

Kdaj se bomo lahko kopali v vseh slovenskih rekah?

BESEDILO:

ANJA LESKOVAR

Kopališče Špica

Kopališče na Špici se je pod težo bazenske konkurence po letu 1957 počasi zaprlo.



Starejši prebivalci večjih mest se spominjajo, kako imenitno je bilo nekoč obiskati bazen. Ker jih pač ni bilo veliko. Mladina se je še v prvi polovici 20. stoletja družila predvsem ob jezerih in rekah. V zadnjem času pa smo se – skladno s tem, da je stik z naravo zelo moderen – začeli obračati nazaj k naravnim vodam. Toda Agencija RS za okolje izdaja podatke o kakovosti le za 47 naravnih kopališč, čeprav jih je – divjih – v resnici precej več. Stanje slovenskih rek pa je precej pestro, kompleksno in nikakor enoznačno.

LJUBLJANICA, TRIDESETA LETA

Kopališče na Špici
ZGODOVINSKI ARHIV LJUBLJANA



Kopanje v naravnih vodah je marsikje po svetu, tudi pri nas, lahko smrtno nevarno početje. Ura namakanja v idiličnem ruskem jezeru Karačaj kopalca napolni s smrtno količino radioaktivnega sevanja, rezultatom neustreznega odlaganja jedrskih odpadkov. Zadrževanje v bližini naše reke Krupe, kaj

še le kopanje v njej, pa je zagotovilo za mnoge zdravstvene posledice, tudi za razrast rakavih celic.

Četudi sta to najhujša primera v naši bližnji in daljnji okolici, je večina rek po svetu in pri nas onesnaženih predvsem zaradi komunalnih in industrijskih odplak.

Najbolj onesnažene slovenske reke

Slabo ali zelo slabo ekološko stanje v Sloveniji izkazujejo:

- **KAMNIŠKA BISTRICA** v spodnjem toku,
- **MEŽA** od Črne do Dravograda,
- **SOTLA** na odseku Dobovec–Podčetrtek,
- **KOREN**,
- **PIVKA**,
- **RINŽA**,
- **KOBIJANSKI POTOK**,
- **CERKNIŠČICA** in
- **KRUPA** zaradi vsebnosti strupenih PCB-jev.

VIR: ARSO

Fekalne vode in odpadke so v Ljubljani nekoč zlivali in odlagali kar v reko ali na ulice.

ZGODOVINSKI ARHIV LJUBLJANA



OD KANALIZACIJE DO KANALIZACIJE

Komunalne odplake – straniščni, pralni in umivalniški odpadki – svojčas ljudem niso povzročale večjih težav. Res je, da je bilo Zemljanov nepriemerljivo manj – v času prvih mest verjetno med 50 in 100 milijoni –, a v prvih mestih na indijski podcelini so že imeli stranišča in kanalizacijo, Grki in Rimljani pa so svoja mesta prepredli s kanalizacijskimi kanali. V Emoni, današnji Ljubljani, je tretjina kanalov še vedno nepoškodovanih; nekatere dele kloake so uporabljali še v 20. stoletju.

Zatonom rimskega cesarstva pa je marsikaj začelo iti navzdol. Razen fekalij. Te so – prej skrite pod površjem – zdaj spet tekle kar med hišami do najbližjega vodotoka. Samo obilna deževja so prebivalce odrešila neznosnega smradu. Neprijetno stanje je v Evropi kulminiralo leta 1858, ko je Londonu zavladal veliki smrad, t. i. *Great Stink*. Kljub tonam posipanega apna so se fekalije v neobičajno vročem poletju pražile na žgočem soncu. Pred tem so kolera, griža in tifus zaradi onesnažene pitne vode in neprimernih higienskih razmer izdatno kosili med ljudmi, a so ti umirali stran od oči večine. Odvrniti pogled pa je precej lažje kot ne dihati. Smradu ni mogel ubežati nihče, celo parlament je bil tik pred tem, da se preseli z gnijočega obrežja Temze. S tako intenzivno spodbudo so hitro odločili, da mesto, kot je London, potrebuje kanalizacijo. To je do konca prve svetovne vojne, ko je bil razrast mogočnih mest in svetovne populacije v polnem razcvetu, spoznalo že mnogo držav. A od spoznanj do dejanj lahko preteče veliko vode in desetletij, celo stoletij.

ONESNAŽENE REKE

V Ljubljani, ki je bila v 18. stoletju manjše naselje ob Ljubljanici, so stranišča (privete) imeli kar na lesenih balkonih, gankih, od koder so izločke preprosto zivali v reko, mnogo pa jih je končalo na ulici. Težko si je predsta-

Strupena reka

KRUPA je s polikloriranimi bifenili (PCB) najbolj onesnažena reka na svetu. PCB-ji so med najbolj strupenimi snovmi, v Krupo pa so se stekali z odpadno vodo semiške tovarne kondenzatorjev Iskra. Kljub temu da od leta 1983 PCB-jev ne proizvajajo več, Krupa ostaja kritično onesnažena, saj gre za zelo počasi razkrajajoči se strup. Analize, opravljene pred nekaj leti, so še vedno pokazale vsebnost PCB-jev v jajcih, kravjem mleku, orehih itn. PCB je dokazano kancerogen in povzroča vrsto drugih težav z dihalni, kožo, prebavili in vidom.



LJUBLJANA

Gradnja kanalizacije pri Uršulinskem samostanu

ZGODOVINSKI ARHIV LJUBLJANA

vljati, da so v mestu, v katerem je živel velik del kulturne in politične smetane slovenstva, na poti v pekarno stopali v lastne iztrebke. O kanalizaciji so zato začeli v okviru urbanističnega načrta razmišljati kmalu po uničujočem potresu leta 1895. Prvi kanali so bili tako zgrajeni že leta 1905, kasneje tudi drugod po Sloveniji.

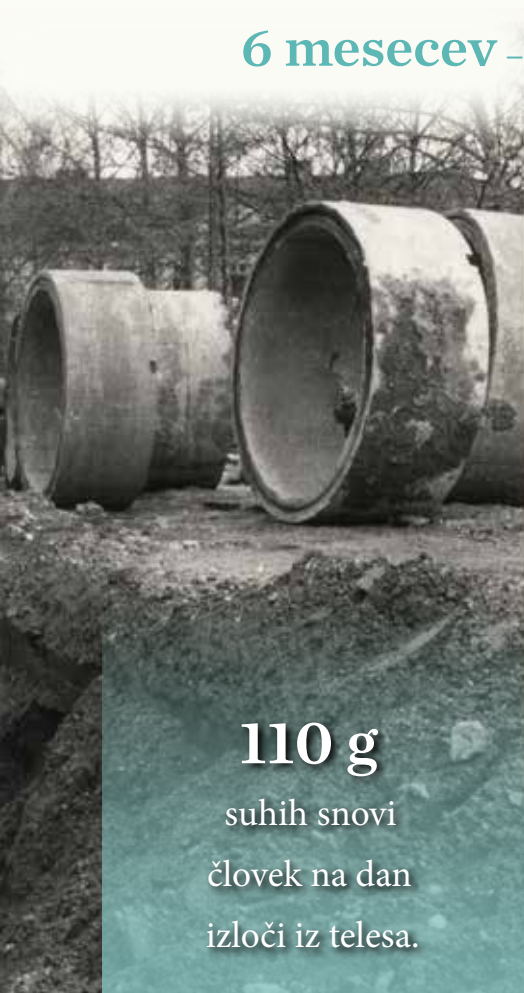
Danes je območij brez kanalizacijskega omrežja v Sloveniji še veliko, evropska pravila pa za te kraje narekujejo greznice in druge ustrezne ureditve. V resnici pa je stanje še precej neurejeno, celo na pragu glavnega mesta. Še preden se vrata v Ljubljano na Špici, kjer se Ljubljanica razdeli v dva rokava, dodobra odprejo, se v reko izlijejo fekalije nelegalno zgrajenega naselja Rakova jelša.

Časi, ko se je mladež na Špici sončila, ogledovala in kopala, so od leta 1957, ko se je Špica pod težo bazenske konkurence počasi zaprla, že skoraj

pozabljeni, a ne le zaradi divjega naselja na njenem jugu.

Ljubljanica je bila – kot večina slovenskih rek – čezmerno obremenjena vse od srednjih petdesetih let, ko se je tudi število prebivalcev začelo bistveno večati. Najhuje je bilo v sedemdesetih in osemdesetih letih, Ljubljano so Industrija usnja Vrhnika in nekaj živalskih farm dodobra onesnažile, še preden se je privabila v mesto. Pri Livadi je še šlo, potem pa je stekla skozi center, mimo industrije, naselij in polj. Pred Zalogom je bila že tako onesnažena s težkimi kovinami (posebej živim srebrom), topili, pesticidi, hranilnimi in karcinogenimi snovmi, detergenti in fekalijami, ki so se kljub kanalizacijskemu sistemu stekale neposredno v vodo, da je celo mogočno Savo pod sotočjem pahnila v nižji kakovostni razred. Poletno kopanje je bilo v kritično onesnaženi reki ob smradu, ki se je širil iz gnijočih usedlin, zadnja misel.

6 mesecev – obdobje, v katerem se morajo gospodinjstva, ki imajo možnost priključka na kanalizacijsko omrežje, nanj priključiti.



110 g
suhih snovi
človek na dan
izloči iz telesa.

Ostanki zdravil v komunalnih vodah

V zadnjem desetletju je pozornost mnogih raziskovalcev po svetu usmerjena v proučevanje vsebnosti hormonskih motilcev in ostankov raznovrstnih, tudi veterinarskih zdravil v okolju. Čeprav v okolje izhajajo v manjših količinah, je njihov dotok stalen, zato je lahko bioakumulacija v prehranjevalni verigi dolgoročno problematična. Nekatere snovi lahko namreč bistveno vplivajo na endokrine sisteme vodnih živali in človeka.

Pri nas je tovrstno proučevanje še na začetku. Na Institutu Jožef Stefan je oblikovana raziskovalna skupina, ki se ukvarja s tem področjem ter trenutno v sodelovanju s podjetjem Vo-Ka raziskuje možnosti monitoringa teh snovi v vodi. Toda v okviru rednih monitoringov pri nas njihovih sledi ne spremljamo niti v virih pitne vode, kaj šele vzdolž vodotokov. Hkrati pa večina uporabljenih tehnologij za čiščenje odpadne vode na komunalnih čistilnih napravah ne omogoča odstranjevanja teh snovi v zadostni meri.

UKC Ljubljana kot največji potencialni točkovni onesnaževalec te vrste komunalnih voda pred izpustom v kanalizacijo ne prečisti. Opravljajo sicer redni monitoring, a ta ne vključuje monitoringa ostankov zdravil in drugih učinkovin. Sicer pa je denimo mesto z 270.000 prebivalci, kolikor jih ima Ljubljana, lahko precej večji onesnaževalec kot bolnišnica, zato bi bile potrebne sistemske rešitve, ki pa jih gotovo še nekaj desetletij ni pričakovati.

VIRI: UKC LJUBLJANA, VO-KA
PUBLIKACIJA RAZISKAVE PRISOTNOSTI OSTANKOV ZDRAVILNIH UČINKOVIN V ODPADNIH IN POVRŠINSKIH VODAH (E. HEATH, T. KOSJEK, B. KOMPARE, 2006).

Marsikje po Sloveniji je postalo jasno, da kanalizacijsko omrežje smrdeči in zdravje ogrožajoči problem le prenese drugam. Mesta sebe sicer rešijo, dolvo-

dna naselja pa potlači še globlje. V globaliziranem svetu pa je probleme nesmiselno odlagati drugje, saj se prek prehranske, migracijske ali kakšne druge verige zlahka vrnejo še bolj

škodljivi. Ideja čistilnih naprav, ki jo je razviti svet – kot ločevanje odpadkov in še kaj – udejanjal že nekaj desetletij pred nami, se je začela počasi primikati v slovenske razvojne načrte.



Pregled stanja kanalizacijskih kanalov
ARHIV JAVNEGA HOLDINGA LJUBLJANA (VO-KA)

v 16. stoletju
so po naročilu britanskega
dvora izumili prvo
straniščno školjko z
mehanizmom za izpiranje.

840 m³ blata na dan ujamejo sita v ljubljanski čistilni napravi pri Zalogu.



Delavca v
kanalizacijskem jašku

DOMEN PAL/BRANKO ČEAK/OŽE MAČEK



2-krat na leto ljubljansko
kanalizacijo deratizirajo, letno pa
prečistijo **100 km** vodov.

OLAJŠANJE OBREMENITEV

Vladimir Ban, potapljač reševalec, mi je pred nekaj leti med intervjujem nazorno opisal težave, ki jih imajo potapljači po intervencijah v Savi in Ljubljani, posebno na odseku proti Zalogu.

Kožni izpuščaji, bruhanje in driska niso redki. Tudi potapljači Društva za podvodne aktivnosti VIVERA po rednih letnih čiščenjih Ljubljanice od Špice do Tromostovja včasih občutijo posledice. Letos so se čiščenja lotili že štiriindvajsetič, a jih vsakič preseneti količina prometnih znakov, koles, zabojnikov, klopi in motorjev,

Čistilna naprava Ljubljana

V Ljubljani so centralno čistilno napravo pri Zalogu, največjo v Sloveniji, zagnali že leta 1991, a le s primarnim, mehanskim čiščenjem. Biološko čiščenje je sledilo šele leta 2005, kmalu pa bo imela še terciarno, najvišjo stopnjo čiščenja, ki bo iz komunalnih voda odstranjevala tudi hranila, kot sta fosfor in dušik. Blato se v gniliščih presnavlja v pregneto blato, pri čemer se izloča metan, ki ga uporabijo za energijo, presušene odpadke pa večinoma sežgejo.

Dnevno očisti 100.000 m³; čisti odpadne vode okoli 250.000 prebivalcev ožjega ljubljanskega območja ter tehnološke oziroma industrijske odplake. Njena trenutna zmogljivost je 360.000 populacijskih enot (PE – onesnaženje, ki ga povzroči 1 prebivalec na dan), kmalu pa bodo njeno zmogljivost povečali na 555.000 PE.



ki v Ljubljani končajo po pivskih in drugovrstnih pohodih ob njenem obrežju.

Toda čiščenje večjih odpadkov ne vpliva toliko na kakovost vode kot ploskovni in točkovni onesnaževalci, ki jih v mestih,

Več kot **1100 km** kanalizacijskih kanalov se steka v ljubljansko čistilno napravo.



Ljubljana pri Špici, ko se razdeli v dva kraka. DOMEN GRÖGL

posebno v Ljubljani in gorvodno ob Ljubljani, ne manjka.

V začetku avgusta je pri Logatcu onesnaženje verjetno pobilo tudi del populacije človeških ribic v jamah, ki do izvirov Ljubljane odvajajo vode z logaške strani.

Vresnici je povprečno stanje Ljubljane in večine slovenskih rek danes neprimerno boljše, kot je bilo pred desetletji.

Obdobje izjemnega in nenadzorovanega onesnaževanja se je začelo končevati v devetdesetih letih s pohodom tržnega gospodarstva, ko se je zaprla cela množica tovarn težke industrije. Eno poglavitnih vlog pa so odigrala evropska sredstva, ki so se po vstopu v EU intenzivno stekala prav v okoljski sektor. Kdor je želel očistiti, zaščititi, ohraniti, je v vsaj deklarirano ekološko zavedni Evropi imel na voljo več kot dovolj denarja. Menda bi ga Slovenci lahko porabili še več, a dejstvo je, da so po Slove-

niji kot podgane v kanalizaciji začele cveteti čistilne naprave.

Po podatkih ARSO je bilo v Sloveniji leta 2013 več kot 350 malih in večjih čistilnih naprav, med katere niso vštete

hišne biološke čistilne naprave. Največje delujejo v najbolj obremenjenih mestih, denimo v Ljubljani, Mariboru in Celju, velike čistilne naprave pa imajo tudi tovarne, ki so nekoč kritično onesnaževale vodotoke.



Tradicionalna čistilna akcija

MALJALEN/SHUTTERSTOCK

Največ naprav v Sloveniji ima vsaj dve fazi čiščenja – mehansko in biološko –, le desetina jih ima najvišjo stopnjo čiščenja, pa še to večinoma v velikih, do okolja odgovornih podjetjih in v krajih, ki jim je zaradi visoke stopnje degradiranosti uspelo načrpati dovolj evropskega denarja. Tako denimo na dobro urejenih od-

lagališčih odpadkov svoje izcedne vode pred izpustom v kanalizacijo prečistijo, saj s tem razbremenijo končno čistilno napravo. Ljubljanski center za ravnanje z odpadki je takšno napravo vgradil šele pred petimi leti, marsikje pa so odlagališča še tako neurejena, da izcednih voda niti ne zbirajo, ampak se te brez nadzora cedijo na vse strani.

Samočistilna zmožnost rek

Ta je odvisna od mnogih dejavnikov: povprečnega pretoka, temperature, strmca, kamninske podlage, letnega časa ... Ljubljana ima zmerne regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti, medtem ko imajo najslabše samočistilne zmožnosti reke na severovzhodu in jugozahodu Slovenije.

Poletni pomor rib v Črnem potoku

Občasno lokalno po Sloveniji še vedno prihaja do akutnih onesnaženj in posledičnih pomorov rib. V začetku letošnjega avgusta je v Črni potok, ki se izliva v Logaščico, izteklo od 1000 do 2000 litrov sredstva za impregnacijo lesa, ki vsebuje zelo strupene fungicide, insekticide in borovo kislino. Posledica je bil pomor rib, potočnih rakov in drugega življa v reki. Ker pa vode iz Logaščice ponikajo ter se pretežno stekajo v podzemno Ljubljano, biolog Gregor Aljančič, vodja jamskega laboratorija Tular, opozarja, da bo onesnaženje imelo dolgotrajne posledice tudi za populacijo človeških ribic na odseku do izvirov Ljubljane pri Vrhniki.

Strupi, ki so se iztekli v reko, so namreč težko razgradljivi in se bodo usedali v sediment, od tam pa se bodo ob vsakem višjem vodostaju izločali v vodo. Nato bodo skozi tanko kožo človeških ribic prehajali v njihove organe ter se tam kopičili. Ko bo koncentracija dosegla kritično mejo, se bo populacija človeških ribic zelo verjetno zmanjšala, kar se lahko zgodi šele čez nekaj let. Brez dvoma pa so strupi nemudoma pomorili del ličink in mladičev, ki so neprimerno bolj občutljivi. Izguba ene generacije zarodka ima lahko pri živalih s tako dolgim razmnoževalnim ciklom izjemen vpliv na celotno populacijo.

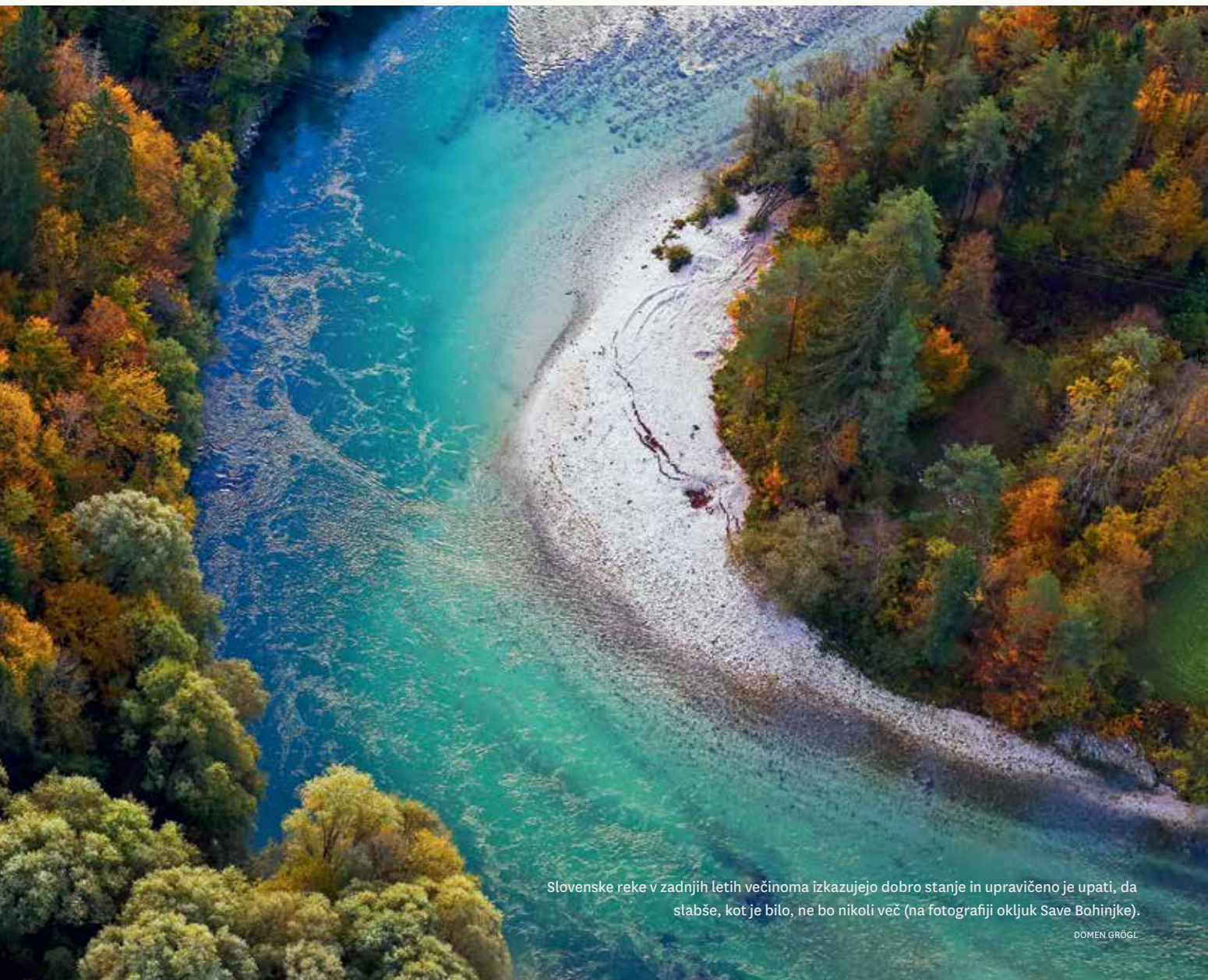
Pri tovrstnih močnih onesnaženjih strokovnjaki opozarjajo na pomen dolgoročnega monitoringa. Onesnaženje se namreč ne konča z odstranitvijo mrtvih živali.

Pomor rib v Črnem potoku ANDREJ LUPINC/RIBIŠKA DRUŽINA VRHNICA



OHLADITEV V LJUBLJANICI?

Kljub omenjenim ukrepom bi na kakovost Ljubljane vplivale predvsem gorvodne čistilne naprave. Občina Log - Dragomer je nima, gotovo pa bo h kakovosti Ljubljane prispevala čistilna naprava, ki deluje na Vrhniki, in tista, ki bo konec leta začela obratovati v Borovnici. Bistveno pa bi k ponovnemu kopanju v Ljubljani prispevalo izgrajeno kanalizacijsko omrežje na Rakovi jelši. Čeprav tega intenzivno gradijo, zaradi težav z legalizacijo objektov napredujejo počasi, Ljubljana pa ob letnih monitoringih še vedno izkazuje čezmerno



Slovenske reke v zadnjih letih večinoma izkazujejo dobro stanje in upravičeno je upati, da slabše, kot je bilo, ne bo nikoli več (na fotografiji okljuk Save Bohinjke).

DOMEN GRÖGL

onesnaženost z bakterijami fekalnega izvora.

O b slovesnem odprtju prenovljenega obrežja Špice je ljubljanski župan sicer napovedal, da bodo tukaj po šestdesetih letih poleg psov in rac spet varno čofotali tudi kopalci. Leto 2017 verjetno ni prav realna možnost, a zna biti, da bodo slovenske reke vsaj za silo očiščene še v tej polovici stoletja. Še posebno kmalu se to zna zgoditi, če bo Evropska unija uvedla kupovanje okoljskih odpustkov tudi za onesnaževanje rek, kot jih je že uvedla za onesnaževanje ozračja. Navsezadnje so negativne denarne spodbude najbolj boleče, a tudi najučinkovitejše. ❌



Odprtje prenovljenega obrežja Ljubljanice pri Špici, 2015 VITA KONTIČ/ARHIV MOL