesov pobočnega premikanja označujejo le izvorna območja zemeljskih plazov, podorov in drobirskih tokov sedimentov, ne pa tudi območij transporta in odlaganja. V splošnem je njihova prostorska natančnost ocenjena na 25 m. Naštete karte so dobra osnova za načrtovanje plazljivih območij (zemeljski plazovi) in plazovitih območij (snežni plazovi).

III.4.4 Mere potrebe za zagotavljanje varstva – cilji varstva

Osnova za oceno potrebe po varstvu na hudourniškem območju je projektni dogodek, kot je opredeljen v načrtu območja nevarnosti in je do sprejetja metodologije za določanje ogroženih območij določen kot 100-letni dogodek v skladu s primeri dobre prakse v tujini,

⁴⁴ zemljevid dovzetnosti za pojavljanje drobirskih tokov v Sloveniji 1:250.000, dostopno na:

https://www.geo-zs.si/?option=com_content&view=article&id=24

⁴⁵ spletni pregledovalnik Geohazard, dostopno na: <https://geohazard.geo-zs.si/>

⁴⁶ spletna aplikacija e-Plaz, dostopno na: <https://www.e-plaz.si/>

saj ga Zakon o vodah ne določa⁴⁷. Zaradi raznolikosti dogodkov v hudourniških območjih je kasneje smiselna izdelava več projektnih dogodkov in različnih scenarijev za isto povratno dobo.

Ukrepe za varstvo naselij in infrastrukture pred hudourniki, plazovi in erozijo (cilj varstva) je treba načrtovati tako, da se učinki projektnega dogodka zmanjšajo na razumno raven (preostalo tveganje). Pri tem je treba upoštevati ekonomske, ekološke in socialne vidike.

V utemeljenih posameznih primerih se lahko določijo drugačni cilji varstva, ki odstopajo od vrednosti v preglednici III.4.1. Varstveni cilji nad projektnim dogodkom na splošno niso cilj projekta. Kmetijska in gozdna zemljišča se posebej ne varujejo.

Za **določitev projektnega dogodka** (kot strokovne podlage za hudourniške varstvene ukrepe) je treba zagotoviti, da so osnovne značilnosti projektnega (hudourniškega) dogodka za primer hudourniških poplav določene v skladu s Smernicami za določanje in usklajevanje projektnih dogodkov, ki bodo sprejete na osnovi Metodologije za izračun visokovodnih valov na podlagi ekstremnih padavinskih dogodkov⁴⁸.

Preglednica III.4.1

povratna doba dogodka (v letih)	veliko število oseb na ogroženem območju	zaokroženo območje naselij	posamezne stavbe, drugi objekti	prometnice
zmeren fluviatilno premeščanje plavin	100	100	≥ 50	≥ 30
intenzivno fluviatilno premeščanje plavin	150 ⁴⁹	100	≥ 50	≥ 50
prezasičeno premeščanje plavin (drobirska poplava)	150	100	≥ 50	≥ 50
drobirski tok	150	100	≥ 50	≥ 50
snežni plazovi	150	100	≥ 50	≥ 50
padajoče kamenje (skalni podori)	Ocena na podlagi predstavitve tveganja			
zemljinski plazovi (splazitve zemljine)	Ocena na podlagi predstavitve tveganja			
površinska erozija, jarkovna erozija	Ocena na podlagi predstavitve tveganja			

⁴⁷ ob pripravi Zakona o vodah (2002) zakonodajalec ni zapisal v zakon povratne dobe, na katero projektiramo rešitve v hudourništvu in vodarstvu. Za urejanje vodotokov je to urejeno v poplavnem pravilniku (2007) in uredbi (2008, prenovljena 2024). Za hudourništvo je nujno različne scenarije hudourniških dogodkov opredeliti v ločenem pravilniku/uredbi za hudourništvo.

⁴⁸ Metodologija, dostopna na: https://www.fgg.uni-lj.si/wp-content/uploads/2023/05/Koncno_porocilo_CRP_V2_2137.pdf

⁴⁹ prenos avstrijskih smernic s 150-letno povratno dobo je problematičen, ker padavin s to povratno dobo nimamo vrednotenih in niso na razpolago za uporabo pri načrtovanju in dimenzioniranju dogodkov

Hidrološke značilnosti hudourniških poplav so podlaga za osnovno projektno hudourniško poplavo v smislu njene statistične pričakovane vrednosti (odtok čiste vode). V neopazovanih porečjih se lahko namesto (ali dodatno) uporabijo modeli padavinskega odtoka ali empirične ocenjevalne enačbe za padavinski odtok. Projektna poplavna prostornina se določi ob upoštevanju premeščanja trdnih snovi (plavine, plavje) in dodatnih procesnih parametrov (plavine, zapadli les, veliko lesno plavje, morfološki procesi), vsaj kot del v okviru načrtovanja in oblikovanja varstvenih ukrepov.

Projektne hudourniške poplave se uskladijo z rezultati celovitih hidroloških študij, ki se izdelajo za višje ravni porečij ($> 1000 \text{ km}^2$) in ne za posamezna hudourniška območja ($< 100 \text{ km}^2$).

III.4.5 Skladnost s stanjem tehnike

Pri načrtovanju in izvajanju ukrepov v skladu s to tehnično smernico se upošteva in uporablja "stanje tehnike" - stanje razvoja naprednih postopkov, naprav ali načinov delovanja, ki temeljijo na ustreznem znanstvenem znanju in katerih funkcionalna učinkovitost je bila preizkušena in dokazana. Pri ugotavljanju stanja tehnike se zlasti upoštevajo tisti primerljivi postopki, naprave ali načini delovanja, ki so najučinkovitejši pri doseganju splošno visoke ravni varstva okolja kot celote.

Za področje graditve objektov (načrtovanje, dovoljevanje in gradnja) se zadnje stanje gradbene tehnike uporablja, kadar projektant, da bi zagotovil enako stopnjo zanesljivosti, uporablja pri izdelavi projektne dokumentacije drugačne rešitve od tistih, ki temeljijo na uporabi tehničnih smernic in obveznih ali priporočenih standardov (GZ-1, 34. člen o podrobnejši določitvi bistvenih in drugih zahtev).

Za dolinske pregrade in zadrževalnike voda (in ali plavin), katerih višina nad dnem temeljev presega 15 m ali ki zadržujejo dodatno količino vode, večjo od 500.000 m^3 , je treba pridobiti strokovno mnenje strokovnjaka za velike pregrade⁵⁰. Kot podlaga za to strokovno mnenje in načrtovanje takšnih objektov se pripravi predhodni projekt (idejna zasnova ukrepa) v skladu z vsebino, ki jo zahteva ta smernice glede vsebine predhodnega projekta (poglavje III.7.1).

III.4.6 Ekonomska izvedljivost ukrepov, analiza stroškov in koristi

Za porabo državnih sredstev iz vira financiranja rednega vzdrževanja obstoječe vodne infrastrukture ali za izvajanje ukrepov iz programa Načrta za okrevanje in odpornost (NOO),

⁵⁰ razmisliti je treba, kako določiti primerne reference takih strokovnjakov – morda v okviru Inženirske zbornice Slovenije uvesti ustrezní strokovni izpit za to področje - po uredbi o razvrščanju objektov so pregrade zahtevni objekti za katere je treba pridobiti gradbeno dovoljenje

ki so namenjeni dvigu poplavne odpornosti in torej gradnji nove vodne infrastrukture, velja načelo učinkovitosti – izvesti je treba študije stroškov in koristi, da se oceni ekonomska učinkovitost ukrepov z velikim finančnim obsegom in daljnosežnimi učinki na nacionalno gospodarstvo.

Postopek analize stroškov in koristi vključuje primerjavo stroškov in donosov načrtovanih ukrepov v okviru projekta, pri čemer se vsi stroški in koristi, ki nastanejo v različnih časovnih obdobjih, s sestavljanjem in diskontiranjem povežejo s skupno časovno točko. Namen analize stroškov in koristi je pojasniti, ali je posamezen projekt ekonomsko učinkovit. Vsi učinki projekta so, kolikor je mogoče, izraženi v denarnih enotah, zato so v obseg merljivosti vključeni tudi neopredmeteni učinki (ki jih ni mogoče izmeriti v denarnih enotah ali jih je mogoče izmeriti le s težavo). Korist varstvenih ukrepov pred hudourniki, plazovi in erozijo je preprečevanje ali zmanjšanje škode zaradi hudourniških dogodkov (naravnih nesreč v hudourniških območjih).

Metodologija analize stroškov in koristi pomeni, da je ekonomska upravičenost projekta v bistvu odvisna od časa, ko se zgodi škodni dogodek (naravna nesreča). V skladu s teorijo analize stroškov in koristi nezmožnost natančnega predvidevanja časa in obsega dogodka onemogoča absolutno oceno ekonomske učinkovitosti, zlasti pri primerjavi različnih predlaganih projektov. Za boljšo primerljivost je zato treba pri postopku ekonomske učinkovitosti varstvenih ukrepov (projektov) za urejanje hudourniških območij vključiti metode analize uporabne vrednosti.

V študijo ekonomske izvedljivosti je treba vključiti naslednje kategorije stroškov in koristi (varovane dobrine):

Stroški:

- Skupni stroški projekta in stroški vzdrževanja (razdeljeni na življenjski čas delovanja izvedenega projekta⁵¹)

Koristi: škoda, ki se prepreči oziroma koristi, ki se doseže v:

- kmetijstvu in gozdarstvu ter drugih kmetijskih in gozdarskih dejavnostih
- v hudourniški strugi in dolinskem sprejemnem vodotoku
- na prometnih napravah (prometnicah)
- na področju energije, komunikacij in oskrbe z vodo
- v turizmu
- v drugi trgovini
- v industriji
- v drugih javnih ustanovah
- na drugi zasebni lastnini, ki se nahajajo na ogroženih območjih v rdečem in

⁵¹ določiti bi morali posamezne vrste hudourniških ureditev (objektov) in njihovo življenjsko dobo za izračun njihove ekonomske učinkovitosti

rumenem območju ogroženosti⁵²

- druga škoda zunaj določenih ogroženih območij
- povečanje vrednosti zemljišča
- druga količinsko opredeljiva in količinsko neopredeljiva (neopredmetena) povečanja vrednosti
- medregionalni vplivi

V Sloveniji regulira postopek preverjanja ekonomske upravičenosti ukrepov (analiza stroškov in koristi) Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ⁵³ (Uradni list RS, št. 60/06, 54/10 in 27/16). Avstrijsko resorno ministrstvo je z odlokom leta 2005 določilo način preverjanja ekonomske učinkovitosti, kjer je določilo, za katere projekte se lahko analiza stroškov in koristi nadomesti s poenostavljenim postopkom (standardizirana analiza koristi, ustni opis koristi). V vsakem primeru je ustni opis koristi dovoljen za dokazovanje ekonomske upravičenosti projektov urejanja zemljišč.

Razmerje med koristmi in stroški, ki je večje od 1,0, je pogoj za ekonomsko upravičenost projektov. Projekti z razmerjem $N/K < 1$ ali negativno kapitalsko vrednostjo so upravičeni do zveznega financiranja, če je mogoče dokazati, da bodo imeli ukrepi znaten vpliv na varstvo ljudi in njihovega zdravja, zlasti v objektih in napravah.

Zvezno ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in vodno gospodarstvo (BMLFUW) ima za oceno ekonomske koristi ukrepov vzdrževanja in sanacije obstoječih varstvenih objektov (vodne infrastrukture) primerni lastni postopek.

Za sanacijo varstvenih ukrepov z neposrednim učinkom na objekte (npr. obrežni zidovi) se običajno predpostavlja ekonomska učinkovitost enaka 1.

Vsak varovalni projekt, za katerega je treba predložiti dokazilo o njegovi ekonomski upravičenosti v smislu teh smernic, spremlja kot njegova strokovna podlaga (osnova) pregled varovanih dobrin in sicer za ukrepe za varstvo pred:

- hudourniki in plazovi, razdeljene na rdeča in rumena območja nevarnosti
- erozijo in zemeljskimi plazovi (padanje kamenja, kamniti plazovi, zemljinski plazovi - splazitve, drobirski in blatni tokovi, jarkovna erozija in površinska erozija), strukturirano glede na stopnjo intenzivnosti vpliva.

⁵² rumeno in rdeče ogroženo območje je v Avstriji določeno z ustrežno metodologijo in to moramo ustrezno urediti tudi v Sloveniji

⁵³ uredba (2016), Neuradno prečiščeno besedilo št. 2, dostopna na:
<https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=URED3708>

III.4.7 Razlogi za ne (so)financiranje iz državnih sredstev⁵⁴

Kadar se pri načrtovanju ukrepov urejanja hudourniških območij ne upoštevajo razpoložljive strokovne podlage (strokovna mnenja, načrti ogroženih območij, karte območij nevarnosti, izhodišča za urejanje iz načrtov urejanja voda), ali jih izdelovalci v postopku priprave načrtov ureditve hudourniškega območja ne pridobijo in se zato lahko pojavijo negativni vplivi varstva pred hudourniki, plazovi in erozijo, se na obravnavanem hudourniškem območju pojavi upravičeni razlog za ne (so)financiranje urejanja območja z državnimi sredstvi.

III.4.8 Okoljska načela urejanja

Pri izvajanju varstvenih projektov je treba paziti na njihovo ekološko sprejemljivost. Ukrepe za varstvo in izboljšanje ekološkega stanja vodnih teles in drugih naravnih območij je treba izvajati v skladu s cilji kakovosti, določenimi v Zakonu o varstvu okolja (ZVO-2, člen 4)⁵⁵. Odstopanje od ciljev kakovosti, določenih v ZVO, je v okviru ureditvenih projektov mogoče le pod pogoji iz zakona⁵⁶ - odstopanje od načela prepovedi poslabšanja stanja, če prevladajo javni interesi pri ukrepih za obvladovanje hudournikov in plazov???. Poleg tega je treba v zvezi s tem opozoriti, da je v okviru načrtovanja upravljanja voda mogoča preložitve doseganja cilja najpozneje do leta 2027⁵⁷. Posebno pozornost je treba nameniti ohranjanju ali ponovni aktivaciji varovalnega učinka gozdov in vegetacije ter naravnih zadrževalnikov (retencijskih prostorov). Pri izvajanju ukrepov v časovnem in prostorskem smislu je treba poskrbeti, da bodo ob tem ekosistemi prizadeti čim manj.

V postopek odločanja moramo pravočasno vključiti ustrezne specializirane agencije in organe – dajalce mnenj. Upoštevati moramo obstoječe sektorsko načrtovanje rabe prostora, že prostorsko določena zavarovana območja in druge ustrezne podlage.

⁵⁴ tukaj gre za avstrijsko ureditev načina neposrednega (so)financiranja države – v Sloveniji je sistem sicer drugačen, a bi bilo treba sistem recenziranja projektov urediti na novo, predvsem z obveznim revidiranjem pomembnejših (večjih) hudourniških projektov, predvsem tistih, ki jih polno financira slovenska država

⁵⁵ Zakon, dostopen na: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO8286>

⁵⁶ preveriti, ali slovenska zakonodaja to dovoljuje

⁵⁷ preveriti, kaj o doseganju teh ciljev povedo slovenski načrti upravljanja voda (NOV)

III.4.9 Premostitve⁵⁸

Gradnja premostitev v okviru ureditvenih hudourniških projektov, za katere se na podlagi zakona namenijo državna sredstva, je mogoča v naslednjih primerih:

1. Kot enakovredna nadomestna gradnja, če
 - se med urejanjem vodotoka razširi pretočni profil obstoječega mostu ali
 - je treba prestaviti strugo vodotoka.
2. Kot novogradnja, če
 - je gradnja mostu nujna za doseg projektnih ciljev ureditve ali
 - med izvajanjem ureditvenih ukrepov presekamo nepremičnine in bi brez nove premostitve nastale nerazumne gospodarske težave, ki jih ni mogoče nadomestiti ali odpraviti na kakršen koli drug način (razen novogradnje).

Izboljšanje kakovosti premostitev je pri njihovi nadomestni gradnji v okviru ureditvenih projektov v hudourniških območjih dopustno le, če je v interesu projektnih ciljev ureditve.

Stroški obnove ali popravila mostov, ki so bili poškodovani ali uničeni zaradi naravnih dogodkov, se ne financirajo na podlagi teh smernice⁵⁹.

III.4.10 Uporaba zemljišč⁶⁰

Zainteresirane stranke dajo nepremičnine v njihovi lasti, potrebne za izvajanje ureditvenih ukrepov, na voljo brez stroškov in bremen.

Poleg tega je treba pred začetkom izvajanja ukrepov z ustreznimi uradnimi upravnimi akti (obvestila) in/ali civilnopravnimi sporazumi (pogodbe) pravno zagotoviti obstoj ureditvenih ukrepov ter dostopnost za njihove redne preglede in rabo zemljišč (služnost) za vzdrževanje, popravila in obnovo (sanacijo), tudi v razmerju do tretjih oseb, in sicer za celotno življenjsko dobo ureditvenih ukrepov.

⁵⁸ gre za ureditev v Avstriji, v Sloveniji običajno premostitve načrtuje lastnik ceste in se premostitve le redko načrtujejo v okviru vodarskih ureditev (razen pri določenih večjih posegih v prostor, ki zahtevajo večje spremembe prometne infrastrukture) – razmisliti je treba o izboljšanju sodelovanja med vodarsko (hudourniško) in cestno stroko pri načrtovanju premostitev – finančno urejanje gradnje je stvar za sebe

⁵⁹ tudi v Sloveniji se za odpravo posledic naravnih in drugih nesreč uporablja posebna zakonodaja in v njih določeni vir financiranja

⁶⁰ v Sloveniji tak sistem ne deluje – služnost ne zadošča za gradnjo, nujen je odkup zemljišč

III.4.11 Digitalna spremljava ureditvenih projektov, digitalni kataster pojavov

Upravljanje vseh podatkov, pomembnih za ureditveni projekt (za ureditvene projekte iz teh smernic), se opravlja v digitalnem modulu za upravljanje projektov kot dela digitalnega registra hudournikov in vodne infrastrukture. Podatki, shranjeni v tem modulu, so namenjeni tudi kot podlaga za spremljajoči projektni nadzor, ki ga izvaja Direkcija za vode RS.

Odobritev ureditvenega projekta (v smislu te smernice) je odvisna od popolnosti vnosa vseh relevantnih podatkov v digitalni projektni modul za zadevno hudourniško območje, vključno z vsemi že odobrenimi in še ne zaključenimi projekti.

Prav tako je predpogoj popolnost in ažurnost vseh podatkov, pomembnih za ureditveni projekt, za konkretno hudourniško območje v digitalnem katastru vodne infrastrukture.

III.4.12 Ocena stanja obstoječih ureditvenih ukrepov

Predpogoj za odobritev novega ureditvenega projekta je popolno evidentiranje in ocena stanja obstoječih (v preteklosti izvedenih) ureditvenih ukrepov na hudourniškem območju ter njihov zajem (evidentiranje) v podatkovni zbirki digitalnega registra vodne infrastrukture.

Prav tako je treba pri pripravi preverjanja izvedbe zabeležiti za vsak izveden ureditveni ukrep (varovalno konstrukcijo) lokacijo izvedbe njegove gradnje in drugih osnovnih podatkov (projekt izvedenih del – PID). V primeru izvedbe ukrepov rednega vzdrževanja in investicijskega vzdrževanja obstoječih ureditvenih ukrepov (varovalnih konstrukcij) je treba posodobiti zbirko digitalnih podatkov (register vodne infrastrukture) glede na ugotovljeno trenutno strukturno stanje varovalne konstrukcije (ang. structural health monitoring).

III.4.13 Beleženje dogodkov na hudourniških območjih

Kot predpogoj za (so)financiranje nujnih ukrepov je vnos podatkov (kje-kdaj-kako-kaj) na portalu dogodkov v register (kataster) hudourniških dogodkov, ki se je zgodil in zahteva nujno ukrepanje – dogodek s tem dobi enotno identifikacijsko številko.

Uprava RS za zaščito in reševanje na Ministrstvu za obrambo RS uporablja aplikacijo AJDA kot evidenco naravnih nesreč, ki je namenjena tudi kasnejši oceni škode na kmetijskih pridelkih in za ocenjevanje škode na stvareh po naravnih nesrečah, ki jih opravijo občinske, regijske in državna komisija.

Kot (zgodovinski) vir informacij o izrednih dogodkih in posledično o naravnih nesrečah v Sloveniji je pripravil Geografski inštitut Antona Melika pri ZRC SAZU v obliki interaktivnega Geografskega atlasa naravnih nesreč v Sloveniji⁶¹.

Predlagamo nadgradnjo katastra vodne infrastrukture, ki naj bi jo kmalu dokončala Direkcija Republike Slovenije za vode (DRSV) v smeri predpisane metodologije za e-dokumentiranje dogodkov na hudourniških območjih. V slovenskem jeziku je na voljo strokovni dokument Dokumentacija o naravnih nesrečah/nevarnih dogodkih – Terenska navodila⁶², ki je bila leta 2008 izdelana v okviru aktivnosti Alpske konvencije in temelji na strokovnem dokumentu DOMODIS – Documentation of Mountain Disasters – State of Discussion in the European Mountain Areas⁶³, ki ga je izvedlo Mednarodno raziskovalno združenje INTERPRAEVENT, Celovec, Avstrija.

III.4.14 Ekološko sprejemljiv stalež divjadi in ločevanje gozdov od pašnikov

Pri projektih upravljanja zemljišč je dodelitev državnih sredstev odvisna od okoljsko sprejemljivega staleža divjadi trajnostnega vpliva divjadi ter ločevanja gozda in pašnikov.

Okoljsko sprejemljiv vpliv divjadi na območja varovalnih gozdov se dokazuje s kontrolnimi ploskvami ali drugimi priznanimi metodami nadzora, vzorčenjem ali postopki spremljanja na začetku ureditvenega projekta na hudourniškem območju in med njegovim trajanjem. Če ni okoljsko sprejemljivega vpliva divjadi na projektnem hudourniškem območju ali če se v času trajanja ureditvenega projekta pojavi škodljiv vpliv na katerikoli projektni cilj ureditve, se sprejmejo ustrezni aktivni ukrepi lovskega upravljanja za zmanjšanje populacije divjadi (npr. odstrel). Njihov uspeh je treba dokazati in dokumentirati z ustreznimi metodami nadzora.

Ločitev gozda in pašnika na projektnem hudourniškem območju se izvede in pravno uredi najpozneje pred začetkom izvajanja gozdno-gozdarskih ureditvenih (varovalnih) ukrepov. Če so potrebni ukrepi za izboljšanje stanja gorskih pašnikov kot nadomestilo za odpoved paše, se lahko ti ukrepi vključijo v projekt upravljanja zemljišč.

⁶¹ GANNS - Geografski atlas naravnih nesreč v Sloveniji, GIAM, dostopen na: <https://giam.zrc-sazu.si/sl/zbirka/geografski-atlas-naravnih-nesrec-v-sloveniji>

⁶² Platforma Naravne nevarnosti Alpske konvencije (PLANALP) (2008) Dokumentacija o naravnih nesrečah/nevarnih dogodkih, 64 str., dostopno na: https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/Publications/AS/AS4_SL.pdf

⁶³ Hübl J, Kienholz H, Loipersberger A (ured.) (2002), Internationale Forschungsgesellschaft INTERPRAEVENT, Schriftenreihe 1, Handbuch 1, 36 str., dostopno na: https://boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H87000/H87100/Downloads/Domodis_Deutsch.pdf

III.5 Skupne določbe za tehnično opremljanje projektov urejanja hudourniških območij

III.5.1 Splošne določbe

V zvezi z vsebino, obsegom in opremo projektnih dejavnosti se načeloma upoštevajo določbe te smernice. Vsebina, obseg in oprema projektov se lahko utemeljeno prilagodijo vrsti, predmetu in zahtevam načrtovanja projekta.

Dokumente posameznega projekta je treba zbrati v projektni mapi (fizični projekt) in opremiti z vsebinskim kazalom.

Projekti, vključno z vsemi prilogami, morajo biti ustvarjeni tudi v digitalni obliki (digitalni projekt) in shranjeni kot končna različica, zaščiten pred zapisovanjem, na podatkovnem mediju.

Na naslovni strani projektne mape (nosilca podatkov) se izvedejo naslednji vpisi:

- Ime projekta (npr. porečje)
- Podatke o vrstnem redu v skladu s katastrom hudournikov in plazov
- Občina(-e) in okrožje(-a)
- Določitev glede na vrsto projekta in leto priprave
- Ime in naslov odgovornega vodstva gradnje/organizacije, ki usklajuje in izvaja načrtovanje in izvajanje
- Ime in naslov oddelka/urada za načrtovanje s podpisi odgovornih oseb
- Zapiski o pregledih in nadzoru

Pisne vloge in načrti gospodarskega subjekta so oblikovani v formatu DIN A4 in pripravljeni v skladu s podjetjem.

Poleg določb te smernice morajo projekti za hidrotehnične ukrepe ali projekti, ki jih je treba odobriti v skladu z avstrijskim zakonom WRG, izpolnjevati zahteve iz člena 103 tega zakona WRG.

Vsebinsko morajo biti posamezna ohišja opremljena tako, da je mogoče izvesti ustrezno oceno.

Za shranjevanje digitalnega projekta je treba uporabiti podatkovne formate, ki jih je mogoče brati z običajnimi (komercialno dostopnimi) sistemi (operacijskimi sistemi) EDP. Za arhiviranje je treba uporabljati podatkovne strežnike, ki zagotavljajo zadostno varnost pred spreminjanjem ali izgubo podatkovnih zapisov. Priloge k digitalnemu projektu je treba zbrati v imeniku, ki je podoben kazalu vsebine fizičnega projekta. Ta imenik mora biti povezan s hiperpovezavami do posameznih datotek.

III.5.2 Posebne določbe

Za oblikovanje dodatkov k načrtu je treba uporabiti ustrezne tehnične standarde. Poleg tega lahko Zvezno ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in vodno gospodarstvo izda podrobnejše predpise za formalno opremo načrtov in projektov nadzora hudournikov in plazov, pri čemer se upoštevajo zahteve CAD in GIS ter drugih aplikacij EDP, zlasti "elektronske datoteke" (ELAK) in digitalnega katastra hudournikov in plazov.

Dopolnitve načrta morajo biti na splošno opremljene s podatki o položaju in višini ter referenčnimi višinami, ki se, če je mogoče, nanašajo na nacionalni koordinatni sistem.

Načrti lokacije morajo načeloma vsebovati severno smer, merilo in po potrebi legendo. Načrtovane ukrepe je treba poudariti ter navesti njihovo lokacijo in obseg (vzdolžna stacionaža - hektometrijo). Stacionaža tokov se izvede od ustja ali meje dejavnosti proti smeri toka. Vnese se lokacija prečnih profilov.

Vzdolžni profili se lahko v primeru hudournikov povišajo do petkrat (na ravnih odsekih do desetkrat); v primeru plazov se je treba povišanju izogibati. Če je mogoče, mora biti vzdolžno merilo enako merilu načrta lokacije. Vpisati je treba primerjalne ravnine, razmerja nagiba in postavitev. Prikazati je treba vse pogoje in naprave, ki so potrebni za načrtovanje projekta. Vpisati je treba postavitev prečnih profilov.

Prečni prerezi morajo biti prikazani z navedbo lokacije (hektometer), s pogledom proti smeri toka.

III.6 Splošno načrtovanje⁶⁴

III.6.1 Regionalna študija

Regionalna študija je instrument upravljanja naravnih nevarnosti in predstavlja rezultat raziskav o vrsti, stopnji in obsegu nevarnosti za regijo, dolino ali drugo večjo prostorsko enoto. Služi avstrijskemu Zveznemu ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in vodno gospodarstvo, uradom avstrijske gozdarske inženirske službe za obvladovanje hudournikov in plazov (v skladu z uredbo o uradih), oblastem, regionalnim organom in zainteresiranim strankam kot podlaga za začetek izvajanja varovalnih ukrepov ter za oceno

⁶⁴ Razmisлити je potrebno, kako to fazo splošnega načrtovanja vgraditi v sistem v Sloveniji – možnost bi bila v okviru podrobnih načrtov upravljanja voda (NUV), ki jih nimamo in zaradi tega zeva prepad med splošnimi načrti na ravni porečij/povodij in posameznimi konkretnimi ureditvenimi načrti za hudournik ali celotna hudourniška območja. Trenutno se v Sloveniji to ureja z izvajanjem ti. sistemskih povezanih ukrepov (SPU). Podlaga za regionalne študije bi lahko bile idejne zasnove ureditev vodotokov na porečju kot dejanski tehnični del načrtov urejanja voda (oblika bi lahko sledila pred desetletji kakovostno izdelanim vodnogospodarskim osnovam), ki danes nesporno manjka za kakovostno urejanje voda.

in nadzor učinkovite porabe sredstev. Poleg tega je predmet regionalne študije tudi usklajevanje z načrtovanjem varovalnih ukrepov s strani drugih organov za načrtovanje.

Pri pripravi regionalne študije se upoštevajo vse ustrezne vsebine načrtovanja območij nevarnosti, drugih sektorskih načrtov (načrt razvoja gozdov, zasnova varovalnih gozdov itd.) in drugih ustreznih načrtov (prostorsko načrtovanje, načrtovanje upravljanja voda, kmetijstvo in gozdarstvo, prometnice, infrastrukturni projekti, razvoj turizma, ohranjanje narave in krajine, rudarstvo, obramba države itd.).

Na podlagi varstvenih pomanjkljivosti, ugotovljenih v regionalni študiji, so v grobem opredeljeni in prostorsko strukturirani potrebni varstveni ukrepi, predstavljeni so regionalni vplivi in medsebojne povezave predvidenih ukrepov ter določen vrstni red nujnosti. V študijo je treba vključiti vse priznane aktivne in pasivne varstvene ukrepe, pomembne za regijo, in pripraviti koncept varstva. Rezultat regionalnih študij morajo biti jasni cilji za načrtovanje zaščitnih ukrepov (zaščitni cilji) ter jasne izjave o njihovi nujnosti, potrebnosti in splošnem obsegu (vrsta, območje) ukrepov.

Predpogoj za pomembnost regionalne študije za načrtovanje je, da jo zvezni minister za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in vodno gospodarstvo prizna kot podlago za ukrepe za obvladovanje hudournikov in plazov. Zvezni minister na zahtevo razkrije tiste regionalne študije, na katerih temelji ocena ukrepov za obvladovanje hudournikov in plazov. Zvezno ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in upravljanje voda vodi seznam in kartografski pregled vseh priznanih regionalnih študij v Avstriji.

Pripravijo se regionalne študije:

- za regije, v katerih nadpovprečne potrebe po zaščiti ni mogoče predstaviti brez celovite osnovne raziskave
- v regijah z nadpovprečno velikim tveganjem zaradi naravnih nesreč
- v regijah s posebej nestabilnim stanjem gozdov za zaščito objektov
- za usmerjen nadzor preiskovalnih programov, potrebnih za načrtovanje in izvajanje zaščitnih ukrepov v regiji.

Vsebina in oprema regionalnih študij:

A. Besedilni del:

- Opis naravnih razmer in rabe tal v regiji
- Porečja in območja z drugimi nevarnostmi
- Povzetek in analiza osnovnih raziskav, predstavitev regionalnega potenciala tveganja
- Že izvedeni zaščitni ukrepi
- Opis krovnega cilja ohranjanja in povezave s cilji drugih ukrepov načrtovanja.

- Opredelitev regionalnega koncepta zaščite
- Predstavitev vrste in obsega potrebnih tehničnih preiskav, strokovnih mnenj ali študij kot podlage za načrtovanje in izvajanje zaščitnih ukrepov
- Opis in utemeljitev določenih območij ukrepanja
- Splošni zaščitni učinek in ekonomski vidiki
- Prednostni vrstni red ukrepov in časovni raspored
- Splošna predstavitev upravičenosti ukrepov, javnega interesa in zainteresiranih strani⁶⁵

B. Kartografski del:

- Pregledni zemljevid
- Predstavitev vzroka nevarnosti
- Druge podlage za načrtovanje: načrt nevarnih območij, načrt razvoja gozdov, koncepti pokrajinskih varovalnih gozdov, drugi sektorski načrti itd.
- Prikaz načrtov rabe zemljišč: prostorski načrti, prometni načrti, koncepti razvoja itd.
- Splošna predstavitev obstoječih zaščitnih ukrepov
- Ogrožena območja (v skladu z načrtom območij nevarnosti, tudi zunaj prostorsko ustreznega območja)
- Predstavitev področij ukrepanja

Vsebina in oprema regionalnih študij se lahko prilagodita cilju in obsegu načrtovanja.

III.6.2 Prehodna študija⁶⁶

Predhodna študija je podlaga in predpogoj za pripravo "splošnih projektov" in "projekti".

Namen predhodne študije je na kratko opisati potencial nevarnosti, cilj varstva, splošni obseg ukrepov, stroškovni okvir in pričakovani učinek varstva. Poleg tega je treba predstaviti obseg in učinek obstoječih varstvenih ukrepov, prostorsko povezane projekte, sinergije in konflikte ciljev z drugimi načrti ter okvirni načrt ukrepov.

⁶⁵ pri nas bi vsebinsko primerljiva bil projekt DIIP – dokument identifikacije investicijskega projekta

⁶⁶ če to preslikamo v Slovenijo in taki predhodni študiji rečemo projektna naloga, se vidi na kilometer, kako nesporejljivo je projektiranje brez projektnih nalog in kako veliko odgovornost nosi financer, ki naj bi samostojno pripravil projektno nalogo in podal okvir za projektiranje

Upravičenost do financiranja, nujnost ukrepov in zanimanje za ukrepe, za katere se zaprosi, je treba ugotoviti na podlagi predhodne študije.

Vsebina in oprema predhodnih študij:

- A. Pregledna karta
- B. Besedilni del:
 - Razlog za projekt varstva
 - Vrsta projekta, ki ga je treba pripraviti
 - Naravne razmere na prispevnem območju ali območjih z drugimi nevarnostmi
 - Kratek opis možnosti tveganja in obsega nevarnosti
 - Cilj varstva, koncept varstva
 - Splošni obseg ukrepov, stroškovni okvir
 - Navedbe o upravičenosti: nujnost ukrepov, javni interes, zainteresirane stranke in njihova pripravljenost plačati prispevek zainteresirane stranke, gospodarska učinkovitost ukrepov.
 - Načrtovanje območij nevarnosti, razlogi za ovire
 - Razmejitev odgovornosti (področje dejavnosti)
 - Sklicevanje na prednostno razvrstitev
 - Časovni okvir načrtovanja in izvajanja

III.6.3 Splošni projekt⁶⁷

Splošni projekt je treba izdelati za eno ali več prispevnih območij hudournikov in plazov ter za območja z drugimi nevarnostmi, če različne nevarnosti zaradi naravnih nesreč zahtevajo obsežne, ekonomsko pomembne zaščitne ukrepe ali če je zaradi obsega ukrepov potrebno izvajanje v daljšem časovnem obdobju in se zaradi kompleksnega projekta načrtovanja kot podlaga za odločanje zdi potrebno načrtovanje splošnega projekta.

Če se nevarnosti zaradi hudournikov, plazov in erozije dejansko prekrivajo, jih je treba obravnavati skupaj v okviru splošnega projekta.

V splošnem projektu so opisani načrtovani ukrepi glede na njihovo zasnovo, učinek in stroške. V študiji variant, ki temelji na splošnih načelih načrtovanja in projektiranja, je treba upoštevati varstveno funkcijo in ekološko združljivost. Poleg tega splošni projekt vključuje

⁶⁷ v Sloveniji bi to lahko bila nadgrajena idejna zasnova

kronološki vrstni red ukrepov, ki jih je treba izvesti, in koncept izvedbe projekta. Vsebina vključuje tudi dokazila o upravičenosti do financiranja, ekonomski upravičenosti

(stroškovna učinkovitost), javni interes in razvrstitev zahtevanih ukrepov po nujnosti. Splošni projekt je podlaga za določitev okvira financiranja.

Pri pripravi splošnih projektov je treba upoštevati zahteve prostorskega načrtovanja, urejanja prostora, varstva narave, okolja in krajine, ekologije in morfologije voda, družbe in nacionalnega gospodarstva. V postopek načrtovanja je treba vključiti prizadeto prebivalstvo ter prizadete specializirane agencije in organe.

Splošne projekte v smislu te smernice pregleda avstrijsko Zvezno ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in upravljanje voda. Izvedeni pregled in sporazumno načrtovanje se potrdira.

Če je na voljo regionalna študija, mora biti podlaga za pripravo splošnega projekta. Predpogoji za pripravo splošnega projekta so obstoj predhodne študije ali regionalne študije in dokazilo o nujnosti.

Vsebina in oprema splošnega projekta:

Vsebina in oprema splošnih projektov morata biti usmerjeni v splošno vrsto načrtovanja, obseg ukrepov in okvirne pogoje za izvajanje projektov.

A. Tehnično poročilo:

- Vrsta in naziv projekta
- Pregled/povzetek projekta ("profil")
- Razlogi za oblikovanje projekta (vzroki, zainteresirane stranke in njihova osnovna pripravljenost za prispevek zainteresirane stranke, sklicevanje na regionalno študijo, predhodno študijo, prednostno razvrstitev in nacionalne koncepte varstva gozdov).
- Splošni cilj načrtovanja
- Predstavitev ustreznih podlag za načrtovanje projekta: Opis prispevnih območij in območij z drugimi nevarnostmi, morfološkimi, geološkimi, podnebnimi, hidrološkimi, ekološkimi, gozdarskimi in kmetijskimi razmerami; rabo zemljišč na območju nevarnosti: poselitev, gospodarstvo, promet, druga infrastruktura, lastniški pogoji, razvojni pogoji, stanje divjadi in pašnikov, navedbe drugih interesov načrtovanja ter skladnost s cilji okvirne direktive EU o vodah.
- Kronika dogodka, dokumentacija dogodka
- Povzetek ocene ustreznih rezultatov raziskav, npr. hidroloških preiskav, bilanc obremenitve tal, meritev višine snežne odeje, popisov varovalnih gozdov, analize geogenih procesov.
- Predstavitev prejšnjih zaščitnih ukrepov: Opis, leto izvedbe, stroški, stanje in učinek

- Obseg nevarnosti zaradi projektnega dogodka (potencial nevarnosti), scenarij škode
- Splošno načelo načrtovanja
- Ustrezna študija variant
- Splošni opis ukrepov: Vrsta in obseg, lokacija, razvrstitev glede na povodja in gradbene odseke ali enote za obdelavo, funkcija in učinek, vključno z vplivom na ekologijo in krajino.
- Razčlenitev zahtevanih ukrepov in njihovih stroškov, dodatek za upravljanje in nepredvidene stroške, skupni stroški, ločeno za tehnične dele ukrepov in za upravljanje zemljišč
- Ocena stroškov odloženih alternativnih variant
- Upravičenost
- Javni interes
- Ekonomska učinkovitost: naštevanje varovanih vrednot, rezultat preiskave stroškov in koristi (faktor koristi in stroškov, neto sedanja vrednost), standardizirana ali verbalna preiskava koristi.
- Sklicevanje na načrtovanje območij nevarnosti in razloge za ovire
- Obdobje projekta, izvajanje projekta
- Sklicevanja na usklajevanje z drugimi specializiranimi agencijami, informacije za državljanke itd.
- Pogoji za obstoj in izvajanje ukrepov
- Opombe za morebitne nadaljnje ukrepe
- Potrebni postopki in zahteve za pridobitev uradnega dovoljenja v skladu z zasebnim pravom

B. Splošna karta, M 1:25.000 ali 1:50.000:

Ta mora vsebovati območje projekta in njegovo okolico. Na zemljevidu je treba označiti prispevna območja ali projektno območje.

C. Načrt lokacije/zemljevid, najmanj M 1 : 10.000:

Načrt lokacije je namenjen prikazu prispevnih območij in območij z drugimi nevarnostmi, lokacije in označbe obstoječih in načrtovanih zaščitnih ukrepov ali območij obdelave.

D. Zemljevid območij nevarnosti:

To je zemljevid območja nevarnosti v smislu členov 5 in 6 Uredbe o načrtu območij nevarnosti, v katerega je treba vnesti tudi pričakovani uspeh zaščitnih ukrepov. V utemeljenih posameznih primerih, zlasti zunaj prostorsko relevantnega območja, so dopustne strokovne karte območij nevarnosti, prilagojene zahtevam. Za druge nevarnosti je treba priložiti karto nevarnosti v skladu s 4.3, 2. odstavek, za padavinske procese pa karto nevarnosti za posamezno parcelo s prikazom nevarnosti, razvrščenim glede na intenzivnost (rjava/rjava intenzivna).

E. Vrste stavb, min. M 1 : 200:

Te je treba pripraviti v skladu s splošnim obsegom načrtovanja. Prikazani morajo biti vsi ustrezni pogledi in prerezi ter splošne dimenzije in oznake.

F. Nadaljnje predstavitve načrta:

Po potrebi se pripravijo vzdolžni profili, prečni profili itd., pri čemer se smiselno uporabljajo določbe o opremi projektov.

G. Drugi dodatki k načrtu:

Po potrebi je treba projektni mapi priložiti druge ustrezne priloge načrta (npr. karto geogenih tveganj, karto varovanih območij itd.).

H. Ocena:

Oceno stroškov je treba pripraviti v splošni obliki v skladu z razčlenitvijo ukrepov v tehničnem poročilu. Zneski za odkupe, ekonomske pretvorbe, odškodnine, ekonomske stiske, obnovo zemljiškoknjižnega reda, nadzor, upravljanje, nadzor cen itd. se navedejo ločeno in razčlenijo glede na vrsto ukrepov in financiranje.

Za nepredvidljive dogodke se predvidi pribitek na ocenjene stroške, ki ne presega 15 % in se prilagodi okoliščinam.

Ocena stroškov se pripravi v skladu z ustreznimi veljavnimi odloki BMLFUW. Navesti je treba osnovo za plače in cene (leto)⁶⁸

I. Foto dokumentacija:

Fotodokumentacijo je treba izdelati že v fazi splošnega načrtovanja zaščitnih ukrepov. Dopolnijo jo lahko drugi slikovni podatki.

J. Študija ekonomske učinkovitosti:

Za tehnične ukrepe je treba opraviti analizo stroškov in koristi, za ukrepe na območju pa analizo verbalnih koristi v skladu z veljavnimi smernicami BMLFUW za obvladovanje hudournikov in plazov.

K. Izračuni, strokovna mnenja, preiskave:

⁶⁸ v Sloveniji bi bila temu ustrezna dokumentacija PIZ – predinvesticijska zasnova

Ta dodatek vsebuje vse potrebne izračune, strokovna mnenja, ustrezna obvestila, izjave in tehnične študije, ki so potrebni za splošno določitev ukrepov.

L. Zapisnik in potrditev:

Zapisnik ima naslovno stran in vsebuje navedbo dejstev ter nato ugotovitve. Priloži se kopija odloka o odobritvi.

III.7 Podrobno načrtovanje⁶⁹

Podrobno načrtovanje je opredeljeno kot načrtovanje pred izvedbo projekta zaščite, ki podrobno predstavi načrtovane ukrepe z opisi, načrti, izračuni in drugimi dokumenti, pripravljenimi za izvedbo. Podrobne načrte pripravijo pooblaščen in usposobljeni strokovnjaki v skladu s priznanim stanjem tehnike obvladovanja hudournikov in plazov, stanjem tehnike in določbami te tehnične smernice.

Pri pripravi podrobnih načrtov je treba upoštevati zahteve prostorskega načrtovanja, coniranja, varstva narave, okolja in krajine, ekologije in morfologije voda, družbe in nacionalnega gospodarstva.

Predvidene so naslednje vrste podrobnega načrtovanja:

- Predprojekti
- Projekti
- Projekti upravljanja zemljišč
- Takojšnji ukrepi
- Storitve oskrbe

Obdobje izvajanja za projekte je največ 15 let, za dele upravljanja zemljišč pa največ 30 let. Za projekte upravljanja zemljišč je možno obdobje največ 30 let. V utemeljenih izjemnih primerih se lahko odobri drugačno obdobje izvajanja. Takojšnji ukrepi morajo biti izvedeni v dveh letih po odobritvi.

Finančna obveznost zvezne vlade preneha veljati po izteku navedenih obdobj. Po izteku teh obdobj - razen izjem, navedenih v točki 9.2 - preostanek kredita zapade.

⁶⁹ Vsebinsko naj se to poglavje smiselno vgradi v predlog Pravil stroke za pripravo projektne dokumentacije – Zvezek 0 – Splošna določila. Posebej je treba opozoriti na to, da v vrstah načrtov po strokah (poglavje 7. *Vrste načrtov po strokah* v predlogu *Pravil stroke* ni načrtov s področja hidrotehnike, kjer bi lahko prevzeli posebnosti s področja urejanja voda v povirjih.

Podrobno načrtovanje v smislu te smernice preuči Zvezno ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in upravljanje voda. Izvedeni pregled in sporazumno načrtovanje se potrdira.

Če so na voljo regionalne študije ali splošni projekti, so ti podlaga za podrobno načrtovanje. Pogoja za izvedbo podrobnega načrtovanja sta obstoj predhodne študije in dokaz o nujnosti.

III.7.1 Predprojekt⁷⁰

Za projekte zaščite, katerih podrobno načrtovanje

- zahteva posebno obsežne temeljne raziskave ali študije,
- zahteva podrobne preiskave variant v skladu s funkcionalnimi zahtevami, veljavnimi standardi ali veljavnimi varnostnimi standardi,
- je podvržena velikim negotovostim in tveganjem glede funkcionalnosti, stroškov ali varnosti obratovanja objektov brez ustreznega predhodnega pregleda, ali
- zahteva izjemno obsežno beleženje in analizo podatkov o naravnem prostoru.
- je mogoče pripraviti in odobriti predhodni projekt, ki nato služi kot podlaga za projekt.

Predhodni projekt vsebuje vse osnovne raziskave, dokumentacijo, analize, študije, modelne izračune, testne objekte, iskanje, vzorčenje, strokovna mnenja, kartiranje, načrtovanje in ukrepe, potrebne za podrobno načrtovanje dejanskih zaščitnih ukrepov, pripravljenih za izvajanje⁷¹.

V vsakem primeru je treba pripraviti predhodne projekte:

- objekti za zadrževanje vode z visoko stabilnostjo in operativnim tveganjem
- jezovne zgradbe na geološko ali geotehnično problematičnih območjih
- jezovi in zadrževalniki, katerih višina nad dnem temeljev presega 15 m ali s katerimi se zadrži dodatna količina vode, večja od 500.000 m³, zato je treba pridobiti strokovno mnenje komisije za zadrževalnike.
- Zaščitni ukrepi, ki učinkujejo v kombinaciji z merilnimi in opozorilnimi sistemi

⁷⁰ celotno vsebino posameznih vrst projektne dokumentacije v Avstriji bi bilo primerno za področje hudournišva urediti v slovenskem pravilniku o projektni dokumentaciji – tako recimo predprojekt lahko primerjamo s projektno dokumentacijo za pridobitev mnenj in gradbeno dovoljenje – DGD, čeprav bi po pravilih stroke to naj bil idejni projekt (IDP)

⁷¹ gre za podlage za pridobitev gradbenega dovoljenja in odločitev o investiciji – investicijski program (IP)

- Projekti z negotovo podlago za izračun stroškov gradnje

Za predprojekte - razen določb iz točk 5.1 in 5.2 - ne veljajo nobene posebne formalne zahteve, napisani pa morajo biti tako, da je mogoča celovita in podrobna ocena vsebine načrtovanja oziroma da so vključene vse informacije, podatki in rezultati, potrebni za pripravo projekta.

III.7.2 Projekt⁷²

V projektih je načrtovani ukrep podrobno predstavljen z opisom, načrti, izračuni in drugimi dokumenti, pripravljenimi za izvajanje. Pri velikih, dolgoročnih in kompleksnih projektih lahko projekt vključuje tudi dele območja načrtovanja splošnega projekta. V tem primeru se na podlagi splošnega projekta pripravi več projektov, pri čemer se lahko deli, ki so bili pripravljeni že v okviru splošnega načrtovanja, opustijo pri podrobnem načrtovanju, če so še vedno v celoti veljavni.

Vsebina in oprema projekta⁷³:

A. Tehnično poročilo:

- Vrsta in naziv projekta
- Pregled/povzetek projekta ("profil")
- Razlog za pripravo projekta (vzroki, zainteresirane strani, sklicevanje na regionalno študijo, splošni projekt, predhodna študija, prednostna razvrstitev in nacionalni koncepti varstva gozdov)
- Cilj načrtovanja
- Predstavitev podlag za načrtovanje projekta, ki so pomembne za podrobno načrtovanje: opis povodij in območij z drugimi nevarnostmi, morfoloških, geoloških, podnebnih, hidroloških, ekoloških, gozdarskih in kmetijskih razmer; raba zemljišč na območju nevarnosti: poselitev, gospodarstvo, promet, druga infrastruktura; lastniški

⁷² Kot že rečeno, je treba specifično projektne dokumentacije za področje hudournišva urejati v pravilniku o projektni dokumentaciji, da bo na eni strani vsebina usklajena z drugo projektno dokumentacijo in na drugi strani, da bo zagotovljeno kakovostno projektiranje na področju hudournišva - pri nas bi to ustrezalo projektni dokumentaciji za izvedbo gradnje (PZI).

⁷³ V nadaljevanju je naštetih veliko vsebin, ki jih pri nas moramo upoštevati že v DGD – gre za drugačen koncept priprave projektne dokumentacije. V Avstriji se veliko več naredi v splošnem projektu – kar bi pri nas v Sloveniji lahko predstavljal neke vrste planski dokument (podrobni NUV kot ekvivalent prostorskemu izvedbenemu aktu tipa DPN ali OPN in strokovnim podlagam IDZ). Avstrijski predprojekt bi pri nas v Sloveniji sodil bolj v domeno Idejnega projekta in potem lahko avstrijski Projekt delimo na naš DGD in PZI. Novi Gradbeni zakon tega ne ureja idealno in bi ga bi bilo nujno spremeniti v tem delu.

pogoji; pogoji razvoja, stanje prostoživečih živali in pašnikov, sklicevanja na druge interese načrtovanja in skladnost s cilji okvirne direktive EU o vodah.

- Kronika dogodka, dokumentacija dogodka
- Povzetek ocene ustreznih rezultatov raziskav, kot so hidrološke raziskave, bilance obremenitve tal, meritve višine snežne odeje, popisi varovalnih gozdov, analiza geogenih procesov.
- Predstavitev prejšnjih zaščitnih ukrepov: Opis, leto izvedbe, stroški, stanje in učinek
- Obseg nevarnosti zaradi projektnega dogodka (potencial nevarnosti), scenarij škode
- Osnovne ideje za načrtovanje
- Predstavitev možnih variant načrtovanja in potrebnega predhodnega dela
- Opis ukrepov: Vrsta in obseg, lokacija, razvrstitev glede na povodja in območja z drugimi nevarnostmi ter gradbene odseke ali enote za obdelavo, funkcija in učinek, vključno z vplivom na ekologijo in krajino, študija tehnične variante.
- Razčlenitev zahtevanih ukrepov in njihovih stroškov, dodatek za upravljanje in nepredvidene stroške, skupni stroški, ločeno za komponente tehničnih ukrepov in ukrepov upravljanja zemljišč
- Ocena stroškov odloženih alternativnih variant
- Upravičenost:
 - Javni interes
 - Zainteresirane stranke in njihova osnovna pripravljenost plačati prispevek zainteresirane stranke
 - Ekonomska učinkovitost: naštevanje zaščitnih vrednot, rezultat preiskave stroškov in koristi (faktor koristi in stroškov, neto sedanja vrednost), standardizirana ali verbalna preiskava koristi.
- Sklicevanje na načrtovanje območij nevarnosti in razloge za ovire
- Obdobje projekta, delovni načrt glede na nujnost in smotrnost, finančni načrt
- Sklicevanja na usklajevanje z drugimi specializiranimi agencijami, informacije za državljane itd.
- Pogoji za obstoj in izvajanje ukrepov
- Opombe za morebitne nadaljnje ukrepe
- Potrebni postopki uradne odobritve in predpogoji po zasebnem pravu

Pri projektih, ki temeljijo na splošnem projektu, je lahko tehnično poročilo omejeno na podrobna pojasnila v zvezi z ukrepi.

B. Splošna karta, M 1:25.000 ali 1:50.000:

Ta mora vsebovati območje projekta in njegovo okolico. Na zemljevidu je treba označiti prispevna območja ali območja z drugimi nevarnostmi ali projektno območje.

C. Ortofoto zemljevid, min. M 1 : 10.000:

Podati je treba pregled projektnega območja. To je treba označiti in, če je mogoče, shematično prikazati lokacijo načrtovanih ukrepov ali prostorsko razdelitev na posamezna območja. V utemeljenih primerih se ta dodatek lahko opusti.

D. Katastrski načrt zemljišča, min. M 1 : 5.000:

Služi za ponazoritev stanja lastništva na področju dela. Katastrski načrt se lahko kombinira z ortofoto načrtom ali načrtom območja.

E. Zemljevid območij nevarnosti:

To je karta območja nevarnosti v smislu 5. in 6. člena Uredbe o načrtu območij nevarnosti, v katero je treba vnesti tudi pričakovani uspeh zaščitnih ukrepov. V utemeljenih posameznih primerih, zlasti zunaj prostorsko relevantnega območja, so dopustne strokovne karte območij nevarnosti, prilagojene zahtevam. Za druge nevarnosti je treba priložiti karto nevarnosti v skladu s 4.3, 2. odstavek, za padavinske procese pa karto nevarnosti za posamezno parcelo s prikazom nevarnosti, razvrščenim glede na intenzivnost (rjava/rjava intenzivna).

F. Načrt lokacije:

Merilo in oblika lokacijskega načrta morata biti v skladu z njegovim namenom. Vanj je treba vnesti vse pogoje, ki so pomembni za izvedbo načrtovanih zaščitnih ukrepov. Načrtovane ukrepe je treba ustrezno poudariti in označiti z navedbo številke stojšč in opisom v skladu s tehničnim poročilom.

G. Vzдолžni profil:

Ta se izvede v obsegu in obliki, ki ustrezata njegovemu namenu. Načrtovane objekte je treba vrisati, jih ustrezno označiti ter označiti in poimenovati z navedbo številke delovnega mesta tehničnega poročila.

Gradbeni tipi, prerezi in podrobni načrti se izdelajo v obsegu, ki ustreza načrtovanim ukrepom, in se lahko med seboj kombinirajo.

H. Vrste stavb, min. M 1 : 100:

Načrtovane ukrepe in strukture je treba prikazati v pogledih in prerezih. Več podobnih struktur se lahko združi v eno vrsto struktur. Navesti je treba dimenzije in oznake; poleg tega je treba ustrezne dele strukture opisati z dimenzijami in gradbenimi materiali.

I. Prečni prerezi, min. M 1 : 200:

Izdelati jih je treba iz ustreznih krajev in prikazati tudi sosednji teren. V prereze je treba vnesti vse načrtovane ukrepe in objekte ter jih navesti. Načrtovane objekte je treba ustrezno označiti in poimenovati v skladu z opisom v tehničnem poročilu.

J. Podrobni načrti:

Te je treba pripraviti za konstrukcijske in gradbene podrobnosti v ustreznem merilu in v skladu z določbami o vrstah konstrukcij in prečnih prerezih.

K. Drugi dodatki k načrtu:

Po potrebi je treba projektni mapi priložiti druge ustrezne priloge načrta (npr. karto geogenih tveganj, karto zaščitenih območij itd.).

L. Seznam količin:

Zbiranje elementov storitev s pripadajočimi masami se navede po vrstnem redu ključa storitev.

Načrtovane ukrepe je treba navesti ločeno po fazah gradnje, v primeru hudournikov pa po hektolitrih naraščanja. Predračun se pripravi v skladu z veljavnimi odloki Zveznega ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in vodno gospodarstvo.

M. Ocena:

Oceno stroškov je treba pripraviti v skladu z razčlenitvijo ukrepov v tehničnem poročilu na podlagi izračunanih cen. Zneske za odkup, gospodarsko preusmeritev, razlastitev, odškodnino, gospodarske težave, obnovo zemljiškega katastra, upravljanje, nadzor cen itd. je treba navesti ločeno in razčleniti glede na vrsto ukrepov in financiranje.

Za nepredvidljive dogodke se predvidi pribitek na ocenjene stroške, ki ne presega 15 % in se prilagodi okoliščinam.

Ocena stroškov se pripravi v skladu z veljavnimi odloki BMLFUW. Navesti je treba osnovo za plače in cene (leto) ter preverljivo dokumentirati izračun cene na enoto.

N. Foto dokumentacija:

Fotografsko dokumentacijo je treba izdelati že v fazi načrtovanja zaščitnih ukrepov. Dopolnijo jo lahko drugi slikovni podatki.

O. Študija ekonomske učinkovitosti:

Za tehnične ukrepe je treba opraviti analizo stroškov in koristi, za območne ekonomske ukrepe pa analizo verbalnih koristi v skladu z veljavnimi smernicami BMLFUW za obvladovanje hudournikov in plazov.

P. Izračuni, strokovna mnenja, preiskave:

Ta dodatek vsebuje vse potrebne izračune, strokovna mnenja, ustrezna obvestila, izjave in tehnične preiskave, ki so potrebne za izvajanje ukrepov v skladu s stanjem tehnike.

Q. Zapisnik in potrditev:

Zapisnik je opremljen z naslovno stranjo in vsebuje navedbo dejstev ter nato ugotovitve. Tehnično poročilo se lahko uporabi kot opis dejstev za zapisnik obravnave. Priloži se kopija odloka o odobritvi.

R. Kroniko zalog:

Po odobritvi projekta je treba za dele projekta, ki se nanašajo na upravljanje območja, voditi popis zemljišč. Voditi ga je treba ločeno za vsako posamezno območje na letni ravni. Zagotavlja tudi pregled razvoja gozdov in izvedenih ukrepov ter njihovih učinkov v daljšem časovnem obdobju.

Pri projektih, ki temeljijo na splošnem projektu, se lahko vse priloge ali njihovi deli izpustijo, če je bila njihova vsebina že dovolj obravnavana v splošnem projektu in je še vedno v celoti veljavna.

III.7.3 Projekt urejanja zemljišč⁷⁴

Projekt urejanja zemljišč je celovit in običajno vključuje ukrepe za pogozdovanje, vzdrževanje gozda in gospodarjenje z gozdom ter izgradnjo potrebnih ureditev in podpornih tehničnih ukrepov. Po potrebi se lahko nanaša tudi na druga interesna področja, kot so kmetijstvo in upravljanje planin, turizem, ekologija ali prostorsko načrtovanje, če ta področja služijo izboljšanju varstvenega učinka na projektnem območju in niso urejena z drugimi pravnimi predpisi.

Pri velikih, dolgoročnih in kompleksnih projektih lahko projekt upravljanja območja vključuje tudi dele območja načrtovanja splošnega projekta. V tem primeru se na podlagi splošnega projekta pripravi več podrobnih projektov rabe zemljišč, pri čemer se deli, ki so bili pripravljeni že v okviru splošnega načrtovanja, v podrobnem načrtovanju lahko opustijo, če so še vedno v celoti veljavni.

Osnova za pripravo projektov upravljanja zemljišč je zlasti koncept dežele za izboljšanje zaščitnega učinka gozda. V njem opredeljene nujnosti je treba upoštevati tako, da imajo najnujnejša območja (stopnja nujnosti 3) prednost na ravni države.

Potrebno je tesno sodelovanje med gozdarsko inženirsko službo za obvladovanje hudournikov in plazov, deželnimi gozdarskimi službami in oddelki ali službami za gozdarstvo ter zainteresiranimi stranmi, pri čemer je treba vključiti druge uporabnike prostora, prizadete državljane in lastnike zemljišč.

⁷⁴ preveriti vsebinsko enakovrednost v Sloveniji na področju gozdarstva in vsebinami gozdnogospodarskega (GG) načrtovanja na različnih ravneh: načrti GG območij, načrti GG enot in gozdno gojitvenimi načrti – podrobnosti dostopne na: <https://www.gov.si teme/gozdnogospodarsko-nactovanje/>

Vsebina in oprema projekta:

A. Tehnično poročilo:

- Razlog, utemeljitev in obseg projekta
- sklicevanje na koncept dežele za izboljšanje zaščitnega učinka gozdov, sklicevanje na ohranjanje narave in krajine, omrežje Natura 2000, evropsko okvirno direktivo o vodah in poplavna direktiva in drugo prostorsko ustrezno načrtovanje; opis varovalnega gozdnega premoženja (objekt varovalnega gozda)
- Splošni opis območja projekta
- Prizadeta območja hudournikov in plazov ter območja z drugimi nevarnostmi
- Geografski pregled
- Lokalni pregled
- Lastništvo (pravice do uporabe lesa, pravice do paše itd.)
- Poročilo o stanju divjadi in pašnikov
- Stanje gozda ali kmetijskega zemljišča in njegovo prejšnje upravljanje
- Razvojni pogoji
- Prostorska razvrstitev in njena utemeljitev
- Seznam oddelkov
- Cilj projekta in obdobje projekta
- Splošni opis in utemeljitev načrtovanih ukrepov
- Načrtovani ukrepi
- Gozdarski ukrepi (oddelčni)
- Razvojni ukrepi
- Drugi ukrepi
- Potrebni pravni ukrepi in postopki
- Skupni stroški in razčlenitev po skupinah ukrepov
- Zainteresirane stranke
- Analiza uporabnosti
- Delovni načrt in prednostna razvrstitev

B. Splošna karta, M 1:25.000 ali 1:50.000:

Vsebuje območje projekta in njegovo neposredno okolico. Dovoljena je izbira večjega merila, če se zdi primerno. Območje projekta mora biti na karti jasno označeno.

C. Načrt lokacije, $M \geq 1 : 5.000$:

Načrt lokacije mora zagotavljati pregled celotnega območja projekta ali vsaj njegovega ustreznega dela. To območje in prostorska razdelitev na posamezna območja morata biti označena, razvidna pa mora biti tudi lokacija načrtovanih ukrepov.

D. Katastrski načrt, $M \geq 1 : 5.000$:

Katastrski načrt je namenjen prikazu prostorske razdelitve projektnega območja na posamezna območja in prikazu lastništva. Vsebuje meje posameznih območij in njihova števila ter vrste rabe (kulturne tipe) glede na zadnje stanje in meje katastrskih občin. Prikažejo se predvidene ureditve in hektometrično prikažejo; dodatni tehnični ali drugi ukrepi (npr. izboljšanje površin v kmetijski rabi) se ustrezno prikažejo po posameznih območjih.

Dovoljena je kombinacija lokacijskega načrta in katastrskega načrta.

E. Prerezi in vzorci stavb, $M 1: 100$ (vsaj $1 : 200$):

Prereze in modele stavb je treba napisati le za dodatne tehnične ukrepe in razvoj.

Na ustreznih lokacijah se izdelajo prerezi in vzorci stavb. Narisani morajo biti v smeri nevarnosti in ne smejo biti omejeni le na načrtovane stavbe, temveč morajo prikazati tudi sosednji teren. V prereze je treba vnesti vse načrtovane ukrepe in objekte z opombami. V prerezih je treba prikazati tudi prečne strukture. Podobni objekti se lahko razvrstijo v vrste stavb. Načrtovane objekte je treba poudariti glede na druge vnose in jih poimenovati v skladu z opisom v oceni stroškov.

F. Ocena:

Oceno stroškov je treba pripraviti v skladu z razčlenitvijo ukrepov v tehničnem poročilu na podlagi izračunanih cen. Podobna in lokalno povezana dela se lahko združijo, če to ne moti jasnosti. Zneske za odkup, gospodarsko preusmeritev, razlastitev, odškodnino, gospodarsko stisko, obnovo zemljiškega katastra, upravljanje, nadzor cen itd. je treba navesti ločeno in razčleniti glede na vrsto ukrepov in financiranje.

Za nepredvidljive dogodke se predvidi pribitek na ocenjene stroške, ki ne presega 15 % in se prilagodi okoliščinam.

Ocena stroškov se pripravi v skladu z veljavnimi odloki BMLFUW. Navesti je treba osnovo za plače in cene (leto) ter preverljivo dokumentirati izračun cene na enoto.

G. Seznam zemljiških parcel:

Vpisati je treba parcele, na katerih je treba izvesti ukrepe. Vpisati je treba služnosti, ki bremenijo zemljišča, in načrtovane ukrepe na splošno.

H. Foto dokumentacija:

Fotografsko dokumentacijo je treba izdelati že v fazi načrtovanja zaščitnih ukrepov. Dopolnijo jo lahko drugi slikovni podatki. Razmisliti je treba o možnosti kasnejšega primerjalnega fotografiranja.

I. Izračuni, strokovna mnenja, preiskave:

Ta dodatek vsebuje vse potrebne izračune, strokovna mnenja, ustrezna obvestila, izjave in tehnične preiskave, ki so potrebne za izvajanje ukrepov v skladu s stanjem tehnike.

J. Drugi dodatki:

Poleg tega projekt prostorskega načrtovanja vsebuje dodatne priloge, ki so potrebne za predstavitev načrtovanih ukrepov in njihovega izvajanja. To so lahko zlasti naslednje priloge:

- Kartiranje razvojnih faz
- Kartiranje razredov rasti
- Kartiranje poškodb
- Kartiranje območij sanacije
- Kartiranje razvoja
- Prikaz lastniške strukture

K. Zapisnik in potrditev:

Zapisnik je opremljen z naslovno stranjo in vsebuje navedbo dejstev ter nato ugotovitve. Tehnično poročilo se lahko uporabi kot opis dejstev za zapisnik obravnave. Priloži se kopija odloka o odobritvi

L. Kroniko zalog:

Po odobritvi projekta je treba voditi evidenco zalog. Voditi jo je treba ločeno za vsako posamezno območje na letni ravni. Omogoča tudi pregled razvoja gozdov in izvedenih ukrepov ter njihovih učinkov v daljšem časovnem obdobju.

Pri projektih upravljanja zemljišč, ki temeljijo na splošnem projektu, se lahko vse priloge ali njihovi deli izpustijo, če je bila njihova vsebina dovolj obravnavana že v splošnem projektu in je še vedno v celoti veljavna.

III.7.4 Takojšnje ukrepanje ob dogodku v hudourniškem območju

Takojšnji ukrepi za obvladovanje hudournikov in plazov vključujejo ukrepe, ki so namenjeni preprečevanju širjenja škode takoj po poplavih, plazovih in erozijskih dogodkih ali v primeru neposredne nevarnosti, če jih prizadeti ne morejo pričakovati. Ti ukrepi vključujejo

čimprejšnje čiščenje vodotokov in njihovo vrnitev v prvotno strugo, popravilo lokalnih porušitev bregov in jezov ter zaščito pred erozijo. Takojšnji ukrepi vključujejo tudi ukrepe, ki so potrebni za hitro vzpostavitev delovanja zaščitnih ukrepov, ki so obstajali pred dogodkom, ali ki so potrebni za vzpostavitev prejšnjih varnostnih razmer.

Projektne mapi se priložijo naslednje projektne priloge, pri čemer se smiselno uporabljajo določbe o vsebini in opremi projektov:

- Poenostavljeno tehnično poročilo
- Poročilo o terenskih razmerah
- Ocena stroškov
- Foto dokumentacija

III.7.5 Vzdrževalna dela

Podporno službo lahko na zahtevo občin ali zainteresiranih strank za eno koledarsko leto za svoje celotno območje, njegove dele ali za posamezna povodja ali območja z drugimi nevarnostmi vzpostavi območna gradbena uprava gozdarske inženirske službe za nadzor hudournikov in plazov (v skladu z Uredbo o službi)⁷⁵. Podporna storitev vključuje naslednje ukrepe, če ti za prizadete prebivalce, lastnike zemljišč ali zainteresirane stranke niso ekonomsko upravičeni:

- Vzdrževanje prispevnih območij in območij z drugimi nevarnostmi:

Vzdrževanje vključuje pregled, načrtovanje in izvajanje manjših ukrepov, kot so lokalna zaščita bregov in dna, lokalni ukrepi za zaščito pred erozijo in plazovi, odstranjevanje ovir pri odvajanju vode, vzdrževanje vodotoka z nego obrežne vegetacije, čiščenje struge z divjim lesom in odpadki.

- Vzdrževanje ukrepov za preprečevanje hudournikov in plazov:

To vzdrževanje obsega ohranjanje obstoja in delovanja ukrepov za nadzor hudournikov in plazov, vključno z vzdrževanjem gozdarskih in inženirsko-bioloških ukrepov.

V vsakem primeru so iz tega izključeni vzdrževanje varnostnih objektov, podpornih konstrukcij mostov, prometnih objektov in ukrepi, ki so izrecno navedeni v zapisniku o odobritvi ali potrditvi.

Vloga za izdajo dovoljenja za storitev vzdrževanja vsebuje naslednje informacije:

- področje vzdrževanja
- celotna zahteva, ki jo je treba financirati

⁷⁵ opozoriti je treba na strokovna znanja s področja hudourništva na avstrijski univerzi za naravne vire in vede o življenju (BOKU, Dunaj) in na recimo Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani – primerjati je treba znanja, kompetence in veščine, ne le formalne strokovne naslove diplomantov

- porazdelitev stroškov med vlagatelje.

Investicijsko vzdrževanje, namenjeno ponovni vzpostavitvi funkcionalnosti hudourniških ureditvenih ukrepov se izvaja v okviru projektov.

III.8 Izvajanje ureditvenih ukrepov

III.8.1 Načela za izvajanje meritev

Potek izvajanja ukrepov se ureja ob upoštevanju zmogljivosti tistih, ki prispevajo k izvajanju, tako da se doseže največja možna gospodarska učinkovitost ob največjem možnem varstvu naravnega območja. V skladu z varstvenim ciljem se daje prednost ekološkim in naravi prijaznim načinom gradnje (npr. naravni gradbeni materiali, ekološko razgradljivi viri, metode, prilagojene določenemu habitatu itd.)

Pri izvajanju ukrepov je treba upoštevati stanje tehnike. Načeloma se lahko za izvajanje ukrepov uporabljajo samo metode, izdelki in tehnologije, katerih (zaščitni)

učinek je bil nedvomno dokazan ali je bil dovolj preizkušen ali pa je na voljo pisni dokaz (certifikat) o ustreznosti (funkcionalnosti), ki ga je izdal neodvisni, pooblaščen inštitut za testiranje. Preskus tehnične ustreznosti vključuje vse potrebne matematične in empirične dokaze ter upošteva vse ustrezne nacionalne in mednarodne standarde (zlasti v skladu s točko 1.4).

Ukrepi se ne smejo začeti izvajati, dokler niso odobreni in dokler niso pridobljena vsa potrebna uradna dovoljenja, zlasti dovoljenja na podlagi zakonov ForstG in WRG.

V zvezi z varnostjo pri izvajanju ukrepov je treba upoštevati zlasti določbe Zakona o varstvu delavcev, Zvezni uradni list št. 450/1994, s spremembami, in z njim povezanih odlokov ter Zakona o koordinaciji gradbenih del, Zvezni uradni list št. 37/1999, s spremembami.

III.8.2 Opis storitev in oddaja naročila

Javni razpisi za storitve in izvedba gradbenih del se izvedejo v skladu s specifikacijami, ki jih je priznalo Zvezno ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in upravljanje voda za nadzor hudournikov in plazov.

III.8.3 Priprava zemljiškoknjižnega sklepa

Obstoječe meje zemljišč je treba ohraniti, sicer pa je treba po zaključku ukrepov vzpostaviti zemljiškoknjižni red. Vzpostavitev zemljiškoknjižnega reda je običajno odgovornost zainteresirane stranke in se lahko financira iz projektnih sredstev.

III.9 Obračunavanje in kolavdacija⁷⁶

III.9.1 Dokaz o izvajanju

Po koncu koledarskega leta se za vsako področje dela sestavi zapisnik o uspešnosti. Zapisnik o uspešnosti vsebuje:

A. Poročilo o gradnji (poročilo o ukrepih)

Poleg splošnih informacij o področju dela vsebuje gradbeno poročilo tudi:

- Razčlenitev izdatkov po vrstah stroškov in razčlenitev ur
- Razčlenitev ur storitev
- Uporaba materialov in opreme
- Razčlenitev izdatkov po stavbah
- Porazdelitev mase
- Pomembna odstopanja od odobrenega projekta z utemeljitvijo
- Določitev cene na enoto

V gradbenem poročilu je treba poudariti posebnosti gradbenih del in razmejitev storitev.

B. načrti in druga dokumentacija o izvedenih ukrepih.

Načrti se pripravijo v skladu z določbami za podrobno načrtovanje. V utemeljenih primerih je možna kombinacija več koledarskih let.

C. Fotografska dokumentacija razmer pred izvajanjem ukrepa, med njim in po njem.

Za podporno storitev je dovoljeno poenostavljeno dokazilo o izvedbi, ki vsebuje le skupno gradbeno poročilo. Za nujne ukrepe je dovoljeno poenostavljeno dokazilo o izvedbi, ki vsebuje vsaj gradbeno poročilo in fotodokumentacijo.

Med dokazovanjem izvedbe je treba izvedene zaščitne ukrepe vpisati v kataster objektov digitalnega katastra hudournikov in plazov glede na lokacijo, učinek in stanje (stabilnost in uporabnost). Določiti je treba ključne objekte v skladu s točko 5.2.3 ONR 24803 ali ONR 24807.

⁷⁶ področje, ki je v Avstriji urejeno povsem drugače kot v Sloveniji – razmisliti, kaj bi lahko prevzeli iz tega sistema v slovenski prostor, in bi to pomagalo pri kakovostnem urejanju hudourniških območij

III.9.2 Kolavdiranje

S pomočjo kolavdacije se preveri pravilna izvedba ukrepa in pravilnost gradbene poravnave, ki jo izvede avstrijsko zvezno ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in vodno gospodarstvo za namen predaje zainteresiranim strankam. Predmet kolaudacije je lahko tudi del gradbenega ukrepa, ki je primeren za ločeno predajo in obračun (vmesna kolavdacija). Vmesni kolavdati se lahko izvedejo tudi za namen tehničnega vrednotenja in določitve nadaljnjega postopka.

Pri kolavdaciji je treba preveriti lokacijo, učinek in stanje (stabilnost in uporabnost) ter po potrebi prilagoditi (dopolniti) vse zaščitne ukrepe na prispevnem območju ali območju z drugimi nevarnostmi v katastru objektov digitalnega katastra hudournikov in plazov. Določiti je treba ključne objekte v skladu z oddelkom 5.2.3 standarda ONR 24803 ali ONR 24807.

Vzdrževanje objektov in zagotavljanje učinkovitosti objektov se prav tako ureja v okviru kolaterala. Avstrijski zvezni minister za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in upravljanje voda lahko izda podrobnejše določbe za ohranjanje učinkovitosti in delovanja zaščitnih sistemov s povečanim operativnim tveganjem.

Poleg tega je treba v okviru kolavdita sprejeti odločitev o reviziji načrta območij nevarnosti v skladu z Zakonom o gozdovih, pri čemer je treba upoštevati učinek izvedenih ukrepov.

Ko zapisnik o zavarovanju odobrijo vsi finančni partnerji, je zavarovanje končano.

Zavarovanje se lahko izvede, če:

- zaključen je bil večji del temeljev (območje ukrepov),
- preteklo je daljše obdobje izvajanja.
- ali ko je treba oceniti uspešnost sprejetih ukrepov in nadaljnji potek ukrepanja.

Izvesti ga je treba najpozneje, ko so opravljena vsa dela, predvidena v projektu, ali ob koncu trajanja projekta.

Ukrepi za največ pet koledarskih let se lahko združijo v zbirni oceni za storitev oskrbe.

III.9.2 Postopek kolavdacije

Dokumenti, ki so potrebni za izvedbo kolavdacije, se zberejo v operaciji kolavdacije. Ta vsebuje naslednje priloge:

A. Kolavdacijski zapis, ki ga sestavljajo dejstva:

- Stanje izvajanja ukrepov ter seznam najpomembnejših projektov in najnovejših revizij,
- Seznam ukrepov, ki jih je treba revidirati, z navedbo leta izgradnje, s sklicevanjem

- na osnovni projekt. Navesti je treba ukrepe, ki so bili izvedeni z odstopanjem od odobrenih projektov.
- Stanje odobrenih in porabljenih sredstev,
 - Kolektivna bilanca stanja: Prihodke je treba navesti s ključem financiranja po letih in plačnikih, odhodke je treba navesti po letih in ugotovitvah kolegialne revizijske komisije.
- B. Načrt lokacije - pri čemer se smiselno uporabljajo določbe oddelka o podrobnem načrtovanju. V primeru zbiranja podatkov za podporno službo in nujne ukrepe zadostuje, da priložimo pregledni načrt lokacije.
- C. Dokazilo o izvedbi (v časovnem vrstnem redu).
- D. Foto dokumentacija - predstaviti razmere pred ukrepi, med njimi in po njih. To se lahko izpusti, če je že vključeno v potrdila o izvajanju.
- E. Tehnična poročila o povezanih projektih.
- F. Karta območja nevarnosti v smislu 5. in 6. člena Uredbe o načrtu območij nevarnosti po izvedbi ukrepov ter besedilni prikaz stanja nevarnosti, ki se je z ukrepi spremenilo (lahko se izpusti, če je v dejstvih navedeno, da se stanje nevarnosti ni spremenilo). Za druge nevarnosti je treba priložiti zemljevid nevarnosti v skladu z drugim odstavkom 4.3, za procese jeseni pa zemljevid nevarnosti za posamezno parcelo s prikazom nevarnosti, razvrščenim glede na intenzivnost (rjava/rjava intenzivna).
- G. Očitna kronologija popisa za ukrepe upravljanja zemljišč.

IV. Tehnične smernice za hudourniška območja – katalog smernic

V nadaljevanju podajamo tehnične smernice za posamezna izbrana področja, povezana z urejanjem voda v povirjih in na hudourniških območjih.

IV.1 Tehnične smernice za hudourniške objekte

Predlog bo predstavljen v posebnih tehničnih smernicah za hudourniške objekte.

IV.2 Tehnične smernice za stabilizacijo plazenja tal

Pripravlja prof. dr. Janko Logar.

IV.3 Tehnične smernice za premostitve

Pripravlja dr. h. c. Marjan Pipenbaher. Smernice bodo uporabne tudi za urejanje voda dolinskih vodotokov.

IV.4 Tehnične smernice za prepuste

Pripravlja mag. Rok Fazarinc. Smernice bodo uporabne tudi za urejanje voda dolinskih vodotokov.

IV.5 Tehnične smernice za gradnjo gozdnih prometnic

Bodo verjetno pripravljene v okviru dela na CRP projektu na Gozdarskem inštitut Slovenije.

IV.6 Smernice za gospodarjenje z gozdovi na hudourniških območjih

Bodo verjetno pripravljene v okviru dela na CRP projektu na Gozdarskem inštitut Slovenije.

IV.7 Smernice za sonaravno varovanje rečnih brežin

Pripravlja Direkcija Republike Slovenije v okviru svojih pooblastil, verjetno kot del smernic za upoštevanje na naravi temelječih rešitev (ang. Nature-based Solutions – NbS) pri urejanju vodotokov za povečevanje poplavne odpornosti ob upoštevanju podnebnih sprememb.

IV.8 Smernice za smučišča

Smernice povzemamo po strokovnih usmeritvah v slovenski strokovni literaturi⁷⁷ iz časov klasičnega alpskega sloga smučanja, ko se na smučiščih še nista srečevala alpsko smučanje (in celo karving in telemark slog) ter smučanje na snežni deski (deskanje).

Glede varstva površin in objektov pred erozijo tal, hudourniki, vetrovi, snežnimi in zemeljskimi plazovi, moramo upoštevati, da brez nadomestnih varstvenih ukrepov ni dovoljeno krčenje gozdov, ki preprečujejo plazenje zemljišč in snežne odeje, uravnavajo odtočne razmere ter varujejo nižje ležeče površine pred škodljivimi vplivi erozijskih zaledij. Na ogroženih območjih moramo gospodariti tako, da ne poslabšamo ravnovesnih pogojev in produktivnost tal. Navedena načela so hkrati preširoka in preozka oziroma premalo definirana, da bi bila lahko učinkovita. Zato jih bomo skušali opredeliti z naslednjim:

- Pri trasiranju smučarskih prog se moramo izogibati, zlasti v strmejših - višje ležečih predelih, globeli, v katere gravitirajo plazovi in hudourne vode. Kjer je ogroženost v položnejših, nižje ležečih legah manjša in kjer naleti v zavetrne grape več snega, se pod določenimi pogoji lahko koristijo tudi neogrožene grape.
- Izravnavo površin naj bo usklajena z nagibom pobočja in debelino snežne odeje ob upoštevanju, da zapade v višje ležečih predelih več snega in se dalj časa obdrži. Zato naj bodo površine na položnejših, nižje ležečih terenih načeloma bolj gladko izravnane, v višje ležečih, strmejših in manj stabilnih terenih pa panjev ne odstranjujemo, kar je v skladu s stabilnostjo terena, trajanjem snežne odeje in celovito prevodnostjo proge (panji in skale naj se ne puščajo ob robovih smučišč.)
- Na snežno kritičnih mestih naj bodo proge položne, ker obremenjuje smučar ob spustu manj snežno odejo kot s spodrsavanjem.
- Brez nadomestnih varstvenih ukrepov naj se ne krči gozdov, ki varujejo nižje ležeče površine in objekte pred hudournimi vodami, snežnimi plazovi in padajočim kamenjem.

Pri urejanju smučišč (smučarskih prog) je nedopustno:

- Zasipavanje plodnih tal.
- Zasipavanje strug z odkopnim materialom, ki bi zajezil vode ali ki bi ga vode odplavile.
- Spreminjanje razmer v strugah vodotokov, ki bi ovirali normalni pretok vode in plavin.
- Nekontrolirano odvodnjavanje zbranih voda po erodibilnih površinah.

⁷⁷ Pintar J. (1977) Metodološka zasnova analize povirij voda s primerjalno presojo primernosti površin za smučišča v povirju Pišenca. Podjetje za urejanje hudournikov, Ljubljana in LIZ inženiring, Ljubljana.

- Zasipavanje izvirov in podzemnih vodnih tokov, ne da bi se talne vode predhodno odvedle.
- Zadrževanje voda in povečano zamakanje na plazljivih terenih.
- Miniranje terena ter panjev s katerimi bi poškodovali in ogrozili vegetacijo izven smučišč.
- Vse premostitve hudourniških jarkov morajo prevajati pričakovane visoke vode in imeti zaradi plavin 20 % rezervno višino pretočnega profila (za smučišča je zato čisto ugodnejše, da se jarek pod nagibom zasuje, nasip pa utrdi in preko njega spelje utrjeno korito (muldo); na težkih odsekih pa premostimo z lahkimi montažnimi mostovi.)
- Zbrane hudourne vode moramo odvesti kontrolirano v večji vodotok, ki je že po naravi utrjen (ker zahteva to na erodibilnih tleh često zelo dolge utrjene odvodnike je umestnejše, da se hudournih voda ne zbira ali pa na globinsko stabilnih – vodoprepustnih tleh te ponovno razprši).
- Ponikovalne kotanje zapolnimo lahko le s prepustnim materialom (za zapolnitev kotanj, vrtač in jarkov je primeren po travnikih pobran kamen, ki je odpornejši proti eroziji od drobnejših frakcij plavin).
- Vse ogolele površine se morajo, preden bi hudourne vode humozne snovi odplavite in teren razbrazdale, zatraviti ali zavarovati na drug primeren način (poznejša zatravitev je neučinkovita, ker voda spere plodne, humozne snovi, najbolj uspešno pa je spomladi, ker so tla še dovolj vlažna).
- Kjer je predvideno daljše smučišče na zelo erodibilnih pobočjih, naj se krčenje in planiranje izvede v horizontalnih pasovih tako, da se v prvem letu skrči ter intenzivno zatravi vsak drugi pas, ko zatravitev uspe pa dokončno uredi celotno smučišče. Na tleh, ki so globinsko sicer stabilna in prepustna, je možno erozijske pojave med zatravitvijo omejiti s horizontalnimi preprekami, ki onemogočajo združevanje hudournih voda. Da ne bi prevladalo grmičevje, robidovje itd., kar je za smučanje velika ovira, je treba zatravljene površine redno vzdrževati, zlasti v prvih letih redno gnojiti in kositi, s senom pa prekriti še razgaljene površine; dokler se travna ruša ne obrase, pa je zlasti na razmočenih tleh nedopustna paša. Pri tem moramo poudariti, da je kaj lahko ogolele površine vidno pozeleniti, strokovno zahtevno pa je ponovno vzpostaviti travno rušo z vsemi ravnovesnimi prvinami. Pred površinsko zaščito usekov in nasipov, je treba doseči globinsko stabilizacijo ter izoblikovati ustrezne nagibe, ki naj bodo praviloma v spodnjem delu položnejši, proti vrhu pa naj se radialno stekajo v prvotno pobočje.
- Pred zasipavanjem razmočenih plazovitih površin, je treba talno vodo odvesti; pobočne kotanje, kjer bi voda zastajala, prekomerno pronicala v tla in zamakala teren, pa izravnati z zbitim hribinskim materialom (potek smučarskih prog preko razmočenih terenov je neugoden tako zaradi stabilnosti, kot zaradi različne strukture snega, ki ogroža varnost smučarjev).

- Na labilnih, k plazanju nagnjenih terenih (skril, ilovica itd.), se mora priložiti načrtu za vse useke, nasipe in objekte v nadgradnji stabilnostna presoja. To je še zlasti važno, ker iščemo za smučišča blago valovit svet, ki je običajno koherentne sestave in razmočen ter zato plazljiv.
- Gradnja žičnic in objektov v nadgradnji je dovoljena le na varnih ali pred erozivnimi silami ter plazovi trajno zavarovanih mestih. Upoštevajoč, da so plazoviti tereni čestokrat tudi najlepša smučišča, se ti lahko uporabljajo pod pogojem, da s tem niso ogrožena nižje ležeča območja ter da so zavarovana z aktivnimi ali preventivnimi ukrepi. Slednji pridejo v poštev ob organizirani varnostni službi zlasti na širših območjih kjer se snežni plazovi prožijo le ob določenih raz-merah in v daljših časovnih obdobjih (zapora smučarskih prog ali predhodna namerna sprožitev plazu pred vstopom smučarjev v ogroženo območje, itd.)
- V primerih, kjer se zahteva glede na prevodnost proge večja širina od dopustne, naj bi se smiselno povezali odseki širših prog z več pentljami ožjih prog (različne težavnosti).
- Pri krčenju gozdnih sestojev, ki so izpostavljeni vetru, mo-ramo upoštevati nevarnost vetroloma in neugodnega odpihovanja snega s smučišč. (Pomembno glede stojnosti gozdov je pravilno oblikovanje robov, pri čemer lahko omilimo frontalne udare s postopnim redčenjem v notranjost sestoja v smeri vetra ali pa z vertikalnimi sinusoidnimi prehodi sestojne vzrasti), še zlasti pa je pomembna presoja posekov obraslega drevja na snežno kritičnih mestih, kjer drevje (zlasti iglavci) z zavetrnim odlaganjem snega in zasenčenjem lahko tudi do treh tednov podaljšajo prevodnost smučišča.
- Še posebno pomembno pa je oblikovanje gozdnega roba zaradi omejitve stranskih vplivov na lokalno klimo, zavetje divjadi ipd.
- Poškodbe obronkov med izvedbo in subjektivne težnje smučarjev (izogibališča, počivališča itd.) narekujejo, da moramo zagotoviti možnost izvedbe optimalne širine smučišč . Priporočamo pa, da se najprej izvede nekaj ožje smučišče, ki se ga kasneje dopolni s sanitarnimi posegi.
- itd.

Kjer so iz objektivnih razlogov nujna znatnejša odstopanja moramo izvršiti stabilnostno presojo in predvideti nadomestne varstvene ukrepe, ki naj bi bili sestavni del lokacijsko tehnične dokumentacije.