

NEURJA NA HUDOURNIŠKIH OBMOČJIH SELŠKE IN POLJANSKE SORE SEPTEMBRA 1995

Aleš Klabus *

UDK 556.166 (497.4) "1995"

Tudi na škofjeloškem območju postaja hudourniška erozija v zadnjih letih vedno bolj žgoč problem. To se je znova potrdilo v dveh zaporednih neurjih septembra 1995. V prvem, 8. in 9. 9. 1995, je bilo prizadeto širše območje Selšice z Davčo. V drugem neurju 19. 9. 1995 je bilo prizadeto nekoliko manjše območje Prednje in Zadnje Smoleve (pritokov Selšice pri Železnikih) ter zaledja severnih pritokov Poljanščice. Škoda je nastala v strugah in neposredni okolici na infrastrukturnih, stanovanjskih in gospodarskih objektih ter kmetijskih zemljiščih. V občini Železniki je bila škoda v prvem neurju ocenjena na 220 milijonov tolarjev, v drugem pa na 65 milijonov tolarjev. V občini Gorenja vas je bila v drugem neurju škoda ocenjena na 37 milijonov tolarjev.

Za hudourniški območji Poljanske in Selške Sore je značilnih več, za hudourniško erozijo negativnih naravnih in antropogenih dejavnikov. V zadnjih desetletjih postajajo hudourniki – glavne struge in pritoki Poljanske in Selške Sore – čedalje večji problem. Po neurju novembra leta 1990 se je to znova potrdilo v dveh septembrskih neurjih 1995. Intenzivne padavine so povzročile zelo visoke odtoke, visoke vode pa so v strugah ter na raznih objektih v njihovi neposredni bližini povzročile veliko poškodb.

Značilnosti hudourniških območij Poljanske in Selške Sore

Hudourniški območji Poljanske in Selške Sore se razprostirata v alpsko-predalpskem pasu jugovzhodno od Julijskih Alp. Osrednji predeli so v škofjeloškem hribovju, na severu jim pripadajo južna pobočja in grape bohinskega dela Julijskih Alp, na jugu pa nižja, severna pobočja in grape Polhograjskega hribovja. Obe Sori tečeta po obsežnih in podolgovatih dolinah, omejenih z gorskimi grebeni, ki se znižujejo od severa proti jugu in od zahoda proti vzhodu.

Selška Sora (Selščica)

Dolina Selščice je po obsegu manjša, vendar je zaradi strmejših pobočij in večjih višinskih razlik bolj izrazito hudourniška kot dolina Poljanske Sore. Zgornji del struge do Železnikov je v ožji grapi z zelo strmimi pobočji. To je Zadnja Sora, ki preide v

Selščico pod sotočjem s Sorškim potokom. Vsi številni pritoki so izraziti hudourniki s strmimi, grapastimi in erodibilnimi zaledji. Poleg Sorškega potoka so najizrazitejši Zgagov potok, Stulcov graben in Nadrarska grapa, največji pritok pa je Davča, ki teče po samostojni, podolgovati dolini, ki poteka vzporedno z glavno dolino. Davčo s pritoki lahko zaradi obsežnosti, izredno goste mreže vodotokov in reliefnih značilnosti obravnavamo kot samostojno hudourniško območje. Nevarna hudourniška pritoka Selščice sta še Prednja in Zadnja Smoleva pri Železnikih.

Poljanska Sora (Poljanščica)

Dolina Poljanske Sore je obširnejša in bolj razvejana. Glavna struga je ves čas v širši dolini. Izrazitejši hudourniki so predvsem pritoki izpod grebena škofjeloškega hribovja, ki imajo bolj ali manj obsežna in razvejana zaledja. Najpomembnejši so Hobovščica, Hotaveljščica (ki se razcepi v Kopačnico, Logarščico in Volaščico) in Sevnščica s številnimi pritoki. Zaradi manj izrazitih strmin in manjših višinskih razlik je območje Poljanščice nekoliko manj hudourniško.

Geološka podlaga

Zaradi obsežnosti obeh območij je precej raznovrstna. Osrednji greben Blegoša ter območje Davče in Hotaveljščice sestavljajo triadni ploščati apnenici in plastoviti dolomiti. Z erozijskega stališča pa je manj ugodna geološka podlaga na območjih Zadnje Sore, Sorškega potoka ter Prednje in Zadnje Smoleve. Tu prevladujejo mlajši skladi skrilavcev, peščenjakov, ploščatega apnenca in baškega dolomita. Neugodne lastnosti take geološke podlage so zlasti velika erodibilnost (njena posledica je intenzivna prodonosnost), pretežna neprepustnost (njena posledica je močnejši in hitrejši površinski odtok), občutljivost za plazenje in nestabilnost (posledica plazenja je sproščanje plavin).

Podnebje

Območje spada v predalpski pas, kjer je zelo veliko padavin. Letna padavinska povprečja se zmanjšujejo od severa proti jugu in od zahoda proti vzhodu: 2200 mm (Sorica) – 1600 mm (Škofja Loka). Padavine najpogosteje prihajajo iz zahodne smeri, lega gorskih grebenov pa je pogosto dodaten vzrok zelo močnih nalivov.

Antropogeni vplivi

Območji Selške in Poljanske Sore sta zmerno obremenjeni z negativnimi antropogenimi vplivi. Gosteje naseljene so predvsem doline (dolina Poljanske Sore bolj), pobočja in planotasti predeli pa so posejani z vasmimi in zaselki v obliki celkov. Problematična je predvsem velika gostota cest, ki zelo pogosto potekajo po dnu grap, tesno ob hudourniških strugah in jih tudi velikokrat prečkajo. Velik del hudourniške problematike je (tako kot povsod v hribovitem delu Slovenije) povezan s cestami.

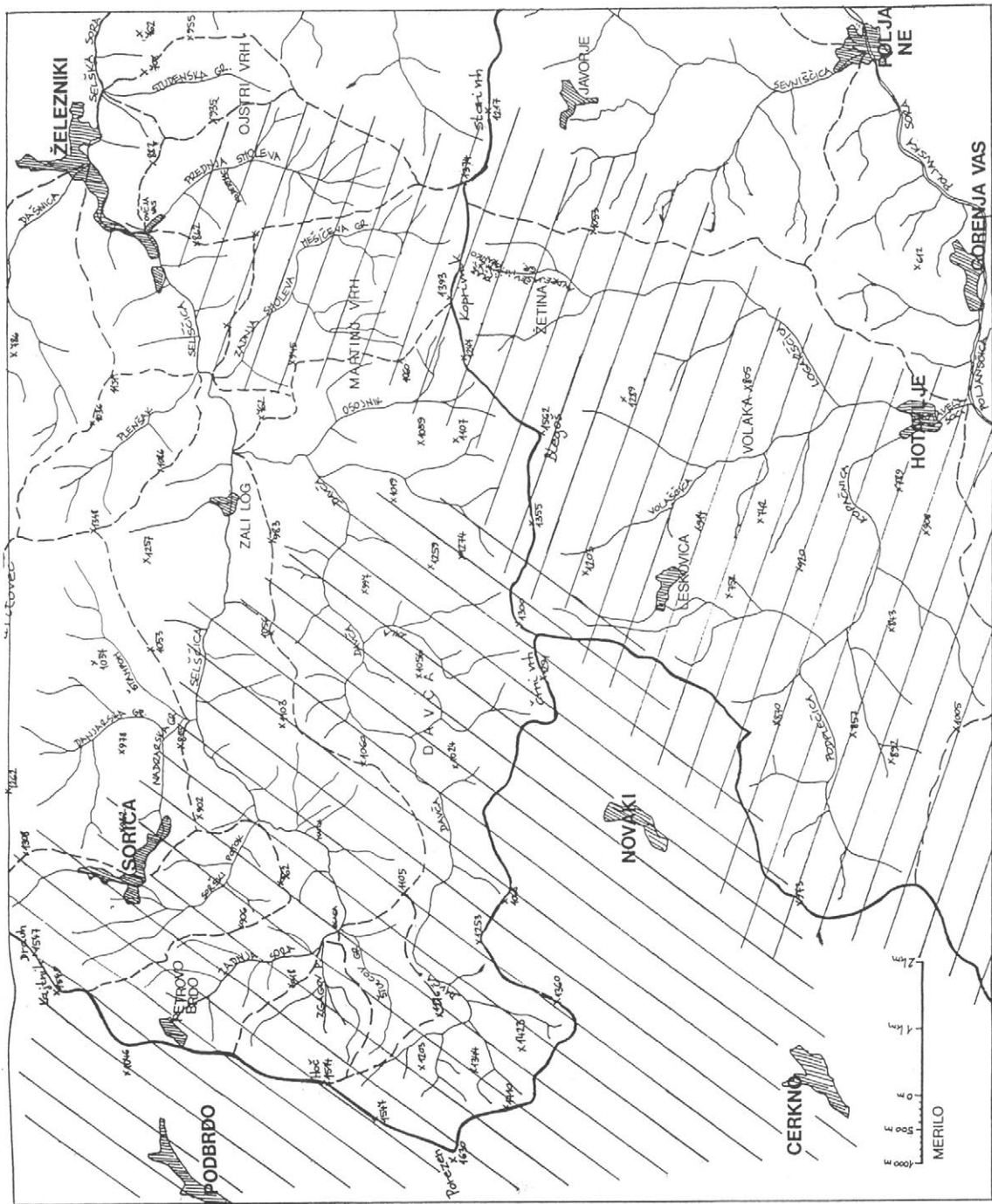
Urejanje hudournikov

Tradicija urejanja hudournikov na teh območjih je že zelo dolga, vendar so ustrezneje in obsežneje urejeni le dolinski odseki hudournikov skozi večja naselja in ob pomembnejših cestah – predvsem pritoki Poljanščice. Obsežna in razvejana zaledja hudournikov so zaradi pomanjkanja denarja urejevali le lokalno in nesistematično. Posledice takega stanja so se pokazale tudi v septembrskih neurjih leta 1995. Več ureditvenih posegov je bilo po poplavih novembra leta 1990.

Septembrska neurja

Prvo neurje je bilo 8. in 9. 9. 1995. Močne padavine so zajele širše območje Baške

* Podjetje za urejanje hudournikov, Hajdrihova 28, Ljubljana



- OBMOČJE, KI GA JE ZAJELO PRVO NEURJE 8. DO 9. 1995
- AREA AFFECTED BY FIRST HEAVY RAINFALL - SEPTEMBER 8 AND 9

- OBMOČJE, KI GA JE ZAJELO DRUGO NEURJE 19. 9. 1995
- AREA AFFECTED BY SECOND HEAVY RAINFALL - SEPTEMBER 19

Slika 1. Pregledna karta hudourniških območij Selške in Poljanske Sore
Figure 1. Map of the Torrent Areas of Selška and Poljanska Sora

Preglednica 1. Podatki o padavinah – neurje 8. in 9. 9. 1995 (vir MOP HMZ): podatki kažejo, koliko mm padavin je padlo v zadnjih 24 urah (merjenja se izvajajo ob 7. uri zjutraj, ne pokažejo pa poteka padavin po urah)

Table 1. Data on rainfall – heavy rainfall on 8 and 9 September 1995 (source: MOP HMZ) (The data indicates the amount of rainfall in mm over the last 24 hours (measurement is performed at 7:00 a.m.), but it does not show the variation in rainfall during the day)

merska postaja measurement station	Javorje (nad Poljanami)	Leskovica	Davča	Sorica	Železniki	Dražgoše
8. 9. 1996	42,0	7,1	43,0	103,5	27,5	46,7
9. 9. 1996	74,4	63,6	75,1	124,4	74,1	71,2

Preglednica 2. Podatki o padavinah – neurje 19. 9. 1995 (vir MOP HMZ)

Table 2. Data on rainfall – heavy rainfall on 19 September 1995 (source: MOP HMZ)

merska postaja measurement station	Javorje (nad Poljanami)	Leskovica	Davča	Sorica	Železniki	Dražgoše
19. 9. 1996	78,8	123,1	54,5	0,5	106,5	79,2

grape in Cerknega ter potovale proti vzhodu, kjer so na gorenjski strani zajele predvsem zahodne dele zlivnega območja Selške Sore in Davče.

Največ dežja je padlo na območju Sorice (skupaj 225 mm v 48 urah), Davče in Javorja nad Poljanami. Običajno v vodotokih nastopijo visoke vode (z bolj ali manj škodljivimi posledicami) že, kadar pade v 24 urah več kot 60 mm dežja.

Višina visokih voda je bila ocenjena glede na vidne znake v strugi in ob njej. V Sorškem potoku so bile pretočne količine ocenjene s povratno dobo 70 do 80 let, v Davči pa s povratno dobo več kot 100 let. Vode Selščice v Železnikih so bile tako visoke, da je odneslo vodomersko postajo.

Drugo neurje 19. 9. 1996 je bilo manjšega obsega in kratkotrajnejše, vendar so bile 24-urne padavine na območju Blegoš, Koprivnika in Starega vrha še bolj intenzivne kot v prvem neurju. Prizadeti sta bili zlasti dolini Prednje in Zadnje Smoleve (pritoka Selščice) ter severozahodni del območja Poljanske Sore – predvsem območji Hotaveljšice in Hobovščice.

Višina visokih voda v Prednji in Zadnji Smolevi je dosegla povratno dobo 100 let, v Mešičevi grapi, ki je levi krak Zadnje Smoleve, pa jo je preseгла.

Posledice neurja 8. in 9. 9. 1995

Najbolj prizadeto je bilo celotno območje Davče, nekoliko manj pa zgornji tek Selščice (Zadnja Sora) in njeni pritoki. Visoke vode Selščice so povzročile škodo tudi v Železnikih, kjer je odneslo del ceste, ter vse do Škofje Loke. Na poljanski strani so v prvem neurju vode precej narasle, vendar večjih poškodb ni bilo.

Zadnja Sora – Selška Sora (Selščica)

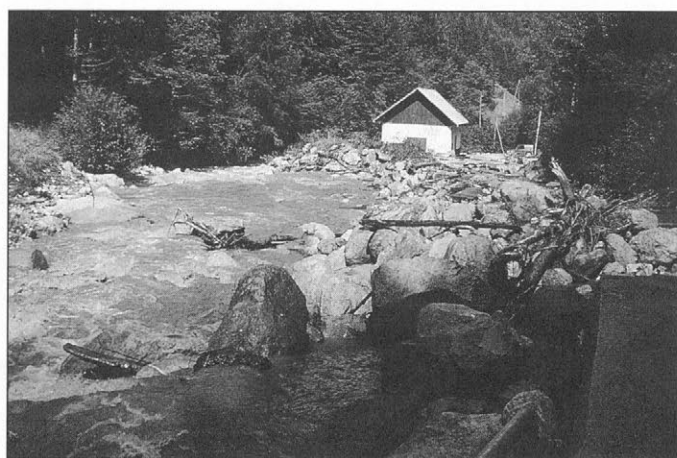
Škoda je nastala predvsem na regionalni cesti Železniki–Petrovo Brdo, ki je zato še

danes neprevozna. V brežinah je nastalo okoli 2100 m zajed, popolnoma pa je odneslo 120 m ceste (slika 4). Poškodovano ali odneslo je obrežno zavarovanje in podporne zidove (skupaj 220 m) ter en most. Ogroženih (zasutih ali poplavljenih) je bilo več stanovanjskih hiš in gospodarskih objektov pri Zgagi in Matiji. Na krajših odsekih glavne struge je bil pretočni profil zatrpan s plavinami (približno 8000 m³ različnih plavin).

Od pritokov je največ škode povzročila Davča, kjer so visoke vode povzročile največ škode na lokalni cesti skozi dolino, ki poteka večinoma ob strugi. Ožji deli doline so bili povsem razdejani. V bregovih je nastalo več kot 3000 m zajed, cesto pa je popolnoma odneslo na več odsekih (skupaj 300 m), tako da je bila neprevozna. Uničena sta bila dva mostova (slika 2), več prepustov je bilo zamašenih. Poškodovani ali popolnoma uničeni so bili nekateri hudourniški objekti (500 m kamnitih zavarovanj, 250 m poškodovanih podpornih zidov, 18 odnešenih lesenih pragov), daljši deli struge pa so bili zatrpani s plavinami (več kot



Slika 2. Davča – zgornji tek – uničen most na glavni cesti (foto: A. Klabus)
Figure 2. The upper Davča – demolished bridge (photo: A. Klabus)



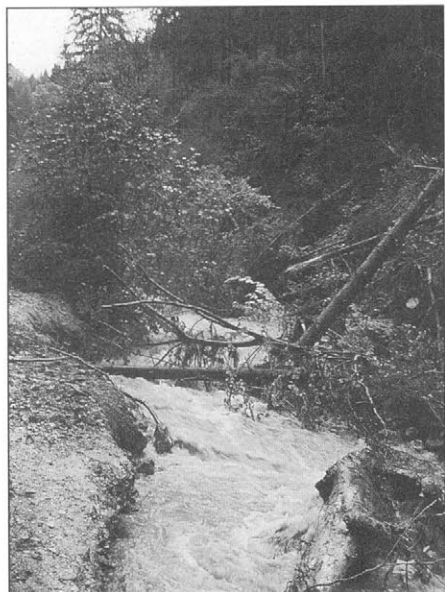
Slika 3. Davča – spodnji tek – razdejano obrežno zavarovanje, odnešeno na cesti, ogrožena strojnica MHE (foto: A. Klabus)
Figure 3. The lower Davča – demolished road and endangered HE building (photo: A. Klabus)



Slika 4. Zadnja Sora – zajeda na regionalni cesti Železniki–Petrovo Brdo (foto: A. Klabus)
Figure 4. The Zadnja Sora – devastated Železniki–Petrovo Brdo regional road (photo: A. Klabus)

10 000 m³ različnih plavin). Ogroženi so bili tudi stanovanjski in gospodarski objekti (slika 3). V zaledjih nekaterih pritokov so bili deli grap popolnoma razdejani in neprehodni. Sprožilo se je veliko usadov in plazov različnih dimenzij. Poleg sproščenega kamenja, skal in peska se je podrlo tudi veliko drevja.

Od ostalih manjših pritokov so največ škode povzročili Zgagov potok (odnešena gozdna cesta, razdejana struga), Štulcev potok (odnešena gozdna vlaka, razdejana struga, v zaledju se je sprožilo veliko manjših usadov, ki so sprostili velike količine plavin) ter Sorški potok (poškodovana gozdna cesta, sprožilo se je več manjših in en večji usad, ki so povzročili škodo v gozdnih sestojih in zasuli gozdno cesto – slika 5).



Slika 5. Sorški potok (pritok Zadnje Sore) – usad je zasul strugo in lokalno cesto (foto: P. Pejakov)

Figure 5. The Sorški Potok (tributary of the Zadnja Sora) – the landslide stemmed the torrent flow and the road (photo: P. Pejakov)

Posledice neurja 19. 9. 1995

V drugem neurju so bila najbolj prizadeta zaledja hudournikov Prednje in Zadnje Smoleve (pritoka Selsčice), na poljanski strani pa zaledje Hotaveljščice.

Zadnja Smoleva

Največ poškodb je nastalo v spodnjem delu Mešičeve grape (desni krak Zadnje Smoleve), kjer se je zaradi izjemne bočne erozije sprožilo veliko manjših in en večji plaz, ki je strugo zajezil. V bregovih je nastalo več kot 1400 m zajed, uničilo je ceto, sprostilo pa se je več kot 5000 m³ plavin. V spodnjem teku glavne struge je nastalo približno 400 m zajed ter poškodb obrežnih zavarovanj. Preplavljena je bila cesta ter nekateri stanovanjski objekti.



Slika 6. Kodermac (pritok Prednje Smoleve) – plavine so zatrpale prepust in lokalno cesto – intervencijsko čiščenje (foto: P. Pejakov)
Figure 6. The Kodermac (tributary of the Prednja Smoleva) – cleaning of debris (photo: P. Pejakov)



Slika 7. Hobovščica v Fužinah – ogrožena stanovanjska hiša
Figure 7. The Hobovščica in Fužine – endangered house

Prednja Smoleva

Tudi v tej grapi je največ škode utrpela lokalna cesta. Nastalo je 600 m zajed, poškodovanih je bilo več kot 150 m kamnitih obrežnih zavarovanj in podpornih zidov. Manjši pritoki so s plavinami zamašili prepuste, voda pa je preplavila cesto (pritok Kodermac – slika 6). Obsutih ali poplavljenih je bilo več stanovanjskih hiš v Ovčji vasi pri Železnikih, pri Graparju in Logarju. Krajši odseki glavne struge so bili zatrpani s plavinami (okoli 5000 m³ plavin), v zaledjih pritokov pa se je sprožilo več manjših usadov.

Pritoki Poljanske Sore

Škoda je nastala na nekaterih odsekih Hobovščice (v Fužinah in Hobovšah je bilo ogroženih več stanovanjskih hiš – slika 7), Kopačnice in Volaščice. Večina poškodb je nastala na obrežnih zavarovanjih, tako da so bile neposredno ogrožene lokalne ceste. V zaledju pod Koprivnikom se je sprožilo več manjših in en zelo obsežen in nevaren plaz (v Andrejaševem grabnu nad Žetino – slika 8).

Ukrepi in popisovanje škode

Delavci podjetja za urejanje hudournikov smo začeli ukrepati že v prvih dneh po obeh neurjih z vso razpoložljivo mehanizacijo. Na najbolj kritičnih odsekih je bilo treba očistiti pretočne profile, da se je voda vrnila v struge, zavarovati neposredno ogrožene stanovanjske in infrastrukturne objekte ter omogočiti prevoznost najpomembnejših cest. Dela so potekala na več odsekih Davče ter na Zadnji Sori pri Zgagi, po drugem neurju pa v grapah Prednje in Zadnje Smoleve. Vzporedno z intervencijskimi deli je potekalo kartiranje in popisovanje škode: po prvem neurju od

11. do 12. 9., po drugem pa je bilo zaključeno 22. 9. 1995. Za najbolj kritične odseke smo bili že v prvih tednih pripravili projekte in programe sanacijskih del.

Nadaljnji ukrepi

Sistematično odpravljanje posledic neurij poteka po projektni dokumentaciji in prednostnem redu že od oktobra 1995, vendar je bilo zaradi hude zime večkrat prekinjeno, tako da je nekoliko upočasnjeno. Kljub vsemu so bili najbolj kritični odseki že urejeni. Pri nadaljnjem urejanju bodo imeli prednost najbolj prizadeti odseki, kjer so ogroženi najpomembnejši objekti, in pa tisti, ki so temeljnega pomena za dolvodne odseke. Izdelana je bila projektna dokumentacija za izlivne odseke Štulcovega in Zgagovega potoka, dveh pritokov Prednje Smoleve ter več kritičnih odsekov Selščice in Zadnje Smoleve, potekajo pa tudi že raziskave in meritve na plazu Franko. Do sedaj je bilo na selški strani največ narejenega v Davči, Zadnji Sori pri Zgagi in Prednji Smolevi. Velik del najhujših poškodb je bilo odpravljenih tudi v pritokih Poljanščice. Če bo tudi v prihodnje dovolj denarja za sistematično in ekološko ustrezno urejanje hudournikov, bo glavnina posledic septembrskih neurij odpravljena v nekaj letih, zelo pa se bo zmanjšala verjetnost, da se bodo katastrofalne poplave s tako hudimi posledicami v prihodnosti ponovile.

1. Dokumentacijski in fotografski arhiv Podjetja za urejanje hudournikov.
2. Poročilo o škodah nastalih v neurju 8. in 9. 1995 na vodnem območju Gorenjske – hudourniki, PUH, Ljubljana.
3. Poročilo o škodah, nastalih v neurju 19. 9. 1995 na vodnem območju Gorenjske – hudourniki – občina Železniki, PUH, Ljubljana.
4. Podatki o padavinah, MOP HMZ Slovenije.

Preglednica 3. Škoda po posameznih vodotokih – v 1000 SIT

Table 3. Damage in the torrent rivers – in 1000 tolar

Neurje 8. in 9. 9. 1995 Heavy rainfall on 8 and 9 September 1995	
Zadnja Sora – Selščica s pritoki	62 898
Sorški potok	33 834
Davča – spodnji del	60 110
Davča – zgornji del	62 926
pritoki Poljanske Sore	17 160
plaz Franko (Andrejašev graben nad Žetino)	20 000
skupaj/total	256 928

Neurje 19. 9. 1995
Heavy rainfall on 19 September 1995

Prednja Smoleva	29 310
Zadnja Smoleva	35 340
skupaj/total	64 650

Aleš Klabus

Heavy September Rainfalls Torrent Regions of the Selška and Poljanska Sora Rivers

Because of many natural and negative anthropogenic factors, torrent erosion in the Škofja Loka area is becoming increasingly problematic. This was proved again during two floods in September 1995. The first heavy rainfall was on September 8 and 9. Most affected was the western area of the Selška Sora river – especially the Zadnja Sora and its tributaries and the Davča with its tributaries. The second heavy rainfall was on September 19, when the torrential areas of the Prednja in Zadnja Smoleva and the northern tributaries of the Poljanska Sora river were most affected. Both heavy rainfalls caused very high waters and unleashed an enormous quantity of debris. Much damage occurred in the torrential rivers and around them. Damage occurred to infrastructure objects, houses and other buildings and farmland. The greatest damage was incurred by the municipality of Železniki – damage totaled 265,000,000 Slovene tolar (both floods). Intervention measures and the collection of data began immediately after the floods.



Slika 8. Plaz Franko v zaledju Andrejaševega grabna nad Žetino (foto: A. Klabus)
Figure 8. The Franko landslide – the Andrejašev graben above Žetina (photo: A. Klabus)