

Leon GOSAR  
Franc STEINMAN  
Boris KOMPARE  
Primož BANOVEC

## Določitev območij poselitve v Sloveniji po vodnogospodarskih vidikih

*Uveljavitev pravnega reda Evropske unije prinaša obsežno strokovno delo tudi v vodno gospodarstvo. Na vodilno, Okvirno direktivo o vodah (WFD) se navezujejo številne druge. Izpolnjevanje določil Direktive o ravnanju z odpadnimi komunalnimi vodami (UWWTD) in Direktive o celovitem preprečevanju in omejevanju onesnaževanja (IPPCD) bo tudi v Sloveniji zahtevalo znatne investicije. Področje komunalnih voda na operativni ravni ureja občina, država pa mora izpolnjevati prevzete državne obveznosti do EU. Pravočasno doseganje ciljev zahteva koordinacijo aktivnosti, temelječo na strokovnih podlagah. V UWWTD je eden osnovnih parametrov aglomeracija kot zaokroženo območje tako zgoščene poselitve, da zanj veljajo posebna določila in dinamika iz direktive. Merilo zgoščenosti je število prebivalcev na hektar. Za Slovenijo so bili izdelani najprimernejša mreža enohektarskih kvadratnih celic in trije tipi celic poselitve. Območje posamezne aglomeracije sestavljajo celice dveh najgostejših tipov poselitve, ki se stikajo. Površina aglomeracij je mnogo manjša od površine naselij iz RPE, zato so skupne slovenske obveznosti iz direktiv manjše, kar pokaže tudi strokovna podlaga za nacionalni program zbiranja in čiščenja odpadnih komunalnih in padavinskih voda. Izdelane aglomeracije so osnovni element načrtovanja in ukrepanja tudi za druga vodnogospodarska načrtovanja (npr. protipoplavni ukrepi), lahko pa si bi jih uporabilo tudi za programe komunalnega opremljanja in druga razvojna načrtovanja v prostoru.*

*Enforcement of the European Union's legal order is bringing substantial expert involvement even in water management. The main act, the Water Framework Directive (WFD), is followed by numerous others. Substantial investments will be demanded even in Slovenia to comply with the Uniform Waste Water Treatment Directive (UWWTD) and Integrated Pollution Prevention and Control Directive (IPPCD). On the operative utilities are dealt with by municipalities, while states have to fulfil national responsibilities to the EU. Timely achievement of goals demands coordinated activities based on expert guidelines. One of UWWTD's basic parameters is the agglomeration, which is a uniform area of such compact settlement, to which special stipulations and dynamics from the directive can be applied. The criteria for compactness is population density per hectare. A suitable grid of square one-hectare cells was devised for Slovenia, with three types of settlement cells. Areas of particular agglomerations are formed by two adjoining cells whose population is most dense. The area of agglomerations is much smaller than settlement area in the register of territorial units, thus Slovene summary obligations from the directive are much smaller, as was shown in the expert guidelines for the National programme for collecting and treating waste communal and atmospheric water. These agglomerations are the basic element for planning and intervention even in other water resource planning (flood prevention measures etc.) and could also be used for programmes of provision of utilities, as well as other physical development plans.*

*Komunalne  
odpadne vode  
Vodno  
gospodarstvo  
Zgoščena  
poselitve*

*Agglomerations  
Settlement  
Urban waste  
water  
Water  
management*

### 1. Uvod

S prevzemom pravnega reda EU mora RS izpolnjevati različne obveznosti, po obsegu in v podanih rokih kot druge članice, razen če ni bilo v pogajanjih dogovorjenih podalj-

šanj. Na področju voda in vodnega gospodarstva (v nadaljevanju VG), za katero je pristojno Ministrstvo za okolje, prostor in energijo (v nadaljevanju MOPE), od leta 2000 že velja Okvirna direktiva o vodah [1] (v nadaljevanju WFD). Na ogrodje (oz. ske-



let), ki ga WFD določa, se navezuje vrsta drugih direktiv, nekatere pa so s sprejemom WFD prenehale veljati. Za varstvo voda pred onesnaževanjem je tako treba izpolnjevati pogoje iz direktive EU [2] o ravnanju s komunalnimi odpadnimi vodami (UWWTD), v kateri so določeni standardi in dinamika njihovega doseganja. Ukrepi za izpolnjevanje pogojev iz te direktive so bili do decembra 2002 usmerjeni predvsem v gradnjo novih sistemov za čiščenje odpadnih voda. Novi pravilnik [3] pa predpisuje pogoje za storitve na področju zbiranja in čiščenja odpadnih in padavinskih komunalnih voda kot tudi nekatere elemente za upravljanje celotnega sistema.

Zakon o varstvu okolja [4] določa, da so kanalizacijski sistemi in sistemi za čiščenje odpadnih voda v pristojnosti lokalnih skupnosti; v RS jih je trenutno 197. Na drugi strani pa se je država zavezala EU, da bo sprejela pravni red oziroma izpolnila obveznosti iz direktiv in drugih predpisov. Poleg UWWTD, ki se nanaša na odpadne vode komunalnega izvora, je treba upoštevati tudi direktivo [5] o celovitem preprečevanju in omejevanju onesnaženja (Integrated Pollution Prevention and Control Directive, v nadaljevanju IPPCD). Ta med drugim ureja področje dovoljevanja za obremenjevanje voda z odpadnimi vodami, določa mejne vrednosti onesnaževal pa tudi plačevanje ekoloških taks zaradi onesnaževanja voda.

Od leta 1995 je v RS vpeljan sistem taksacije za obremenjevanje voda [6]. Plačilo takse v državni proračun je bilo možno v večjem ali manjšem obsegu preusmeriti v ustrezne investicije na podlagi potrjenih programov za razvoj infrastrukture, ki so vodili k zmanjšanju vnosa onesnaževal v vode. To je povzročilo intenzivno gradnjo tako kanalizacijskih sistemov kot tudi čistilnih naprav (ČN) za čiščenje odpadnih voda. Zdaj jih gradijo ali jih bodo v naslednjih dveh letih za okoli 500.000 populacijskih enot.

Obveznosti po UWWTD so razmeroma velike, postavljeni roki pa so natančni, zato država začena organizirani pristop natančnejšega spremljanja stanja sistemov za zbiranje odpadnih voda in učinkovitosti ureditev za čiščenje odpadnih voda. Da bi to dosegli, je v Pravilniku [7] poleg obveze spremljanja (monitoringa) sistemov definiran tudi razvoj državnega sistema za spremljanje razvo-

ja teh sistemov, kot sestavni del Nacionalnega programa odvodnje in čiščenja komunalnih odpadnih voda in površinskih voda. Izdelana struktura aglomeracij v R Sloveniji in drugi spremljajoči elementi morajo biti, med drugim, navezani tudi na druge strokovne podlage za VG načrtovanje (npr. vodne vire ipd.).

Metodologija za izdelavo nacionalnega programa, katerega vsebina je opredeljena v Pravilniku, mora omogočiti analizo stanja in izdelavo postopkov, s katerimi bi opredelili časovni in finančni program za doseganje ciljnega stanja. Izdelava nacionalnega programa sledi naslednjim korakom:

- določitev t. i. pritiskov na vode zaradi onesnaževanja voda, za katere se v prvi fazi metodologije privzame, da izvirajo le iz območij poselitve ali delov območij poselitve (s skupnim imenom so to aglomeracije);
- izdelati prikaz stanja (obseg, učinek, itd.) o infrastrukturi za zbiranje in čiščenje komunalnih odpadnih voda;
- identificirati potrebe po takšni infrastrukturi z evidentiranjem območij, kjer je po merilih EU treba to infrastrukturo zgraditi;
- izdelati oceno potrebnih finančnih sredstev za gradnjo infrastrukture in pripraviti programe za njihovo izvedbo.

Razvoj modela, s katerim so bile nato izdelane strokovne podlage [8], je temeljil na vzdrževanih registrih podatkov v R Sloveniji, kot so:

- Register prostorskih enot (RPE), kjer se vzdržuje prostorska in atributna podatkovna baza vseh administrativnih teritorialnih enot (na primer lokalnih skupnosti, naselij, hišnih števil, ipd.);
- Centralni register prebivalstva, vezan na Register prostorskih enot;
- Register zaščitenih vodovarstvenih področij, ki ga ureja MOPE, saj za ta področja veljajo dodatne zahteve;
- Register občutljivih področij (npr. na evτροφikacijo), ki ga ureja MOPE, na katerih je prav tako treba upoštevati dodatne pogoje.

Vzporedno s povezovanjem podatkov iz registrov je bilo opravljeno še obsežno zbiranje podatkov o načinu izvajanja javne službe za zbiranje in čiščenje komunalnih odpadnih in površinskih voda, saj je lahko različno organizirana v posamezni lokalni skupnosti, ter o pooblaščenih izvajalcih javnih služb. Tako so bili za celotno območje Slovenije



zbrani podatki, ki sicer izvirajo iz pristojnosti občin, o že zgrajeni infrastrukturi za zbiranje in čiščenje odpadnih voda ter o načinih vodenja evidence o njih. Če so že obstajale primerne digitalne evidence, so bili upoštevani tudi tako posredovani podatki.

## 2. Določanje območij poselitve – aglomeracij

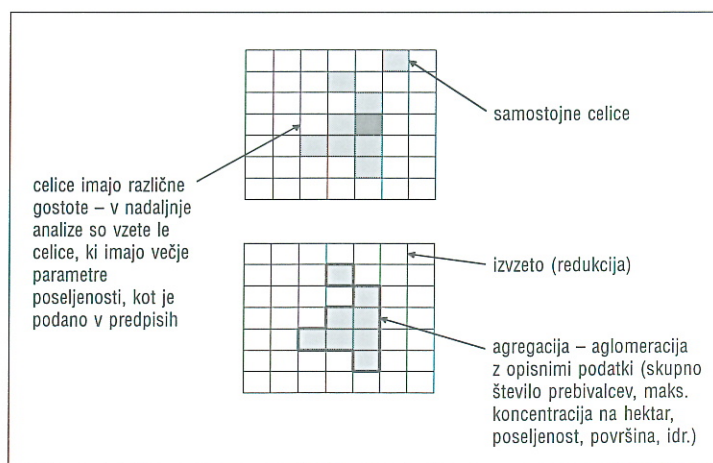
Izvajanje nalog v vodnem gospodarstvu je pogosto vezano na območja poselitve, pri čemer se VG povezuje in dopolnjuje z nalogami komunalnega gospodarstva. Pregled, kaj je območje poselitve, pokaže, da ima lahko isti pojem v različnih strokah različen pomen. Izraz naselje iz registra prostorskih enot (RPE), katerih površina pokriva celotno ozemlje Slovenije, za naš namen ni ustrezal. Zato je bilo treba izdelati merila in metodologijo, po katerih bi lahko iz vodnogospodarskih vidikov določili aglomeracije. Kot izhodišče so bila izbrana določila UWWTD, na podlagi teh meril pa opredeljeno, kaj so *aglomeracije* v Sloveniji.

Agglomeracije so površine območja poselitve ali delov poselitve, ki sestavljajo samostojno skupino enohektarskih kvadratnih celic ali združenje samostojnih skupin, ki presegajo določeno (ali predpisano) koncentracijo prebivalcev in imajo zaokroženo poselitve. Teritorij območja naselja, kot ga določa Register prostorskih enot, je s tem reduciran le na površino aglomeracije, ki obsega s predpisano gostoto poseljeni del naselja. Posamezna aglomeracija je osnovni element, na katerega se navezujejo standardi oskrbe odvajanja in čiščenja odpadnih voda. Za skladnost z UWWTD je treba v aglomeracijah, ki imajo večje število in/oz. koncentracijo poseljenosti, določeno z maksimalnim oziroma povprečnim številom stanovalcev v določeni aglomeraciji, dosegati predpisano stopnjo standarda po predpisani časovni dinamiki. Za oblikovane aglomeracije (tj. območja poselitve) mora biti v Nacionalnem programu pripravljen program ukrepov za spremljanje doseganja usklajenosti z UWWTD.

Pravna podlaga za določanje aglomeracij je dana v Pravilniku [9]. Za analizo poselitvenih območij je bila Slovenija najprej pokrita z mrežo več kot 2.000.000 celic velikosti 100 x 100 m. Ob pomoči evidence o stalnem

prebivališču je bila določena gostota poseljenosti za vsako hektarsko celico. Zaradi zelo obsežnega analitičnega in sinteznega dela s tolikšnim številom celic je bil uporabljen postopek redukcije in agregacije celic, ki je prikazan na sliki 1. Tak pristop je tudi v praksi utemeljen, saj so bili samostojni redko naseljeni zaselki (celice) v prvem koraku izločeni z domnevo, da ne bodo navezani na številnejšo skupino povezanih celic oziroma da zanje ni predvidenega javnega sistema kanalizacije.

Z izvemanjem osamljenih celic, zelo pogosto le z eno zgradbo, je bila opravljena prva redukcija. Izdelava aglomeracij se je nadaljevala s povezovanjem celic, ki se stikajo (četudi samo v eni točki – oglišču). Tako je bilo dobljenih več kot 16.000 z več kot eno celico določenih aglomeracij, kar je bilo še vedno veliko za analizo. Na drugi strani velja, po merilu iz predpisov, da je treba obravnavati le aglomeracije z več kot 50 stanovalci in s koncentracijo poseljenosti vsaj v eni hektarski celici večji od 20 stanovalcev. Po teh merilih je bilo v Nacionalni program uvrščenih le 1970 aglomeracij, kjer živi okoli 1.688.000 prebivalcev Slovenije. Rast deleža zajetega prebivalstva, če upoštevamo vse redkeje poseljene aglomeracije, prikazuje slika 2. Glede na gostoto in vsoto prebivalcev v aglomeraciji ima krivulja izhodišče na abscisi, določeni z deležem največje (ljubljan-ske) aglomeracije. Videti je, da je z upoštevanjem aglomeracij z več kot 50 prebivalci na hektar zajetih prek 80 % prebivalcev Slovenije. To torej pomeni, da bi lahko z urejanjem 1970 aglomeracij ustrezno uredili komunalne odpadne vode za 80 % prebivalcev.



Slika 1: Iz 1 ha velikih celic s poselitvijo se določajo aglomeracije (z redukcijo in agregacijo).



Tako izdelane aglomeracije so bile posredovane lokalnim skupnostim (LS) v grafični in atributni obliki v verifikacijo. Njen cilj je bil predvsem oblikovati skupne strokovne podlage, ki bi jih potrdile RS in LS; tako bi lahko nastal program skupnih aktivnosti. Povratne informacije iz LS so pokazale naslednje primere:

- nekatere LS so aglomeracije potrdile tako, kot aglomeracije so bile predložene.
- LS so predlagale združevanje aglomeracij v večje skupine (nadsisteme). Tako bi zajeli funkcionalne povezave zaradi skupnih značilnosti (npr. enako naselje) ali povezave na skupno infrastrukturo (npr. povezovanje različnih grupacij na skupni zbiralni ali transportni kanal ali skupne ureditve čiščenja odpadnih voda).
- predlaga se razdruževanje aglomeracij in morebitno prevezovanje na druge aglomeracije zaradi različnih upravnih značilnosti (npr. meja lokalne skupnosti) ali zaradi že sprejetega ali predvidenega drugačnega reševanja problemov odvodnje ali čiščenja odpadnih voda (npr. vpliv reliefa ipd.).

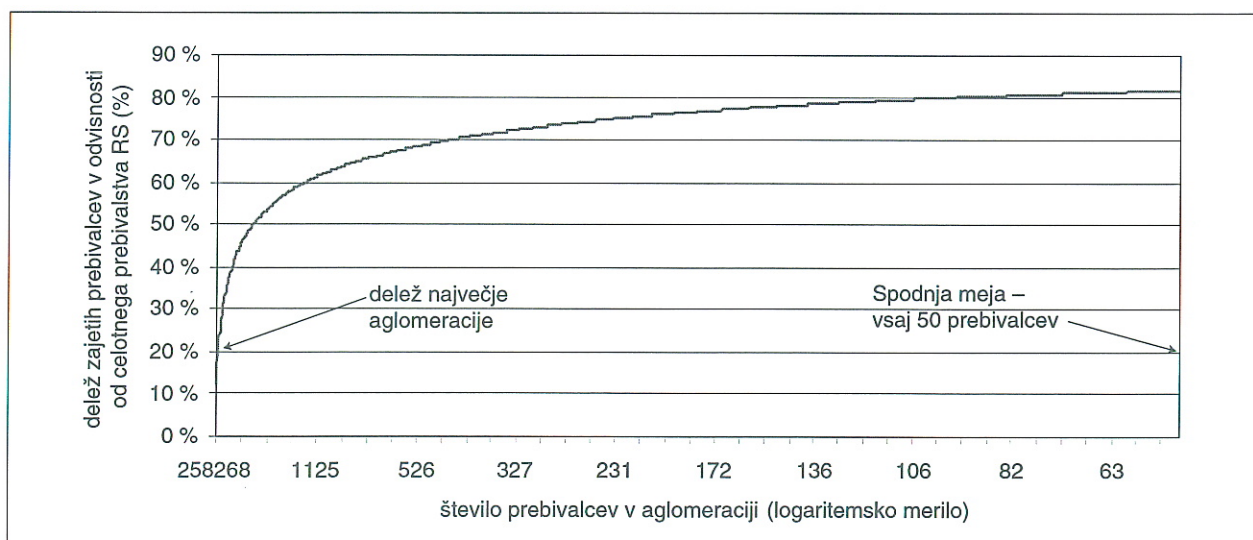
Agglomeracije, ki so jih verificirale lokalne skupnosti (in komunalna podjetja), so tudi osnovna planska kategorija za pripravo lokalnih razvojnih načrtov in iz njih izhajajoč (agregatni) razvojni načrt v Nacionalnem programu. Ker sta urejena oskrba z vodo in odvod ter obdelava odpadnih voda pomembna pogoja za načrtovanje nove oziroma dodatne naselitve v aglomeracije, načrte razvoja izdelajo LS. Njihove zasnove se vnašajo v agregatni razvojni načrt, iz kate-

rega bo razvidno, kako bo na državni ravni doseženo izpolnjevanje obveznosti iz (EU) predpisov.

### 3. Določanje sedanjih sistemov

Postopki, s katerimi so bile določene aglomeracije, prikazujejo samo del problematike, saj podajajo le pritiske aglomeracij na naravne vire, ki po WFD predstavljajo s slovenskimi predpisi določena vodna telesa. Evidentirati je treba infrastrukturo za zmanjševanje (preprečevanje) teh bremen, kar pa zahteva izdelavo registra sistemov za zbiranje in čiščenje odpadnih voda. Za vpogled v stanje na tem področju je bilo treba za celotno R Slovenijo izvesti obširno anketo, ki je zajela lokalne skupnosti ter posredno njihove pooblaščenec izvajalce javnih služb odvajanja in čiščenja odpadnih voda. Tako so bile zbrane informacije o sedanjih kanalizacijskih sistemih v digitalni obliki. Možno je ugotoviti:

- za večji del aglomeracij, v katerih je treba najprej urediti zbiranje in čiščenje odpadnih voda, obstajajo digitalne prostorske baze o izdelanih kanalizacijskih sistemih za zbiranje odpadnih voda. Večina subjektov jih imenuje kataster, iz prvega pregleda pa je težko določiti njihov skupni imenovalec/vsebina;
- digitalne informacije so pripravljene z različnimi prostorskimi informacijskimi sistemi (predvsem v formatu AutoCad in



Slika 2: Naraščanje odstotka zajete populacije v aglomeracijah, ko se upošteva vse več vse redkeje poseljenih aglomeracij (odsek na ordinati daje največja, ljubljanska).



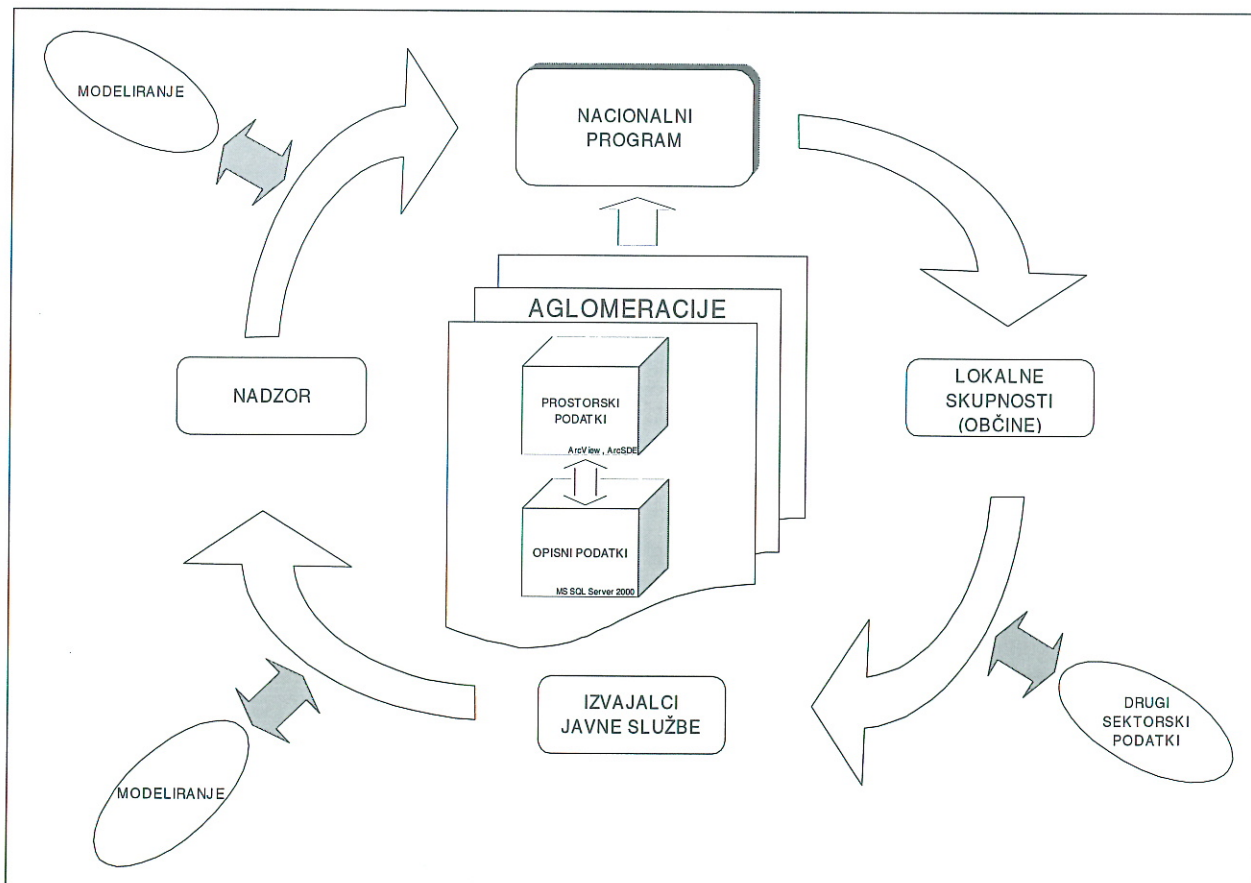
ArcView), žal pa v posredovani dokumentaciji večinoma niso dovolj dobro dokumentirani;

- analiza podatkov (razen lokacije kanalizacijskih cevi) prek meja lokalnih skupnosti je v sedanji fazi le težko mogoča, predvsem zaradi različnih uporabljenih sistemov za vodenje in spremljanje prostorskih podatkov.

Združevanje (digitalnih) podatkov o sedanjih sistemih zbiranja in čiščenja odpadnih voda je bilo zahtevno in obsežno delo tudi zaradi potrebe po individualni komunikaciji s številnimi subjekti, specifičnih okoliščin na terenu, različnih pristopov in razmejitev med izvajalci javne službe in LS itd. Kljub temu so rezultati pomembni, saj je na njihovi osnovi možno začeti postopno standardizacijo ravnanja z bazo strokovnih in prostorskih podatkov in obenem pregledovanja in spremljanja stanja infrastrukture za zbiranje in čiščenje odpadnih voda. Slika 3 prikazuje rezultate analize za eno lokalno skupnost (Radovljica). Izrisani so trije nastali tipi aglomeracij, sestavljeni iz 1 ha ve-

likih pravokotnih hektarskih celic. Glede na koncentracijo poseljenosti so prikazani prazni okvirji za aglomeracije, za katere UWWTD ne določa posebnih zahtev. Sive in temne celice pokažejo aglomeracije, kjer so določeni bolj ali manj strogi zahtevani pogoji (roki ipd.). Vrisani so tudi kanalizacijski vodi, ki so bili na razpolago v nekem časovnem prerezu.

Prikazane aglomeracije omogočajo različne analize in programiranje ukrepov. Ob pomoči ekspertnega znanja so bile napravljene tudi prve aproksimacije potrebnih sredstev RS za izpolnitev zahtev iz UWWTD. Po verifikaciji tako ocenjenih stroškov v LS in ekspertne presoje (ustreznosti) njihovih programov bo mogoče izdelati strokovne podlage za Nacionalni program. Iz zbranih podatkov in rezultatov je bilo mogoče za vsako posamezno lokalno skupnost napraviti prvo, grobo oceno o izvedbenih potrebah za razvoj infrastrukture za zbiranje in čiščenje odpadnih voda in na tej podlagi izdelati tudi oceno potrebnih stroškov. Ker pa LS oziroma izvajalci javne službe bolje poznajo razmere oziroma še podrobnejše zah-



Slika 3: Shematični prikaz cikličnega poteka dela in udeleženih subjektov. Tako se jedro (prostorski in opisni podatki aglomeracij) postopoma izpopolnjuje in ažurira.



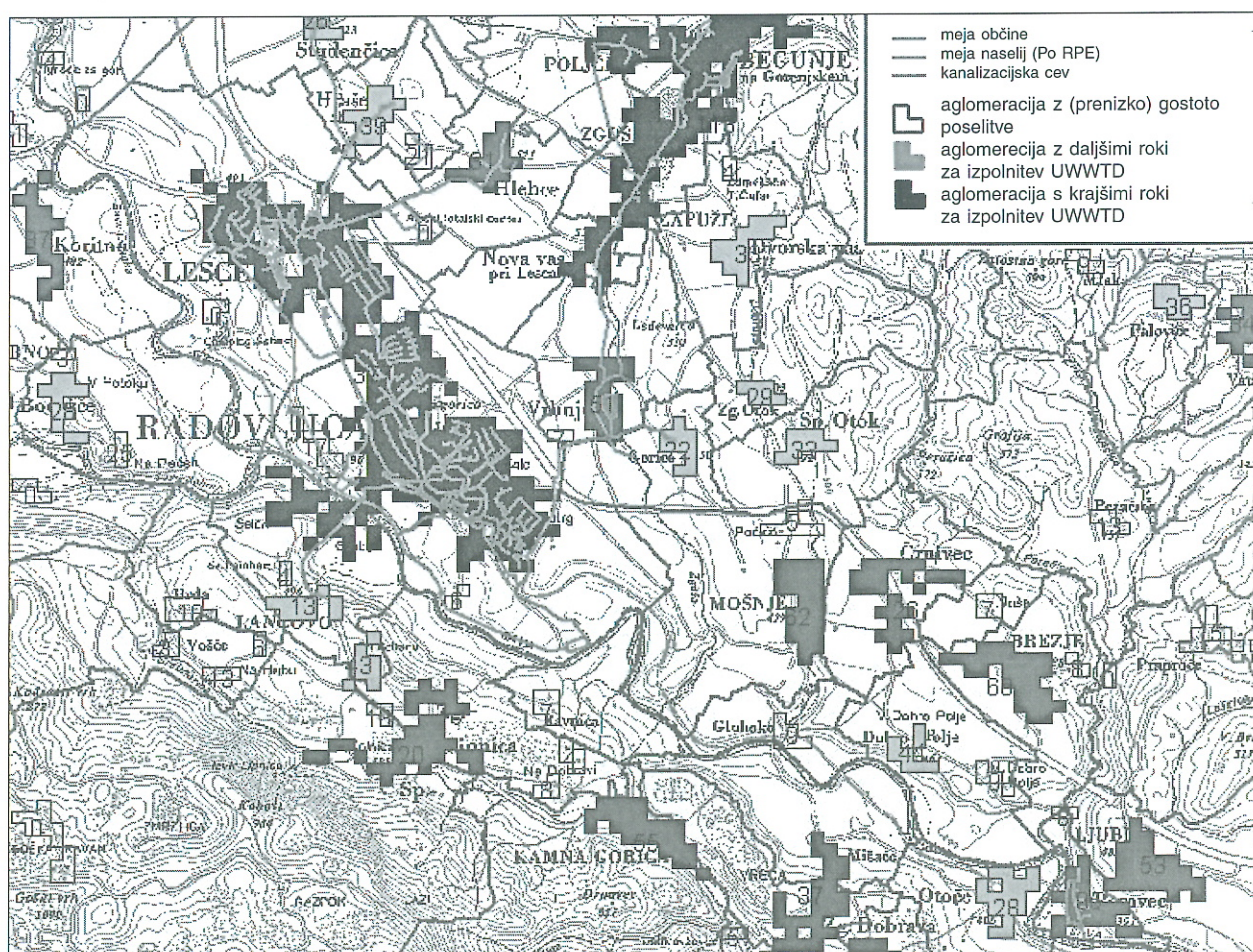
teve, bodo naslednje finančne analize, upošteva-  
vajoče podatke iz LS, še natančnejše.

#### 4. Vzdrževanje aglomeracij in razvoj

Pri uporabi prikazanih rezultatov je treba upoštevat, da so bile tako opredeljene aglomeracije izdelane po vodnogospodarskih vidikih. Po prikazani metodi je možno uporabiti tudi drugačna merila oziroma gostote poselitve za potrebe posamezne stroke ter vstaviti drugačne grupacije za analizo. Ker pa bodo prikazane aglomeracije podlaga za urejanje komunalno hidrotehničnih vprašanj, je nanje mogoče navezati tudi drugo urejanje oskrbe. Upoštewane gostote poselitve predstavljajo le en časovni prerez, ki je ozko vezan na stanje v Centralnem registru prostorskih enot (CRPE). Zato se v aglomeracije prenašajo vse problematike, ki jih ima CRPE (npr. razlike v prijavi bivanja). Na

drugi strani pa precej avtomatiziran in enotno določen proces omogoča posodabljanje in izboljšave pri določanju aglomeracij z novimi podatki iz CRPE. Tako se lahko aktivno oblikuje baza aglomeracij. Sprememba meja aglomeracij ali njihovih opisnih podatkov je seveda odvisna tudi od obsega preseljevanja oziroma sprememb stalnega prebivališča, ki pa v R Sloveniji še nima velike dinamike.

Razvojni vidiki običajno niso zajeti v vsakokratni prerez stanja poseljenosti, iz katerega so izdelane aglomeracije. Vendar mora vsakdo, ki se loti razvoja (npr. novih stanovanjskih naselij, industrijskih con ipd.), vlagati tudi v razvoj infrastrukture. Poleg investitorjev, ki spodbujajo razvojne projekte, je vanje vključen pooblaščen upravljavec komunalne infrastrukture, ki mora pripraviti razvojne načrte tudi za infrastrukturo za zbiranje ter čiščenje odpadnih voda. (slika 4) To pa omogoča dostop do več različnih virov, iz katerih je možno evidentirati dogajanja v prostoru in



Slika 4: Prikaz treh tipov opredeljenih aglomeracij, ločenih po različnih gostotah. Zanje je prikazana mreža cevi sedanjega kanalizacijskega sistema (v določenem časovnem preseku).



predvidevati razvoj. Na novo predvidene pozidave bi zato lahko upoštevali pri razvoju aglomeracij z uvedbo dodatnega tipa celic aglomeracij, ki bi prikazale tudi rezervacijo prostora oziroma povečanje gostote poselitve v aglomeracijah. S prehodom v višjo kategorijo (gostoto) poselitve bi bilo torej možno prikazati, kje se bodo povečale zahteve pri urejanju infrastrukture, izvirajoče iz predpisov.

V izdelani sistem določanja aglomeracij za spremljanje izpolnjevanja pogojev UWWTD še niso bili vključeni industrijski onesnaževalci. Razlog so predpisi, ki obravnavajo industrijske onesnaževalce z drugačnim postopkom tako v sistemu taksacije odpadnih voda kot na področju obveznosti (pred)čiščenja odpadnih voda. Za integralno zaščito voda bo v naslednjih razvojnih fazah nacionalnega programa treba razviti celovit sistem nadzora vseh virov onesnaževanja ter čiščenja odpadnih voda. Tedaj bodo tudi industrijski onesnaževalci vključeni v doslej izdelani sistem, kar bo omogočilo večji ter boljši nadzor nad sistemom zbiranja in čiščenja vseh preveč onesnaženih odpadnih voda.

Poleg industrijskih onesnaževalcev in poseljenosti lahko velik delež onesnaževanja prispevajo kmetijstvo, turizem ipd., zato jih je treba analizirati skupaj s poseljenostjo na podeželskih področjih. Integracija sistema onesnaževanja iz kmetijstva v celotni sistem nadzora onesnaževanja voda je naslednji (etapni) cilj. Za njegovo uresničitev bodo v sistem vključene tudi že vzpostavljene in vzdrževane baze podatkov o kmetijskih gospodarstvih, ki so nastale kot podlaga za realizacijo skupne kmetijske politike (Common Agricultural Policy) v EU.

## 5. Sklep

Z vključitvijo razpoložljivih podatkov, zbiranjem dodatnih podatkov in njihovo večparametrsko analizo je postopno mogoče doseči kakovosten pregled nad stanjem infrastrukture za zbiranje in čiščenje odpadnih voda, predvidenega potrebnega razvoja in finančnih virov na segmentu, ki ga ureja UWWTD. S pripravo Nacionalnega programa bo obdelan šele prvi korak k spremljanju in nadzoru procesa zbiranja, o ravnanju s podatki o virih onesnaževanja in sistemih za

zaščito voda. Jedro podatkov, ki ga sestavlja ustvarjene aglomeracije, bo treba razvijati in dopolnjevati. Pri tem bo treba posebno pozornost nameniti povezljivosti podatkov, da bosta zagotovljena razvoj in izboljšave z novimi (sektorskimi) podatki na enotno, integralno zastavljeno bazo podatkov. Dolgoročni cilj je izdelava banke podatkov, ki bo namenjena podpori odločanja na področju zaščite voda. Ko bo na to bazo navezано še hidravlično in ekološko modeliranje, bo mogoče doseči skoraj optimalno uporabo sicer omejenih naravnih virov. Za uresničevanje iz WFD poznane cilja, tj. (naj)boljšega stanja vodnih teles, pa bo treba obširno delo opraviti še na drugih segmentih, kot so oskrba z vodo, zaščita pred vodami itd.

Določitev aglomeracij, ki je bila sicer izvedena za potrebe Nacionalnega programa zbiranja in čiščenja odpadnih voda, je v razmeroma kratkem času po javni predstavitvi v praksi doživelo verifikacijo. Hkrati je bila iz prakse posredovana vrsta predlogov in idej, katere druge vsebine bi se še lahko vezale na aglomeracije. Tako naj bi bilo možno iste aglomeracije uporabiti za potrebe analiz, načrtovanje in optimiranje vodooskrbnih sistemov, analize zbiranja komunalnih odpadkov, za naloge civilne zaščite (npr. plazovi) kot tudi za druge potrebe, kjer je treba postavljati prioritete glede na skupno število oziroma koncentracijo poseljenosti prebivalstva na določenem področju.

Ne nazadnje pa se vse »sektorske potrebe« neposredno dotikajo prostorskega razvoja in načrtovanja na lokalni, regionalni in državni ravni. Izdelane aglomeracije so lahko v pomoč ali pa osnovni podatek za modeliranje različnih razvojnih projektov, ki združujejo prostorske podatke o lokaciji in gostoti poselitve, hkrati pa se lahko navezujejo na druge podatke, kot so npr. razpoložljiva voda, cestno omrežje, dnevne migracije prebivalstva, rezultati spremljanja in analiz emisij in imisij, za načrtovanje rezervacij v prostoru (za potrebe evakuacije, deponij) ob morebitnih naravnih nesrečah, ipd.

V nadaljevanju bo delo usmerjeno še v zagotavljanje ustreznih postopkov za vzdrževanje osnovne podatkovne strukture aglomeracij. Dodatno bo povečana natančnost (glede na zdajšnje in prihodnje načrte namenske rabe prostora) ter urejeno povezovanje z drugimi podatki, ki neposredno izvirajo iz območij



poselitve ali pa se navezujejo nanj. Rezultati dela in zbrani podatki so neposredno uporabni za lokalne skupnosti, ko načrtujejo prostorski razvoj in kakovostnejše urejanje bivalnega okolja. Zato je za LS pripravljen tudi dostop do aglomeracij prek spletne strani MOPE, ki bo, kot naročnik projekta, tako omogočil dostop do podlag za načrtovanje različnih subjektov in vsebin.

---

Mag. Leon Gosar, univ. dipl. inž. grad.; prof. dr.  
Franc Steinman, univ. dipl. inž. grad.; izr. prof. dr.  
Boris Kompare, univ. dig.; doc. dr. Primož Banovec,  
univ. dipl. inž. grad.  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in  
geodezijo, Katedra za mehaniko tekočin, Ljubljana  
E-pošta: lgosar@fgg.uni-lj.si, pbanovec@fgg.uni-lj.si

#### Opombe

- [1] Water Framework Directive
- [2] Urban Waste Water Treatment Directive, str. 40.
- [3] Pravilnik o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne in padavinske vode, Ur. l. RS 105/2002.
- [4] Zakon o varstvu okolja, Ur. l. RS 32/93.

- [5] Council Directive 96/61/EC, str. 26.
- [6] Uredba o taksi za obremenjevanje okolja, Ur. l. RS 41/95, 44/95, 8/96, 124/2000, 49/2001.
- [7] Pravilnik o odvajanju ..., Ur. l. RS 105/2002
- [8] Banovec P., Gosar L., Steinman F. (2002–2004).
- [9] Pravilnik o odvajanju ..., Ur. l. RS 105/2002

#### Literatura in viri

- Banovec, P., Gosar, L., Steinman, F. (2002–2004) Strokovne podlage za izdelavo nacionalnega programa odvajanja in čiščenja komunalnih voda in padavinskih voda, UL, FGG, Katedra za mehaniko tekočin, naročnik: RS MOPE.
- Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control, OJ L 257 10.10.1996, p.26.
- Pravilnik o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne in padavinske vode, Ur. l. RS 105/2002.
- Urban Waste Water Treatment Directive OJ L135, 30.5.1990.
- Uredba o taksi za obremenjevanje okolja, Ur. l. RS 41/95, 44/95, 8/96, 124/2000, 49/2001.
- Water Framework Directive, *Prevod*: Steinman F., Banovec P., Gosar L. (2000) UL, FGG, Katedra za mehaniko tekočin, Ljubljana, ISBN-961-6167-36-7.
- Zakon o varstvu okolja, Ur. l. RS 32/93.