

Univerza  
v Ljubljani  
Fakulteta  
*za gradbeništvo  
in geodezijo*

*Janova 2  
1000 Ljubljana, Slovenija  
telefon (01) 47 68 500  
faks (01) 42 50 681  
fgg@fgg.uni-lj.si*



Univerzitetni program Geodezija,  
smer Prostorska informatika

Kandidat:

**Gorazd Bale**

# **Izdelava GIS baze komunalnih vod v Krajevni skupnosti Šentjanž**

**Diplomska naloga št.: 760**

**Mentor:**

doc. dr. Božo Koler

**Somentor:**

viš. pred. dr. Miran Ferlan

Ljubljana, 15. 7. 2008

## **IZJAVA O AVTORSTVU**

Podpisani **GORAZD BALE** izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom:  
**IZDELAVA GIS BAZE KOMUNALNIH VOD V KRAJEVNI SKUPNOSTI  
ŠENTJANŽ.**

Izjavljam, da se odpovedujem vsem materialnim pravicam iz dela za potrebe elektronske  
separatoteke FGG.

Ljubljana, 17.03.2008

## **BIBLIOGRAFSKA – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK**

### **UDK:**

**Avtor:** Gorazd Bale

**Mentor:** doc. dr. Božo Koler

**Somentor:** viš. pred. dr. Miran Ferlan

**Naslov:** Izdelava GIS baze komunalnih vod v Krajevni skupnosti Šentjanž

**Obseg in oprema:** 70 str.,5 pregl.,17 sl.

Ključne besede: komunalno gospodarstvo, gospodarske javne službe, gospodarska javna infrastruktura, geografski informacijski sistem, zbirni kataster, odpadne vode.

### **Izveček**

V uvodnih poglavjih diplomskega dela so podrobneje razloženi pojmi geografski informacijski sistem, gospodarska javna infrastruktura, gospodarske javne službe in njene oblike ter dejavnosti.

Namen diplomske naloge je zagotoviti enostaven prikaz komunalnih objektov kanalizacijskega omrežja v KS Šentjanž. Zaradi pomanjkanja podatkov, je bilo treba najprej opraviti kvalitetno terensko izmero vseh komunalnih objektov in naprav, pridobiti geodetske podlage ter nato izdelati bazo s pomočjo programskega paketa ArcGis.

**UDC:**

**Author:** Gorazd Bale

**Supervisor:** doc. dr. Božo Koler

**Co-mentor:** Sen.lect. Miran Ferlan

**Title:** Making GIS base of public utility waters in local community Šentjanž

**Notes:** 70 p.,5 tab.,10 fig.

**Key words:** public utility economy, economic civil services, public infrastructure, geographical information system, cadastre of public infrastructure, sewages.

**Abstract**

In initial chapters of dissertation are in detail explained concepts of geographical information system, public infrastructure, public utilities and their shapes and activities.

Intention of dissertation is to assure simple 3-D display of public utility objects of sewer(sawage) network in local community Šentjanž. Because of lack of data, was necessary first to finish qualitatively field measurements of all public utility objects and devices, to gain of geodetic plans and then to make base with the help of software package ArcGis.

## KAZALO VSEBINE

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. PREDSTAVITEV OBČINE SEVNICA</b> .....	<b>2</b>
2.1 Krajevna skupnost Šentjanž .....	3
<b>3 KOMUNALNO GOSPODARSTVO</b> .....	<b>5</b>
2.1 Posebnosti komunalnega gospodarstva .....	5
2.2 Komunalna dejavnost .....	6
2.3 Komunalna dejavnost v Sloveniji .....	7
2.4 Gospodarske javne službe .....	8
2.4.1 Režijski obrat .....	8
2.4.2 Gospodarski javni zavod .....	9
2.4.3 Javno podjetje .....	9
2.4.4 Dajanje koncesij osebam zasebnega prava .....	9
2.4.5 Vlaganje javnega kapitala v dejavnost oseb zasebnega prava .....	11
2.5 Dejavnosti gospodarskih javnih služb .....	11
2.6 Gospodarske javne službe v občini Sevnica .....	13
<b>3 ZAKONODAJA</b> .....	<b>15</b>
3.1 Zakoni: .....	15
3.1.1 Zakon o geodetski dejavnosti .....	15
3.1.2 Zakon o graditvi objektov .....	16
3.1.3 Zakon o urejanju prostora .....	16
3.1.4 Zakon o načrtovanju prostora .....	16
3.2 Pravilniki: .....	17
3.2.1 Pravilnik o geodetskem načrtu (Uradni list rs 40/04) .....	17
3.2.2 Pravilnik o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora (Uradni list rs 9/04) .....	18
<b>4 GOSPODARSKA JAVNA INFRASTRUKTURA</b> .....	<b>19</b>
4.1 Vrste gospodarske javne infrastrukture .....	19
4.2 Lastništvo nad gospodarsko javno infrastrukturo .....	20
4.1.2. Lastninska pravica gospodarske javne infrastrukture .....	22
4.2 Gospodarska javna infrastruktura in lokalna skupnost .....	22
4.3 Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture .....	23
4.4 Podatki v zbirnem katastru .....	25
4.5 Spremembe podatkov o omrežjih in objektih gospodarske infrastrukture .....	30
4.6 Cilji zbirnega katastra .....	31
<b>5 GEOGRAFSKI INFORMACIJSKI SISTEM (GIS)</b> .....	<b>34</b>
5.2 GIS tehnologija proti tradiciji .....	35
5.3 Prostorski podatki .....	36
5.3.1 Osnovni tipi podatkov in uporaba .....	36
5.4 Baza GIS .....	39
5.5 Kakovost geografskih podatkov in informacij .....	41
5.5.1 Elementi kakovosti prostorskih podatkov .....	41
5.5.2 Določevanje in ocenjevanje kakovosti podatkov .....	44
<b>6 PROJEKT VZPOSTAVITVE GIS BAZE PODATKOV KOMUNALNEGA OMREŽJA</b> .....	<b>45</b>
<b>7 ZAKLJUČEK</b> .....	<b>58</b>
<b>8 PRIMERI GRAFIČNIH PODLAG</b> .....	<b>60</b>

<b>9</b>	<b>LITERATURA</b> .....	<b>62</b>
<b>11</b>	<b>PRILOGE</b> .....	<b>64</b>

## KAZALO SLIK

Slika 1: Grb občine Sevnica. ....	2
Slika 2: Položaj občine Sevnica v državi .....	3
Slika 3: Naselje Šentjanž z zaselki Češnjice, Vetrnik, Potok in Gabrce.....	4
Slika 4 : Zasnova zbirnega katastra .....	21
Slika 5 : Udeleženci v sistemu zbirnega katastra GJI.....	24
Slika 6: Sodelovanje vseh vključenih akterjev .....	33
Slika 7 : Pregled osnovnih sestavin in namena GIS sistema .....	34
Slika 8 : Izgled tehnološkega postopka GIS.....	35
Slika 9 : Osnova zamisel integracije baz podatkov .....	39
Slika 10: Osnovna načela kartografskega podatkovnega modela in njena izvedba v bazi podatkov GIS.....	40
Slika 11: Kanalizacija krajevne skupnosti Šentjanž .....	47
Slika 12: prikaz grafičnih podatkov v programskem orodju ArcMap .....	55
Slika 13: iskanje podatkov na osnovi atributne baze podatkov.....	56
Slika 14: Primer DOF5 .....	60
Slika 15:Primer DKN5.....	60
Slika 16:Primer DOF-a 5 s slojem RPE.....	61
Slika 17: Primer DOF-a 5 s slojem TTN5 (hidrografija).....	61

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Šifra vrste omrežij ali objekta gospodarske javne infrastrukture.....	28
Preglednica 2 :Šifra natančnosti določitve položaja točk .....	29
Preglednica 3 :Obstoječi modeli kakovosti .....	43



## 1. UVOD

Na podeželju v večini primerov ni urejenega ustreznega zbiranja in vodenja podatkov o komunalnem omrežju. Dejstvo, da večina naselij na podeželju in višje ležečih ter odmaknjenih območij sploh nima urejene komunalne infrastrukture, pa jim zagotovo zmanjšuje njihove razvojne možnosti.

V Posavju je nižja povprečna gostota poselitve v primerjavi s Slovenijo. Prav razpršenost pozidave je tisti faktor, ki onemogoča izgradnjo ustreznih in poceni sistemov komunalnih vodov, s čimer se zmanjšuje vrednost okolja in kakovost bivanja. Vse skupaj pa ima negativni vpliv na razvojne potenciale.

Namen diplomske naloge je prikaz komunalne opremljenosti v KS Šentjanž in začetek evidentiranja gospodarske javne infrastrukture.

Občina Sevnica ima bazo podatkov o komunalnih omrežjih samo za mesto Sevnica, Bošanj in nekaj malega za naselje Krmelj. Zato sem si v dogovoru z občinsko upravo Sevnica zastavil za glavni cilj diplomske naloge vzpostavitev registra komunalnega omrežja v KS Šentjanž.

## 2. PREDSTAVITEV OBČINE SEVNICA

Občina Sevnica leži v vzhodnem delu osrednje Slovenije ob rekah Savi in Mirni. Na severu in severovzhodu jo objemajo strma pobočja Velikega Kozja (993 m), Lisce (948 m) in Bohorja (1023 m), kjer meji na občini Laško in Šentjur pri Celju. Na jugu poteka meja z občinama Škocjan in Trebnje po dolenskih gričih. Na vzhodu v celoti meji na občino Krško. Na zahodu, na desnem bregu Save v pogorju Jatne sega do občin Litija in Radeče, na levem bregu Save pa meji na občini Radeče in Krško. Z občinama Krško in Brežice tvori regijo Posavje (<http://www.obcina-sevnica.si>).

Občina Sevnica meri 272 m<sup>2</sup>. V 115 naseljih povezanih v 10 krajevnih skupnosti (Blanca, Boštanj, Loka pri Zidanem Mostu, Krmelj, Primož, Sevnica, Studenec, Šentjanž, Tržišče, Zabukovje) živi okrog 18.000 ljudi.

Občina je nastala leta 1955, v današnjem obsegu pa obstaja od leta 1995, ko se je krajevna skupnost Bučka pridružila novonastali občini Škocjan (<http://www.obcina-sevnica.si>).



Slika 1: Grb občine Sevnica.



Slika 2: Položaj občine Sevnica v državi. (Wikipedia, 2006)

## **2.1 Krajevna skupnost Šentjanž**

Večje gručasto naselje Šentjanž leži v razgibani Šentjanški dolinici severno nad Mirnsko dolino. V okolici so manjši zaselki Češnjice, Gaj, Glino, Podgline, Gabrce, Potok, Turn, Pristava in nekaj samotnih kmetij. Naselje se odpira proti jugozahodu, kjer poteka dolina potoka Kaludra proti Krmelju. Na severu se vzpenja Leskovški hrib (721 m), na jugovhodu nižji hrib Kamenško (475 m) in na jugu Stražberk (471 m) (Krajevni leksikon Slovenije, 1995).

Do Sevnice, prvega večjega kraja v okolici in občinskega središča je 20 km, do Radeč 8 km, Krmelja 3,5 km, Mokronoga 8 km in do dolenjske prestolnice Novega mesta 36 km. Skupaj v krajevni skupnosti živi 1406 prebivalcev.

Območje je gričevnato, poselitev je strnjena v samem naselju in v posameznih zaselkih, kar pa za komunalno opremljenost predstavlja velike stroške. Opremljena so le naselja Šentjanž, Češnjice, Potok, ter v najmlajšem naselju Vetrnik.

V preteklosti ni bilo načrtnega usmerjanja razvoja poselitve v krajevni skupnosti, za gradnjo stanovanjskega objekta ni bilo potrebno imeti komunalno opremljenega zemljišča.

Baza informacij o komunalnih opremljenostih v Krajevni skupnosti ne obstaja, zato je zbiranje podatkov potekalo preko domačinov, vendar zanesljive informacije v veliko primerih ni bilo moč pridobiti.



Slika 3: Naselje Šentjanž z zaselki Češnjice, Vetrnik, Potok in Gabrce. ( posnetek iz zraka, Erman, 1998)

### **3 KOMUNALNO GOSPODARSTVO**

Komunalno gospodarstvo opredeljujemo vsako zavestno dejavnost človeka, družbenih skupin in družbe, ki ima ob pretehtavanju danih možnosti in uspeha za cilj zadovoljevanje človekovih oziroma družbenih potreb po materialnih dobrinah, ki so v omejeni meri na razpolago.

Komunalno gospodarstvo lahko razumemo tudi kot opravljanje komunalnih dejavnosti, nudenje komunalnih uslug, financiranje gradnje in vzdrževanja objektov in opreme komunalne infrastrukture kot celovit sistem na območju enote lokalne samouprave.

Komunalno gospodarstvo je konec devetdesetih še vedno predstavljalo za nikoli resno obravnavani problem, ki ga je najboljšje potisniti v ozadje. Šele z uvedbo nove lokalne samouprave je postalo komunalno gospodarstvo pomembno, vse prevečkrat tudi v predvolilnih obljubah kandidatov za župane. (KLEMENČIČ, 1997)

#### **2.1 Posebnosti komunalnega gospodarstva**

Komunalno gospodarstvo kaže v primerjavi z drugim gospodarstvom številne posebnosti oziroma značilnosti. Od teh velja še predvsem omeniti:

1. vezanost na naselje in deloma tudi na velikost naselja
2. izrazito monopolni položaj
3. poseben položaj glede ponudbe in povpraševanja
4. problem kvantificiranja komunalnih storitev
5. predimenzioniranje zmogljivosti
6. visoka organska sestava sredstev
7. raznolikost organizacijskih oblik
8. neposredna povezanost uporabnika in proizvajalca komunalnih storitev.

## **2.2 Komunalna dejavnost**

Komunalno dejavnost opredeljujemo kot družbeno dejavnost, katere naloga je v tem, da redno, praviloma vzdržema, reproducira temeljne materialne pogoje življenja v naselju.

V tej opredelitvi komunalne dejavnosti je poudarjeno, da je:

- komunalna dejavnost družbena dejavnost,
- dejavnost, vezana na naselje,
- njena naloga v tem, da redno reproducira temeljne materialne pogoje življenja v naselju,
- to dejavnost posebnega družbenega pomena.

Pojma komunalna dejavnost in komunalno gospodarstvo se uporabljata včasih tudi kot sinonima, vendar je treba v strokovnem smislu komunalno dejavnost razumeti širše, saj zajema poleg komunalnega gospodarstva tudi vzgojo kadrov, osveščanje prebivalstva, širitev potrebne stanovanjske in bivalne politike, "public relation", itd.(Rakar 1997)

Storitve, ki jih nudijo komunalne dejavnosti, so bistvenega pomena za obstoj človeka in človeške družbe. Že v preteklosti si ni bilo mogoče predstavljati naselja brez pitne vode. Z razvojem človeške družbe so postajale potrebe po komunalnih dejavnostih še večje. Z odvajanjem odpadnih voda so se izboljšale higienske razmere v naselju, gospodinjstva so se začela oskrbovati z energijo (elektrika, plinovod, toplovod). Z uporabo določenih komunalnih dejavnosti lahko določimo stopnjo urbanizacije nekega naselja.

Komunalne dejavnosti lahko delimo tudi glede na vprašanje prisilnosti (Kvamme in sod, 1997):

1. na komunalno dejavnost, ki je povezana z absolutno, totalno prisilo, kar pomeni, da je občan dolžan uporabiti komunalne storitve, in sicer v celoti,
2. na komunalno dejavnost, ki je povezana z delno, parcialno prisilnostjo, to je, da je porabnik dolžan uporabiti komunalne storitve le v enem delu, glede drugega dela teh se uporabnik svobodno odloča,
3. na komunalno dejavnost, ki ni povezana z prisilnostjo, to je, da je od porabnikove svobodne odločitve odvisno, ali uporabi komunalno storitev ali ne.

## **2.3 Komunalna dejavnost v Sloveniji**

Komunalna dejavnost v Sloveniji je vezana predvsem na (Klemenčič,1997):

- oskrbo s pitno vodo,
- oskrbo s kanalizacijo,
- javna snaga,
- zelene površine,
- javna razsvetljava,
- javne prometne površine,
- tržnice,
- pokopališko dejavnost,
- plin,
- toplovod,
- elektrika,
- komunikacije,
- mestni potniški promet.

Infrastrukturo za oskrbo s pitno vodo in kanalizacijo so na ozemlju Slovenije poznala že rimska naselja. S propadom rimske države propadejo tudi ti dve dejavnosti. V srednjem veku se je prebivalstvo večinoma oskrbovalo z vodo, okuženo zaradi odplak. Večje zanimanje za oskrbo s pitno vodo v večjih mestih po Sloveniji je zaznati šele v 19. stoletju, za oskrbo za kanalizacijo pa konec 19. stoletja. Razlogi so v veliki meri razvoj urbanizacije, večja higienska osveščenost, dvig zdravstvene kulture in povečan obseg industrijske dejavnosti (Klemenčič,1997).

Razpršena poselitev in zelo veliko število naselij z manj kot 2.000 prebivalci močno vpliva na obseg in strukturo komunalne infrastrukture in na organizacijo komunalne dejavnosti. Za vodooskrbo, odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih in padavinskih voda je značilna neizgrajenost sistemov ter njihova velika razdrobljenost, tudi zaradi topografskih danosti. Priključenost prebivalcev na javno kanalizacijsko omrežje je tudi zaradi velike razpršenosti naselij v Sloveniji skromno (le 53 %). V letu 2000 je znašala dolžina skupnega

kanalizacijskega omrežja 3973 km. Le pri 30 % prebivalcev se kanalizacija zaključi s čistilno napravo. Čiščenje odpadnih voda poteka na različne načine pri ok. 75 % prebivalstva, od tega je 15 % sekundarno čiščenje odpadne vode, ki je osnovna zahtevana raven čiščenja, 12 % grobo mehansko čiščenje in 48 % primarno čiščenje, vključno z greznicami ([Ministrstvo za okolje in prostor](#), [Agencija Republike Slovenije za okolje](#), 2002).

## **2.4 Gospodarske javne službe**

Zakon o gospodarskih javnih službah (public utilities law, Ur.l.RS št. 32/93) podaja definicijo gospodarske javne službe:

*Gospodarska javna služba ( v nadaljevanju GJS) naj zagotavlja materialne dobrine, za katere obstaja nek javni interes.*

Pogled na naš slovenski zakon nam pove, da večina javnih gospodarskih služb ne nudi javnih dobrin. Pri oskrbi z elektriko ni izpolnjen ne pogoj netekmovalnosti ne pogoj neizključljivosti pri porabi - če elektrike ne plačaš, jo preprosto odklopijo. Električna torej ni javna dobrina, čeprav jo nudi javna gospodarska služba (Hrovatin N., 1998) .

Za opravljanje gospodarskih javnih služb slovenski zakon predvideva 5 oblik:

1. režijski obrat
2. gospodarski javni zavod
3. javno podjetje
4. dajanje koncesij osebam zasebnega prava
5. vlaganje kapitala v dejavnost oseb zasebnega prava

### **2.4.1 Režijski obrat**

Režijski obrat ni samostojno podjetje, organizirano je namreč v okviru ministrstva ali pa na ravni lokalne skupnosti in ga lahko primerjamo z državnimi podjetji v EU. Ima premajhen obseg poslovanja, da bi ga bilo smiselno organizirati kot samostojno pravno osebo, njegova dejavnost je neprofitna, v njem ni menedžerske avtonomije.



## **2.4.2 Gospodarski javni zavod**

Gospodarski javni zavod je podoben državno sponzoriranemu podjetju. Gospodarski javni zavod ustanovi država (vlada) ali organi lokalne skupnosti, ali pa gre za republiško ali lokalno gospodarsko javno službo. Gospodarski javni zavod je pravno samostojen in neprofiten. Vložek države mora večji od 50%, fizične osebe lahko prispevajo največ 49%. Primer gospodarskega javnega zavoda je Center za promocijo turizma.

## **2.4.3 Javno podjetje**

Javno podjetje je že lahko profitno, za vložek države velja, da ni nujno, da je večji od 50%. V Sloveniji javna podjetja ne plačujejo davka na dobiček, sicer pa naj bi za javna podjetja po veljala Zakonu o gospodarskih družbah ista določila kot za zasebna podjetja.

## **2.4.4 Dajanje koncesij osebam zasebnega prava**

Pravna podlaga za koncesije je Zakon o javno-zasebnem partnerstvu (Uradni list RS 127/2006). Koncesionar je fizična ali pravna oseba (lahko tuja), koncedent (ustanovitelj) pa je država ali lokalna skupnost. Pravna podlaga za to sta koncesijski akt in koncesijska pogodba. Koncesionirano gospodarsko javno službo opravlja koncesionar v svojem imenu in za svoj račun.

Koncesijski akt je predpis vlade ali odlok lokalne skupnosti ter vsebuje:

- predmet gospodarske javne službe (dejavnost, za katero se koncesija podeljuje),
- začetek in čas trajanja koncesije,
- območje, na katerem podeljena koncesija velja,
- pogoje, ki jih mora koncesionar izpolnjevati,
- splošne pogoje opravljanja GJS,
- vire financiranja GJS,
- način plačila koncesionarja,

- nadzor nad izvajanjem GJS in prenehanje koncesijskega razmerja,
- organ, ki izbere koncesionarja in je pooblaščen za sklenitev koncesijske pogodbe.

Koncesije se praviloma pridobiva z javnim razpisom, lahko pa tudi potencialni koncesionar sam poda ponudbo za koncesijo. Koncesijski akt mora biti sprejet v 60-ih dneh po podani ponudbi, nato pa je na vrsti še odgovor na vlogo. Akta ni treba sprejeti, če je koncesija že podeljena ali če je ne nameravajo podeliti.

Koncesijsko razmerje lahko preneha:

- s prenehanjem koncesijske pogodbe (po izteku časa oz. z odpovedjo, če je sklenjena za določen čas, z razdrtjem pogodbe),
- z odkupom koncesije (odkup objektov in naprav, če je to predvideno v koncesijski pogodbi, lahko tudi prisilen odkup oz. razlastitev),
- z odvzemom koncesije (če koncesionar ne začne z opravljanjem dejavnosti v določenem roku ali če je v javnem interesu prenehanje GJS v obliki koncesije),
- z prevzemom.

Koncesijska pogodba v bistvu ureja medsebojna razmerja med koncedentom in koncesionarjem, sprejete v koncesijskem aktu.:

- način in roke plačil ter morebitne varščine,
- razmerja v zvezi s sredstvi, ki jih vloži koncedent,
- dolžnost koncesionarja poročati koncedentu o dejstvih in pojavih, ki vplivajo na izvajanje GJS,
- način finančnega in strokovnega nadzora koncedenta,
- medsebojna razmerja v zvezi z morebitno škodo zaradi izvajanja GJS,
- razmerja ob spremenjenih in nepredvidljivih okoliščinah,
- način spreminjanja koncesijske pogodbe in podaljšanje le-te,
- prenos objektov in naprav (odkup koncesije) ter njeno morebitno podaljšanje.

### **2.4.5 Vlaganje javnega kapitala v dejavnost oseb zasebnega prava**

Vlagatelj javnega kapitala v dejavnost oseb zasebnega prava je država ali lokalna skupnost. Na ravni države vlada potrdi vlaganje kapitala neposredno iz državnega proračuna, na ravni lokalnih skupnosti pa občinski svet iz občinskega proračuna.

Do vlaganja pride v obeh primerih navadno preko javnega razpisa, kjer obliko in pogoje določi vlagatelj ali pa zainteresirana oseba zasebnega prava sama vloži vlogo.

Sklenitev pogodbe o vlaganju:

- vrsta in višina vloženega kapitala,
- oblika in način vlaganja,
- namen vlaganja,
- obdobje vloge javnega kapitala,
- način vračila ali odkupa vloženega javnega kapitala,
- pravice in obveznosti obeh strank do uporabe in razpolaganja z vloženim javnim kapitalom,
- vrsta in pogoji zagotavljanja javnih dobrin,
- razmerja oseb zasebnega prava do uporabnikov,
- pogodbene kazni ter razlogi za odpoved, razdrtje pogodbe in pravice obeh strank.

## **2.5 Dejavnosti gospodarskih javnih služb**

Dejavnosti gospodarskih javnih služb so določene v Zakonu o varstvu okolja, obvezne lokalne gospodarske javne službe pa so določene v 26. členu:

- oskrba z vodo,
- odvajanje in čiščenje komunalnih in padavinskih voda,
- ravnanje s komunalnimi odpadki,
- odlaganje ostankov komunalnih odpadkov,
- javna snaga in čiščenje javnih površin,
- urejanje javnih poti, površin za pešce in zelenih površin,

- pregledovanje, nadzorovanje in čiščenje kurilnih naprav, dimnih vodov in zračnikov zaradi varstva zraka.

Te obvezne javne službe mora družbi zagotoviti občina, lahko tudi širša lokalna skupnost oziroma več občin skupaj. Če obvezna lokalna služba ni tako zagotovljena, jo ustanovi država z aktom, ki ga izvrši Ministrstvo za okolje in prostor, na račun občine.

Večina občin je že sprejela odloke, s katerimi so opredeljeni načini izvajanja gospodarskih javnih služb, pri tem pa je večina občin uporabila možnost, da so poleg zakonsko določenih dejavnosti določili še dodatne dejavnosti.

Za izvajanje obveznih lokalnih javnih služb minister za okolje in prostor tudi predpiše (Klemenčič, 1997):

- oskrbovalne standarde,
- razvrstitev objektov in naprav,
- tehnične, vzdrževalne in organizacijske standarde,
- gospodarske standarde,
- metodologijo za oblikovanje cen,
- metodologijo za vodenje registra izvajalcev, katastra objektov in naprav,
- druge standarde in normative za opravljanje obveznih javnih služb.

Država s takim predpisom ne zožuje pristojnost občine kot temeljne lokalne samoupravne skupnosti, ampak usklajuje izvajanje obveznih javnih služb na širšem območju in po drugi strani nudi občinam koristno in potrebno strokovno pomoč v neposrednem delu teh javnih služb (Klemenčič, 1997).

## **2.6 Gospodarske javne službe v občini Sevnica**

Na območju občine Sevnica so bili pogoji, način in prostorska zasnova opravljanja gospodarskih javnih služb določeni z **Odlokom o načinu in prostorski zasnovi opravljanja gospodarskih javnih služb v občini Sevnica**.

V 3. členu omenjenega odloka je določena naslednja organizacijska in prostorska zasnova opravljanja gospodarskih javnih služb po vrstah in izvajalcih:

1. javno službo oskrbe s pitno vodo iz javnih vodovodov, odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih in padavinskih voda, oskrbe naselij s požarno vodo v javni rabi, vzdrževanja vodovodnih in kanalizacijskih objektov ter naprav in vzdrževanja komunalnih čistilnih naprav opravlja javno podjetje Komunala d.o.o., Sevnica,
2. javno službo ravnanja s komunalnimi odpadki opravlja javno podjetje Komunala d.o.o., Sevnica,
3. javno službo javne snage in čiščenja javnih površin opravlja javno podjetje Komunala d.o.o., Sevnica,
4. javno službo urejanja in vzdrževanja pokopališč, oddajanja prostorov za grobove v najem ter pogrebne storitve opravlja v mestu Sevnica javno podjetje Komunala d.o.o., Sevnica, ostala območja pa opravljajo koncesionarji izbrani po postopku določenim z ustreznim občinskim predpisom in sklenjeno koncesijsko pogodbo,
5. javno službo vzdrževanja javnih parkirišč za osebna vozila opravlja javno podjetje Komunala d.o.o., Sevnica,
6. javno službo javnega razsvetljevanja, ki obsega razsvetljava prometnih in drugih javnih površin v naseljih, javno službo plakatiranja, javno službo vzdrževanja občinskih javnih cest, javno službo pregledovanja, nadzorovanja in čiščenja kurilnih naprav, dimnih vodov in zračnikov zaradi varstva zraka opravljajo koncesionarji izbrani po postopku določenim z ustreznim občinskim predpisom in sklenjeno koncesijsko pogodbo,

7. javno službo oskrbe z zemeljskim plinom opravlja javno podjetje Plinovod d.o.o.,  
Sevnica,

9. javno službo gospodarjenja s stavbnimi zemljišči izvaja Režijski obrat stavbnih  
zemljišč Občine Sevnica.

## 3 ZAKONODAJA

V Republiki Sloveniji je zakonodaja na področju komunalne dejavnosti ustrezno urejena s sledečimi pomembnejšimi zakoni in podzakonskimi akti.

### 3.1 Zakoni:

- Zakon o geodetski dejavnosti (ZgeoD, Uradni list RS 8/00, 1/01)
- Zakon o graditvi objektov (ZGO-1, Uradni list RS 102/04, 110/02, 111/05)
- Zakon o urejanju prostora (ZUreP-1, Uradni list RS 110/02, 8/03)
- Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt, Uradni list RS 33/07)

#### 3.1.1 Zakon o geodetski dejavnosti

Geodetska služba je opredeljena po ZgeoD-u kot del geodetske dejavnosti, ki se izvaja v javnem interesu, določa naloge geodetske službe, ureja organizacijo in izvajanje nalog geodetske službe, izdajanje in uporabo geodetskih podatkov ter inšpekcijsko nadzorstvo.

Geodetska dejavnost so geodetske meritve in opazovanja, kartiranje ter druga dela in postopki, ki so potrebni za evidentiranje podatkov o nepremičninah in prostoru, za razmejevanje nepremičnin in za tehnične namene. Geodetska služba je del geodetske dejavnosti, ki obsega vzpostavitev, vodenje in vzdrževanje zbirk podatkov na področju osnovnega geodetskega sistema, evidentiranja nepremičnin, državne meje, prostorskih enot in hišnih števil ter topografskega in kartografskega sistema.

Zaradi zagotavljanja strokovnosti in varovanja javnega interesa ter varstva tretjih oseb na področju izvajanja geodetske dejavnosti se geodeti združujejo v inženirski zbornici.

Nadzor nad izvajanjem zakonov in drugih predpisov s področja geodetske dejavnosti, izvajanjem geodetske dejavnosti in geodetskih storitev opravlja geodetski inšpektor.

### **3.1.2 Zakon o graditvi objektov**

Zakon o graditvi objektov ureja pogoje za graditev vseh objektov, določa bistvene zahteve in njihovo izpolnjevanje glede lastnosti objektov, predpisuje način in pogoje za opravljanje dejavnosti, ki so v zvezi z graditvijo objektov, ureja organizacijo in delovno področje dveh poklicnih zbornic, ureja inšpekcijsko nadzorstvo, določa sankcije za prekrške, ki so v zvezi z graditvijo objektov ter ureja druga vprašanja, povezana z graditvijo objektov.

Graditev objekta po tem zakonu obsega projektiranje, gradnjo in vzdrževanje objekta.

Določbe tega zakona ne veljajo za gradnjo objektov, ki so potrebni zaradi neposredno grozečih naravnih in drugih nesreč ali zato, da se preprečijo oziroma zmanjšajo njihove posledice, za objekte za zaščito, reševanje in pomoč ob naravnih in drugih nesrečah in za gradnjo vojaških inženirskih objektov, zaklonišč in drugih zaščitnih objektov med izrednim ali vojnim stanjem.

Določbe tega zakona ne veljajo za gradnjo in vzdrževanje tistih objektov v rudniškem prostoru, ki so v neposredni povezavi z raziskovanjem, izkoriščanjem ali prenehanjem izkoriščanja mineralnih surovin.

### **3.1.3 Zakon o urejanju prostora**

Urejanje prostora po ZUreP-1 obsega prostorsko načrtovanje, uveljavljanje ukrepov za izvajanje načrtovanih prostorskih ureditev, opremljanje zemljišč za gradnjo in vodenje sistema zbirk prostorskih podatkov. V okviru sistema zbirk prostorskih podatkov zakon vzpostavlja zbirko pravnih režimov, zbirko podatkov o upravnih aktih in zbirko podatkov o dejanski rabi prostora. V zbirki o dejanski rabi prostora se vodijo podatki o dejanski rabi zemljišč in zbirni podatki o objektih in omrežjih gospodarske javne infrastrukture.

### **3.1.4 Zakon o načrtovanju prostora**

Ta zakon ureja prostorsko načrtovanje kot del urejanja prostora, tako da določa vrste prostorskih aktov, njihovo vsebino, medsebojna razmerja ter postopke za njihovo pripravo in



sprejem. Poleg tega zakon ureja še opremljanje stavbnih zemljišč ter vzpostavitev in delovanje informacijskega sistema.

Pristojnosti na področju prostorskega načrtovanja so razdeljene na državno, regionalno ter lokalno raven.

Prostorski akti so lahko:

- državni: - državni strateški prostorski načrt  
- državni prostorski načrt
- občinski: - občinski prostorski načrt  
- občinski podrobni prostorski načrt
- medobčinski (regionalni prostorski načrt).

### **3.2 Pravilniki:**

- Pravilnik o geodetskem načrtu
- Pravilnik o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora

#### **Pravilnik o geodetskem načrtu (Uradni list rs 40/04)**

Pravilnik določa vsebino, način izdelave in uporabo geodetskega načrta. Pravilnik je splošen in velja za vse geodetske načrte, podrobneje pa določa vsebino geodetskega načrta za pripravo projektne dokumentacije za graditev objekta, geodetskega načrta novega stanja zemljišča in geodetskega načrta za pripravo državnega in občinskega lokacijskega načrta, ki so v veljavni prostorski zakonodaji le okvirno urejeni.

Geodetski načrt je:

- sestavni del projektne dokumentacije in osnova za grafične prikaze v projektni dokumentaciji za graditev objektov,
- priloga k zahtevi za izdajo uporabnega dovoljenja oz. sestavni del dokumentacije, ki jo mora investitor predložiti na dan tehničnega pregleda,
- podlaga za izdelavo načrta parcelacije v kartografskem delu lokacijskega načrta,

- podlaga za načrt umestitve načrtovane ureditve v prostor v kartografskem delu lokacijskega načrta.

Glede na namen uporabe delimo geodetske načrte na:

- geodetski načrt za pripravo projektne dokumentacije za graditev objekta,
- geodetski načrt novega stanja zemljišča,
- geodetski načrt za pripravo lokacijskega načrta.

### **Pravilnik o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora (Uradni list rs 9/04)**

Ta pravilnik določa vsebino in način vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora, način vzpostavitve in vodenja zbirnih podatkov o omrežjih in objektih gospodarske infrastrukture, način določanja identifikacijskih oznak, sestavine elaborata sprememb dejanske rabe zemljišč in elaborata sprememb podatkov o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture ter povezljivost podatkov in dostop do zbirke podatkov.

Podatki o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture se vodijo v katastru gospodarske javne infrastrukture. Vodenje katastra gospodarske javne infrastrukture zagotavljajo občine in ministrstva, v katerih delovno področje sodijo posamezna omrežja ali objekti gospodarske javne infrastrukture.

Zbirni podatki o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture se vodijo v katastru gospodarske javne infrastrukture (zbirni kataster) v topografski bazi. Zbirni kataster vodi geodetska uprava. Zbirne podatke o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture prevzame geodetska uprava v zbirni kataster iz katastrov gospodarske javne infrastrukture, ki jih vodijo občine in ministrstva v katerih delovno področje sodijo posamezna omrežja in objekti gospodarske javne infrastrukture.

## 4 GOSPODARSKA JAVNA INFRASTRUKTURA

**Gospodarska javna infrastruktura** ( v nadaljevanju GJI ) so objekti ali omrežja, ki so namenjena opravljanju gospodarskih javnih služb na področju prometa, energetike, komunalnih dejavnosti, upravljanja z vodami, gospodarjenja z gozdovi in drugimi naravnimi viri, varstva okolja in na drugih področjih. Gospodarsko javno infrastrukturo določajo predpisi, ki urejajo področje prometa, energetike, lokalnih javnih služb varstva okolja (komunalnih dejavnosti), upravljanja z vodami, gospodarjenja z gozdovi in drugimi naravnimi viri, varstvo okolja in druga področja ( <http://www.dkas.si> ).

### 4.1 Vrste gospodarske javne infrastrukture

V Sloveniji pod pojem gospodarske javne infrastrukture spadajo (Pravilnik o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora:

1) Prometna infrastruktura:

- ceste (vse vrste cest - od avtocest do gozdnih cest, objekti cestne infrastrukture)
- železnice (glavne in regionalne proge, objekti železniške infrastrukture)
- letališča ter infrastrukturni objekti, naprave in sistemi navigacijskih služb zračnega prometa
- pristanišča (objekti pristaniške infrastrukture, plovne poti)

2) Energetska infrastruktura:

- električna energija (omrežja in objekti za prenos in distribucijo električne energije)
- zemeljski plin (omrežja in objekti za prenos in distribucijo zemeljskega plina)
- toplotna energija (cevovodi za toplo vodo, paro in stisnjen zrak, infrastrukturni objekti)
- nafta in naftni derivati (naftovodi, produktovodi , infrastrukturni objekti)

3) Komunalna infrastruktura:

- vodovod (magistralna, primarna, sekundarna in tercialna vodovodna omrežja z objekti)
- kanalizacija (magistralna, primarna, sekundarna in tercialna kanalizacijska omrežja z objekti)
- ravnanje z odpadki (objekti za ravnanje z odpadki)

4) Vodna infrastruktura:

- objekti, naprave ali ureditve namenjene urejanju voda

5) Infrastruktura za gospodarjenje z drugimi vrstami naravnega bogastva ali varstva okolja

- objekti in omrežja namenjeni gospodarjenju zu naravnim bogastvom in objekti namenjeni varstvu okolja

6) Elektronske komunikacije

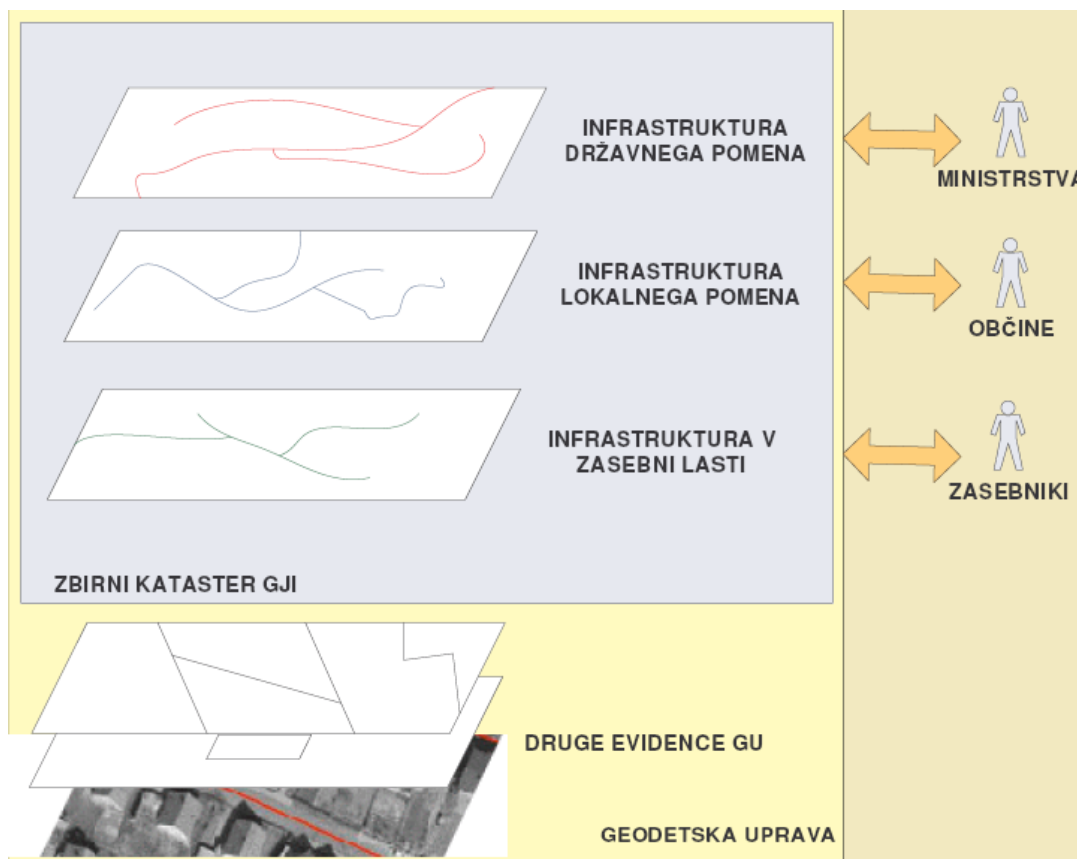
- prenosni in distribucijski telekomunikacijski vodi, telekomunikacijski objekti

## **4.2 Lastništvo nad gospodarsko javno infrastrukturo**

Vsa infrastrukturna omrežja, objekti in naprave, ki so bili zgrajena z javnimi sredstvi (prispevki in samoprispevki, povračila, sredstva vzajemnosti in solidarnosti ter druga javna sredstva za financiranje razširjene reprodukcije na področju dejavnosti materialne infrastrukture) so po Zakonu o gospodarskih javnih službah 2. julijem 1993 postala lastnina države, občin ali mestnim občin.

S tem zakonom je država pri omrežjih, objektih in napravah uredila poleg dotedanjega tehničnega še pravni vidik, z Zakonom o lokalni samoupravi pa tudi ekonomskega, v katerem so lokalne skupnosti dolžne ravnanja s svojim premoženjem preudarno v smislu dobrega gospodarja.

Na prvi pogled se zdi, da država z omenjenim zakonom posega v institucijo lokalne skupnosti, vendar po drugi strani država z omenjenimi zakoni zagotavlja enotne standarde gospodarskih javnih infrastruktur v občinah.



Slika 4 : Zasnova zbirnega katastra (Mlinar,2006)

Dejstvo je, da se država s področja infrastrukturnih dejavnosti umika. V profitnih dejavnostih kot so energetika, telekomunikacije vseeno ostaja kot delničar ali pa celo kot večinski lastnik, medtem ko se je neprofitnim dejavnostim popolnoma odrekla oz. jih je prepustila lokalnim skupnostim ( javni mestni potniški promet, občinske ceste,), ostale pa poskuša preko koncesijskih pogodb prepustiti zasebnemu sektorju ( medkrajevni promet, KATV).

#### 4.1.2. Lastninska pravica gospodarske javne infrastrukture

Lastninska pravica se pridobi z vpisom v zemljiško knjigo, ta pa bi moral biti pogojen s predhodnim vrisom in vpisom gospodarske javne infrastrukture v kataster gospodarske javne infrastrukture.

V primeru gradnje novega objekta gospodarske javne infrastrukture mora investitor po 105. členu Zakona o graditvi objektov najpozneje v 15 dneh po dnevu pravnomočnosti uporabnega dovoljenja poskrbeti, da se takšen objekt vpiše v kataster gospodarske javne infrastrukture.

## 4.2 Gospodarska javna infrastruktura in lokalna skupnost

Lokalne skupnosti so dolžne voditi gospodarsko javno infrastrukturo in jo posredovati Geodetski Upravi Republike Slovenije.

Občine imajo zelo različno urejene in zbrane podatke o gospodarski javni infrastrukturi. Glavni razlog tiči predvsem v različnih finančnih zmožnosti, saj se gospodarska javna infrastruktura in lokalno grajeno javno dobro financirata iz proračuna občine, manši del pa iz sredstev fizičnih in pravnih oseb kot upravljalcev infrastruktur, ki sklenejo pogodbo o opremljanju in iz drugih virov.

Drugi razlog pa je zaslediti predvsem v manjših občinah, kjer so kadri prešibki in nepripravljeni za zbiranje podatkov in nastavitve katastrov.

Z uporabo podatkov ima lokalna raven naslednje koristi (Mlinar, 2006):

- v procesih planiranja in načrtovanja
- za vrednotenje občinske lastnine
- za preprečevanje poškodb na GJI
- pri programu opremljanja, pri komunalnem prispevku
- pri izdajanju lokacijske informacije in hitrejše pridobitve gradbenega dovoljenja
- pri vrednotenju stavbnih zemljišč
- za celovito lastniško urejanje zemljišč pod GJI

- kot osnova za investicije in investicijsko vzdrževanje.

### **4.3 Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture**

ZureP-1, in ZGO-1 iz leta 2002 ter ZPNačrt iz leta 2007 nalagata Geodetski upravi RS zahtevno nalogo: vzpostavitev in vodenje Zbirnega katastra gospodarske javne infrastrukture.

Zbirni kataster GJI predstavlja temeljno nepremičninsko evidenco v Sloveniji, v kateri se evidentirajo objekti GJI in se vodi kot samostojna evidenca na Geodetski upravi RS.

Osnovni namen vzpostavitve zbirnega katastra GJI je prikaz zasedenosti prostora z objekti GJI, kar nam omogoča bolj smotrno planiranje in urejanje prostora ter bolj varno izvajanje posegov v prostoru.

Osnovni namen vzpostavitve zbirnega katastra lahko definiramo kot pridobivanje podatkov ter omogočanje prikazov opremljenosti prostora z objekti GJI. Kar pomeni na enem mestu ponuditi osnovne informacije o lokaciji in lastnostih objektov GJI, ki so potrebne v procesih povezanih z urejanjem prostora, boljšega planiranja posegov v prostor, bolj gospodarnega izvajanja posegov v prostoru, gospodarjenja z javnim premoženjem ter nadzorom nad izvajanjem gospodarskih služb, ki so v javnem interesu (izogibanje incidentov pri izvajanju gradbenih del, podatek o subjektu, ki vodi podrobnejše podatke, podpora strateškim odločitvam na državnem nivoju).

Pridobivanje podatkov v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture se je začelo v letu 2006. Za njegovo vzpostavitev je bilo potrebno izdelati računalniško programsko opremo za vodenje postopkov, kontrolo podatkov in vodenje produkcijskega dela zbirnega katastra.

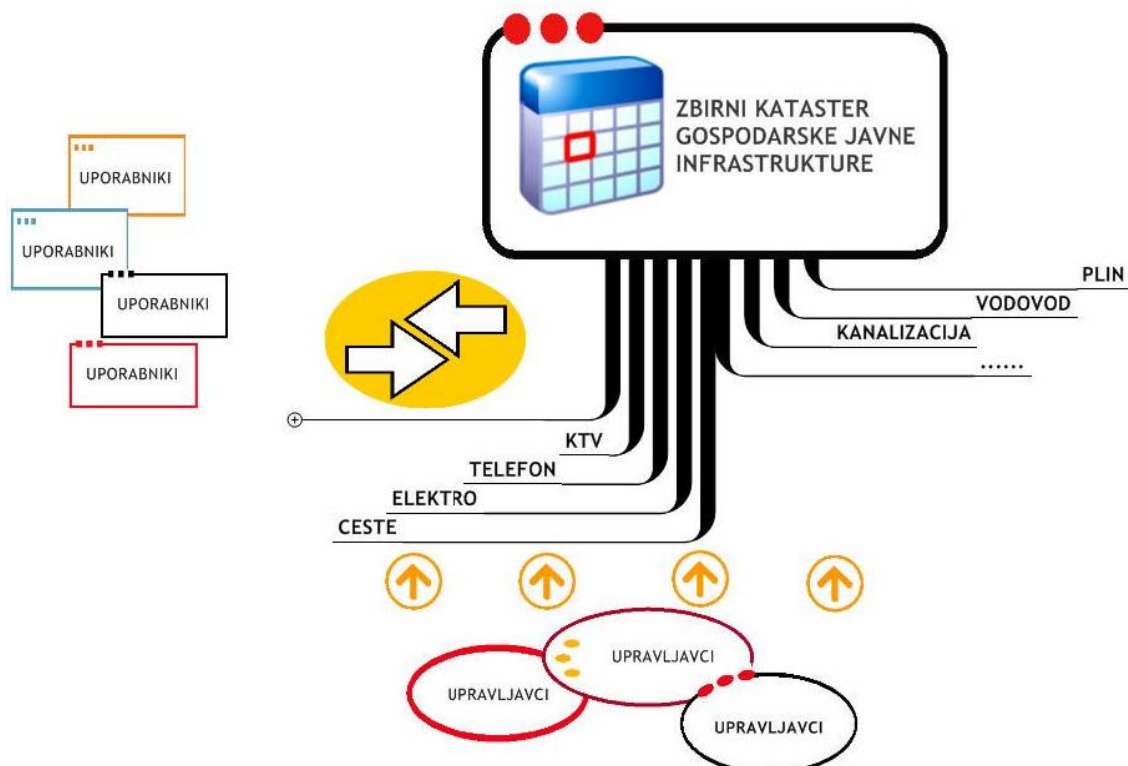
V letu 2006 in 2007 bo izveden prevzem obstoječih podatkov gospodarske javne infrastrukture v zbirni kataster. Za hitrejšo vzpostavitev katastrov gospodarske javne infrastrukture bo Geodetska uprava RS zagotavljala stalno informiranje in svetovanje lokalnim skupnostim, ministrstvom in drugim lastnikom gospodarske javne infrastrukture.

Povezanost katastra gospodarske javne infrastrukture in evidence o javnih cestah in objektih na njih narekujejo najmanj tile razlogi (Rakar, 2004):

1. Javne ceste so del gospodarske javne infrastrukture.
2. Večina podzemnih vodov je speljana v cestnih telesih, v mestih in naseljih praktično vsi.
3. Med podatki, ki se vodijo v banki cestnih podatkov, so tudi podatki o »komunalni infrastrukturi v cestišču in ob cestišču«.
4. Dovoljenja za posege v cestno telo zaradi novogradenj ali rekonstrukcij posameznih vodov in napeljav izdaja pristojni upravni organ s področja prometa.

Če bomo uzakonili dve uradni evidenci za isti objekt (banko cestnih podatkov in kataster gospodarske javne infrastrukture), bo to pomenilo isto, kot če bi izdali isti osebi dve veljavni osebni izkaznici. Ključni udeleženci v sistemu zbirnega katastra GJI so:

- občine in ministrstva kot upravljalci, ki zagotavljajo podatke,
- uporabniki podatkov, ki podatke potrebujejo pri svojem delu,
- geodezija kot integrator sistema.



Slika 5 : Udeleženci v sistemu zbirnega katastra GJI (<http://www.gov.si/mop/index.htm> )



#### 4.4 Podatki v zbirnem katastru

Podatki o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture se vodijo v katastru gospodarske javne infrastrukture na podlagi podatkov o že zgrajenih omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture in podatkov, ki jih posredujejo investitorji po končani gradnji. Vodenje katastra zagotavljajo občine in ministrstva (ZPNačrt, 2007).

Podatki zbirnega katastra GJI se redko vodijo kot samostojna zbirka, polno vrednost in uporabnost se pridobi s povezavami z drugimi bazami podatkov o nepremičninah (zemljiški kataster, kataster stavb) ter z drugimi uporabnimi prostorskimi podatki (namenska raba prostora, pravni režimi). Baze morajo biti geolocirane v državnem koordinatnem sistemu, tako da lahko na primer: pri poizvedovanju posamezne parcele ugotovimo, s katerimi objekti GJI je le-ta opremljena ali so v njeni bližini. Pri pregledovanju baz podatkov je zaželeno, da so podatki kar se da enakih natančnosti.

Zbirni podatke o vrstah in legi omrežjih in objektov gospodarske javne infrastrukture posredujejo investitorji, v topografski bazi povezavljivi z zemljiškim katastrom, organu za geodetske zadeve (ZPNačrt, 2007). Torej, zbirne podatke o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture prevzame geodetska uprava v zbirni kataster iz katastrov gospodarske javne infrastrukture, ki jih vodijo občine in ministrstva v katerih delovno področje sodijo posamezna omrežja in objekti gospodarske javne infrastrukture.

Vsaka sprememba podatkov v katastru gospodarske javne infrastrukture, ki pomeni tudi spremembo podatka v topografski bazi se evidentira in posreduje pristojnemu organu za geodetske zadeve v roku treh mesecev od njenega nastanka (ZPNačrt, 2007).

Podatki iz prostorskega informacijskega sistema so javni, razen osebnih in drugih, s predpisi zavarovanih podatkih (ZPNačrt, 2007).

Za potrebe vzpostavitve in vzdrževanja zbirnega katastra GJI so v zbirnem katastru GJI določeni procesi, ki zagotavljajo pretok podatkov od upravljavca do zbirnega katastra GJI in nazaj do uporabnika (Mlinar in sod., 2006) :

- vpis podatkov v zbirni kataster GJI,
  - prvi prevzem podatkov (masovni prevzem podatkov o obstoječih objektih GJI),

- sprememba podatkov ( posamezna sprememba podatkov, ki nastane na podlagi nove gradnje ali posega v prostor in se evidentira v skladu s 105. členom ZGO-1),
- vpogledovanje v podatke zbirnega katastra GJI,
- izdajanje podatkov iz zbirnega katastra GJI.

Z zgoraj naštetimi procesi zagotavljamo vzdrževanje, vpogledovanje in izdajanje podatkov GJI v zbirnem katastru GJI. Vsak izmed naštetih procesov ima svoje zakonitosti, ki jih je pri načrtovanju sistema potrebno upoštevati.

V zbirnem katastru se po 10. členu **Pravilnika o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi** prostora za omrežja in objekte gospodarske javne infrastrukture vodijo naslednji podatki:

1. lokacija omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture,
2. identifikacijska številka omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture,
3. dolžina omrežja ali površina objekta gospodarske javne infrastrukture,
4. vrsta omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture,
5. natančnost določitve položaja omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture,
6. povezava s katastrom gospodarske javne infrastrukture.

**1. Lokacija omrežja gospodarske javne infrastrukture** se evidentira s topološko pravilnimi linijami. Linije so sestavljene iz daljic, ki med seboj povezujejo lome linije. Lokacije lomov linij so določene s koordinatami v državnem koordinatnem sistemu. Lokacija in oblika objektov gospodarske javne infrastrukture se evidentirana s topološko pravilnimi točkami ali poligoni, ki določajo tloris objekta. Tloris objekta je projekcija zunanjih obrisov objekta na horizontalno ravnino. Meja poligona je sestavljena iz daljic, ki med seboj povezujejo lome meje. Lokacije lomov meje so določene s koordinatami v državnem koordinatnem sistemu.

**2. Identifikacijsko številko omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture** določi geodetska uprava ob prvem vpisu podatkov o omrežju ali objektu gospodarske javne infrastrukture v zbirni kataster. Omrežje gospodarske javne infrastrukture je celotno omrežje posamezne vrste gospodarske javne infrastrukture ali njegov sestavni del, ki ga upravlja

upravljavec gospodarske javne infrastrukture. Isto identifikacijsko številko se lahko dodeli le enem omrežju gospodarske javne infrastrukture.

**3. Dolžina omrežja gospodarske javne infrastrukture** je njegova projekcija na horizontalno ravnino in se izračuna iz ravninskih koordinat lomov linij. Dolžina omrežja gospodarske javne infrastrukture je izražena v metrih ter zaokrožena na dve decimalni mesti. Površina objekta gospodarske javne infrastrukture je njegova projekcija na horizontalno ravnino in se izračuna iz ravninskih koordinat lomov meje poligona, ki določajo tloris objekta. Površina poligona je izražena v m<sup>2</sup> in zaokrožena na celo število m<sup>2</sup>.

**4. Vrsta omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture** se evidentira s šifro vrste omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture. Šifre vrste objektov ali omrežji gospodarske javne infrastrukture so prikazane v spodnji preglednici.

Šifra vrste omrežij in objektov gospodarske javne infrastrukture	Ime vrste omrežja in objekta gospodarske javne infrastrukture	Opis
1000	PROMETNA INFRASTRUKTURA	
1100	ceste	avtoceste, hitre ceste, glavne ceste, regionalne ceste, lokalne ceste, javne poti, gozdne ceste, objekti cestne infrastrukture
1200	železnice	glavne proge, regionalne proge, objekti železniške infrastrukture
1300	letališča ter infrastrukturni objekti, naprave in sistemi navigacijskih služb zračnega prometa	infrastrukturni objekti, naprave in sredstva na letališčih ter infrastrukturni objekti, naprave in sistemi navigacijskih služb zračnega prometa
1400	pristanišča	objekti pristaniške infrastrukture, plovne poti
2000	ENERGETSKA INFRASTRUKTURA	
2100	električna energija	omrežja in objekti za prenos in distribucijo električne energije
2200	zemeljski plin	omrežja in objekti za prenos in distribucijo zemeljskega plina
2300	toplotna energija	cefovodi za toplo vodo, paro in stisnjen zrak, infrastrukturni objekti
2400	nafta in naftni derivati	naftovodi, produktovodi, infrastrukturni objekti
3000	KOMUNALNA INFRASTRUKTURA	
3100	vodovod	magistralna, primarna, sekundarna in terciarna vodovodna omrežja z objekti
3200	kanalizacija	magistralna, primarna in sekundarna in terciarna kanalizacijska omrežja z objekti
3300	ravnanje z odpadki	objekti za ravnanje z odpadki
4000	VODNA INFRASTRUKTURA	objekti, naprave ali ureditve namenjene urejanju voda in izvajanju monitoringa voda
5000	INFRASTRUKTURA ZA GOSPODARJENJE Z DRUGIMI VRSTAMI NARAVNEGA BOGASTVA ALI VARSTVA OKOLJA	omrežja in objekti namenjeni gospodarjenju z naravnim bogastvom ter omrežja in objekti namenjeni varstvu okolja
6000	DRUGA OMREŽJA IN OBJEKTI V JAVNI RABI	
6100	telekomunikacije	prenosni in distribucijski telekomunikacijski vodi, telekomunikacijski objekti

Preglednica 1: Šifra vrste omrežij ali objekta gospodarske javne infrastrukture

**5. Natančnost določitve položaja omrežja gospodarske javne infrastrukture** je določena s srednjim pogreškom meritev, ki so uporabljene za določitev koordinat lomov linij. Natančnost določitve položaja objekta gospodarske javne infrastrukture je določena s srednjim pogreškom meritev, ki so uporabljene za določitev koordinat točke ali lomov meje poligona.

Natančnost določitve položaja omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture se evidentira s šifro natančnosti določitve položaja omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture.

šifra	opis
1	ni podatka
2	manj kot 0.1 m
3	manj kot 1 m
4	manj kot 5 m
5	več kot 5m

Preglednica 2 :Šifra natančnosti določitve položaja točk,(ki določajo mejo območja dejanske rabe in šifra natančnosti določitve položaja omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture)

**6. Za povezavo s katastrom gospodarske javne infrastrukture** se evidentirata zbirka podatkov, iz katere je bil podatek o omrežju ali objektu gospodarske javne infrastrukture prevzet, in upravljavec gospodarske javne infrastrukture. Zbirka podatkov, iz katere je bil podatek o omrežju ali objektu gospodarske javne infrastrukture prevzet, se evidentira s šifro zbirke, določene v skladu s predpisom, ki ureja vsebino in način vodenja sistema zbirk prostorskih podatkov. Upravljavec gospodarske javne infrastrukture se evidentira z enotno identifikacijsko številko (matično številko) iz poslovnega registra Slovenije.

Podatke o infrastrukturi je mogoče uporabljati:

- pri procesih urejanja prostora
- pri izračunu komunalnega prispevka
- za potrebe opremljanja stavbnih zemljišč
- za vrednotenje stavbnih zemljišč
- za izvajanje zemljiške politike (predkupna pravica)
- za oblikovanje cen komunalnih storitev

- za določitev višine plačil izvajalcem gospodarske javne službe
- za kolektivno komunalno porabo (npr. zelene površine)
- za načrtovanje ukrepov zaščite in reševanja
- za potrebe ekoloških taks
- za celovito lastniško-pravno urejanje
- za gospodarnjše investicijske načrte.

#### **4.5 Spremembe podatkov o omrežjih in objektih gospodarske infrastrukture**

Ciljno stanje vzdrževanja podatkov v zbirnem katastru GJI je, da bo izvajalec najkasneje v treh mesecih od nastanka spremembe na objektu GJI zagotovil, da se sprememba posreduje v zbirni kataster GJI.

Glede na to sprememba lahko predstavlja naslednje:

- izvedba novega objekta – posredujejo se podatki o novem objektu, ali nizu novih objektov, ki kot novi objekt dobi svoj identifikator in je opremljen z vsemi potrebnimi atributi,
- rekonstrukcijo obstoječega objekta,
- razgradnjo obstoječega objekta (objekt ne obstaja več na tej lokaciji),
- opustitev rabe obstoječega objekta,
- spremembo drugih atributov objekta.

Sprememba podatkov o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture je torej dodajanje, brisanje ter spreminjanje lokacijskih ali opisnih podatkov o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture. Vsaka sprememba vpisanih podatkov o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture se v zbirnem katastru evidentira na podlagi elaborata sprememb podatkov o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture, ki je izdelan v računalniški obliki.

Elaborat sprememb podatkov o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture vsebuje naslednje podatke:

- stare in nove podatke o lokaciji omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture,
- identifikacijsko številko omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture, če ta obstaja,
- nove podatke o dolžini omrežja ali površini objekta, vrsti omrežja ali objekta, natančnosti določitve položaja omrežja ali objekta gospodarske javne infrastrukture, zbirki podatkov iz katere so podatki prevzeti in o upravljavcu gospodarske javne infrastrukture.

Upravljavec gospodarske javne infrastrukture mora zagotoviti, da je elaborat sprememb podatkov o omrežjih in objektih gospodarske javne infrastrukture pred predložitvijo geodetski upravi kontroliran z računalniškim programom za kontrolo elaborata, ki ga objavi geodetska uprava na svojih spletnih straneh.

Geodetska uprava RS, ki je odgovorna za vodenje zbirnega katastra, praviloma nima pristojnosti za spreminjanje podatkov in mora načeloma sprejeti tudi podatke, ki so slabe kakovosti. To ne pomeni, da Geodetska uprava RS ne bo izvajala kontrol vsebine in kakovosti podatkov ter prek tega zagotavljala tudi večje kakovosti podatkov. Za nekatere vsebine, kjer nastopa več upravljavcev, se predvidevajo tudi taki procesi, prek katerih se bo zagotavljala večja usklajenost podatkov med posameznimi upravljavci. Ta pravila bodo predvidoma določena v podzakonskih aktih, ki jih mora sprejeti pristojni resor( Mlinar in sod., 2006) .

## **4.6 Cilji zbirnega katastra**

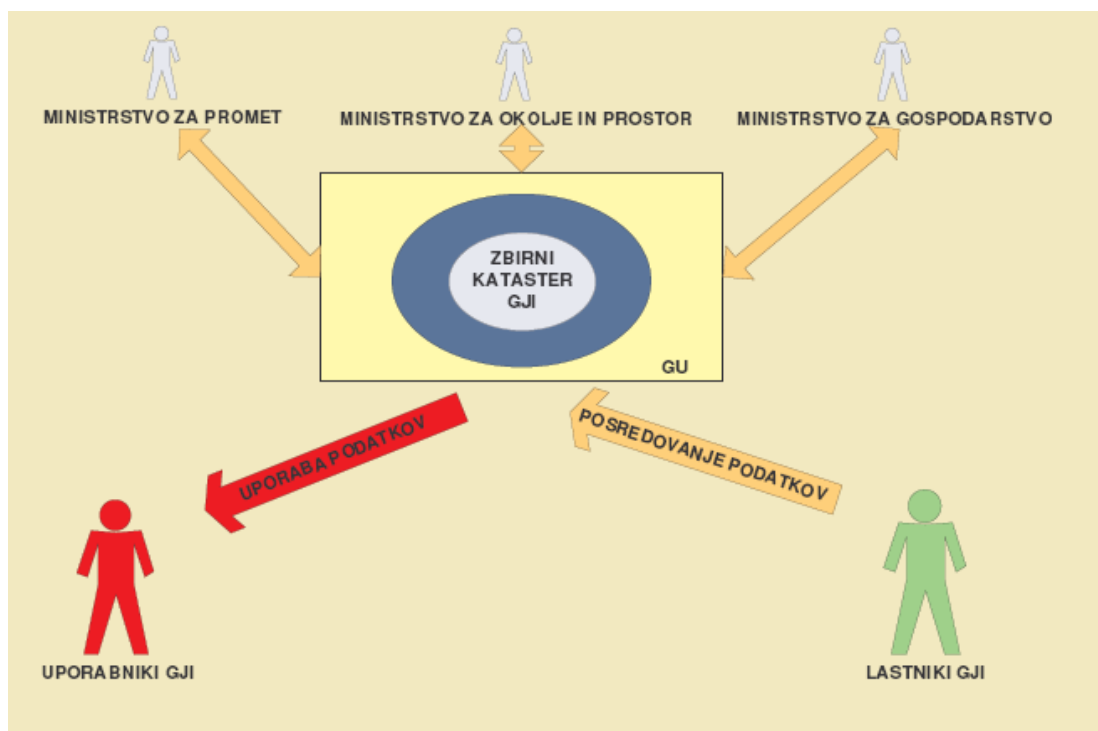
Glavni cilji vzpostavitve zbirnega katastra GJI so:

- zagotavljati kakovostne osnovne podatke o GJI (vsebino), ki obsegajo predvsem prostorsko komponento (geolokacijo) in enolično identifikacijo objektov v zbirnem katastru GJI,

- zagotavljati redno in enostavno vzdrževanje podatkov o GJI ter zanesljivo posredovanje podatkov uporabnikom,
- zagotavljati infrastrukturo, ki obsega zbirko podatkov GJI, kjer bodo na enem mestu in v okviru enovitega sistema zbrani in dostopni osnovni podatki o GJI.

Do konca leta 2006 si je Geodetska uprava RS kot cilj zastavila evidenco vseh državnih, občinskih in gozdnih cest, evidenco drugih državnih infrastruktur kot so prenosni plinovodi, prenosni elektrovi, železnice in vodna infrastruktura ter evidenco elektronskih komunikacij. Naloga lokalne skupnosti pa je do konca leta 2006 dopolniti evidence lokalnih infrastruktur, t.j. vodovoda, kanalizacije, distribucijskih plinovodov, vročevodov in ravnanja z odpadki. Nadaljne naj bi bili do konca leta 2008 evidentirani že tudi vsi objekti državne in lokalne infrastrukture, poleg tega pa Geodetska Uprava RS načrtuje še popolno uporabo vseh uradnih podatkov GJI v procesih.

Cilji se zdijo uresničljivi samo z popolnim sodelovanjem vseh vključenih akterjev, tako lastnikov GJI, vseh resornih ministrstev in nenazadnje Geodetske Uprave RS.



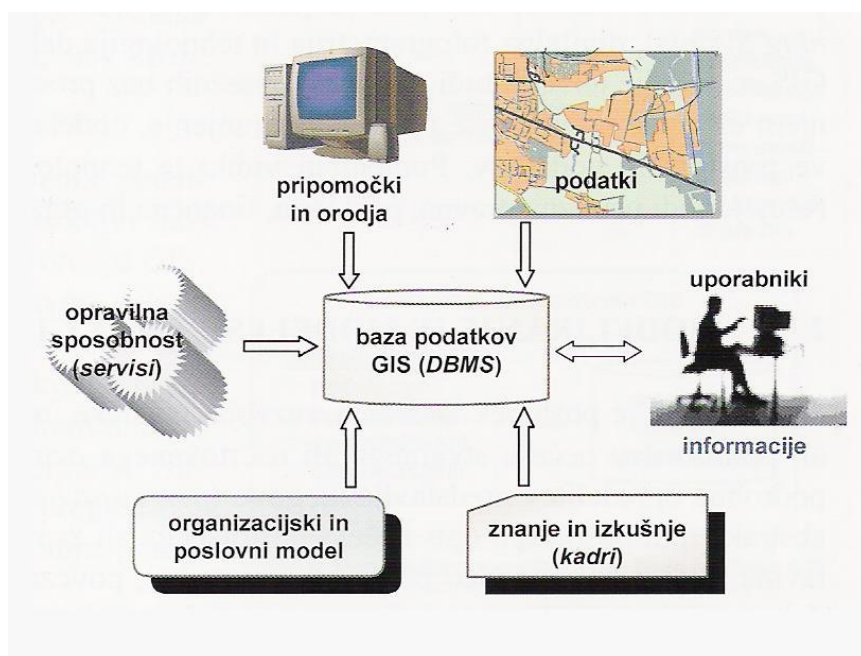


Slika 6: Sodelovanje vseh vključenih akterjev (Mlinar, 2006)

Zbirni kataster bo zagotovo v prihodnje ena ključnih evidenc za učinkovito upravljanje s prostorom tako na nivoju države kot na nivoju lokalnih skupnosti, saj bodo na enem mestu zbrani vsi podatki o GJI, kar bo pomenilo, da bodo lokalne skupnosti tako imele vpogled v infrastrukturo, ki je v lasti države in obratno. S tem bodo vsi, ki se tako ali drugače ukvarjajo s prostorom (upravljavci, izvajalci GJS, gradbena podjetja,...) imeli vpogled v zbirne podatke GJI, ki so zbrani v javni evidenci in tako vsem javno dostopni pod enakimi pogoji.

## 5 GEOGRAFSKI INFORMACIJSKI SISTEM (GIS)

Geografski informacijski sistem (angl. Geographical Information system, v nadaljevanju GIS) je izbrana kombinacija strokovnega osebja in analitičnih postopkov, lokacijskih, grafičnih in opisnih podatkov ter programske, strojne in omrežne opreme. Takšen informacijski sistem mora biti poslovno in organizacijsko tako sestavljen in hkrati usklajen, da omogoča raznovrstne obdelave, analize in predstavitve prostorskih podatkov za različne uporabnike (Šumrada A,2005).



Slika 7 : Pregled osnovnih sestavin in namena GIS sistema (Šumrada A,2005)

Enostavnejša definicija GIS-a je naslednja: Geografski informacijski sistem je računalniško podprt prostorski informacijski sistem, ki omogoča sodobno upravljalsko, organizacijsko in poslovno osnovo za zajemanje, shranjevanje, iskanje, obdelavo, analiziranje, prikazovanje in razširjanje prostorskih podatkov. Poudarek je na različnih analizah prostorskih podatkov. Osrednji del GIS je baza podatkov, v kateri so shranjeni digitalni podatki o vseh pomembnejših prostorskih pojavih.

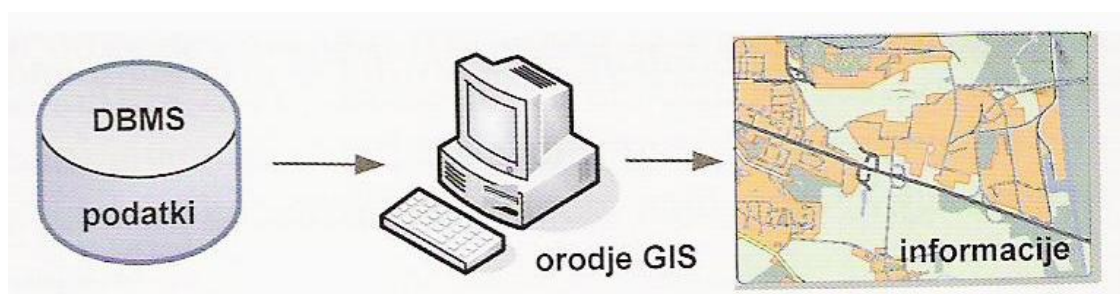
Spet naslednja, krajša razlaga pravi: GIS je baza prostorsko opredeljenih podatkov, ki povezujejo lokacijske in opisne podatke o prostorskih pojavih.

**GIS sistem tvori pet osnovnih elementov :**

- splošna in posebna strojna oprema;
- sistemska in posebna programska oprema
- uporabniške aplikacije
- integrirana baza prostorskih podatkov (tvorita jo splošna baza za tematske ali opisne podatke in posebna grafična podatkovna baza za lokacijske in topološke podatke)
- vzdrževalci in uporabniki informacijskega sistema.

## 5.2 GIS tehnologija proti tradiciji

Z uporabo tehnologije GIS lahko v računalniku shranimo poenostavljeni digitalni model stvarnega sveta. Prostorske in opisne podatke, ki predstavljajo določeno stvarno okolje oziroma prostorske pojave v njem lahko z ustreznimi orodji GIS shranjujemo in obdelujemo, tako da jih predstavimo v enostavnejši obliki, primerni za zadovoljevanje posameznih oziroma določenih posebnih informacijskih potreb (ŠumradaA, 2005).



Slika 8 : Izgled tehnološkega postopka GIS (Šumrada A,2005)

Gis tehnologija tako izpodriva tradicionalne karte zaradi več razlogov. Prostorski podatki na kartah so navadno prikazani v pomanjšanem merilu, posplošeno in s kartografskimi spremenljivkami. Prostorske podatke je prav zaradi svoje statičnosti zelo težko spreminjati oziroma ažurirati glede na trenutne potrebe.

Prostorski podatki so v bazi podatkov GIS-a navadno logično urejeni v tabelarični obliki in shranjeni v fizičnih binarnih tabelah.

### **5.3 Prostorski podatki**

Prostorski podatki so podatki o prostorskih fenomenih (pojavih in dogodkih), ki so neposredno ali posredno vezani na izbrano področje stvarnega sveta.

Na tehnološkem področju GIS se sicer omenjata dva pojma geografski in prostorski podatki. Pojma sta sicer sinonima, razlika nastaja le v uporabljanju različnih strok. Termin prostorski podatek se uporablja v geodeziji, geografski pa je bolj ljub geografom. Pod pojmom geografski podatek razumemo podatek o stvarnem zemeljskem prostoru, medtem ko se pojem prostorski nanaša bolj splošno na podatke o kateremkoli prostoru.

#### **Osnovni tipi podatkov in uporaba**

##### *Rastrski podatki*

Rastrske podatke si najlažje predstavljamo kot funkcionalno povezano dvodimenzionalno pravokotno mrežo celic ali slikovnih elementov (pixlov), kjer je vsaki celici prirejena ena številka. Ta številka dejansko pomeni vrednost nekega parametra, položaj te številke v mreži pa geografski položaj njene vrednosti relativno glede na ostale vrednosti v mreži. Velikost celice določa pravokotno območje v naravi, za katerega velja vrednost celice. Celica v satelitski rastrski sliki ima lahko, recimo, velikost 10 metrov, kar pomeni, da predstavlja področje v naravni velikosti 10 x 10 m. Bistveno za rastrske podatke je, da jih lahko zelo učinkovito in nazorno prikažemo grafično (Šumrada, 2006).

### *Vektorski podatki*

Uporaba vektorskega načina vnosa in obdelave podatkov med GIS-i prevladuje. V matematiki je vektor posplošeno defiran kot usmerjena kvantiteta, določena z izhodiščem, velikostjo in smerjo. V GIS-ih in računalniski grafiki vektor večinoma ni tako strogo definiran. V GIS-ih vektor enostavno pomeni linijski segment neke podatkovne strukture, kateremu je dodan spisec opisnih atributov (Šumrada, 2006).

### *Database podatki*

Ti podatki so v sistem urejeni tabelarični podatki, ki vsebujejo referenčne atributivne informacije o grafičnih elementih GIS-a in podobno. Večina GIS-ov uporablja za vodenje tovrstnih podatkov standardna programska orodja, kot na primer dBASE IV, Oracle ali podobne. To je velika prednost GIS-ov, saj je na ta način olajšan prenos podatkov med GIS sistemi (Šumrada, 2006).

### *Tekstovni podatki*

Tekstovni podatki sicer ne spadajo med bistvene podatke v GIS-u, so pa potrebni, saj vsebujejo dodatne informacije o posameznih podatkih ali rezultatih. Za uspešno uporabo vsakega podatka potrebujemo:

- geografske podatke - dejstva
- metapodatke - podatki o podatkih, podajajo interpretacijo podatkov in služijo za razne namene: iskanje in prebiranje podatkov (metakatalogi), formalna dokumentacija o podatkih (uporabniški modeli), prenos podatkov (sestavni del prenosnih podatkov).

Pomenska oblika in vsebina prostorskih podatkov je predvsem naslednja:

- ◆ geodetska kontrolna mreža (geodetski datum in koordinatni sistem),
- ◆ katastri nepremičnin (zemljišča in zgradbe),

- ◆ vrednotenje in gospodarjenje z nepremičninami,
- ◆ register nepremičnin (lastništvo, bremena in omejitve),
- ◆ geološke, sezmološke in pedološke (prst) podatkovne zbirke,
- ◆ topografska baza podatkov (kartografske baze podatkov),
- ◆ infrastrukturno omrežje (komunalna oprema in promet),
- ◆ upravne in administrativne enote,
- ◆ naravna in kulturna dediščina,
- ◆ varstvo okolja in naravne biološke raznolikosti (rastlinstvo in živalstvo).

Uporaba prostorskih podatkov je zelo raznovrstna (zapiski iz strežnika fgg, Šumrada):

- prostorske podatke lahko povezujemo po skupni lokaciji, čeprav podatki prihajajo iz različnih virov in so različno natančni oziroma kakovostni.
- vzdrževanje prostorskih podatkov lahko vzpostavimo na različnih nivojih in v raznolikih ter porazdeljenih arhitekturah baz podatkov GIS.
- prostorske podatke lahko analiziramo na razne načine z uporabo (standardnih) operatorjev.
- na podlagi analiz prostorskih podatkov lahko ustvarimo nove podatke (informacije), ki omogočajo nove poglede na prostor in neslutene uporabnost.
- prostorske podatke uporabljamo za razne izpise, kartografske prikaze in tematske predstavitve.

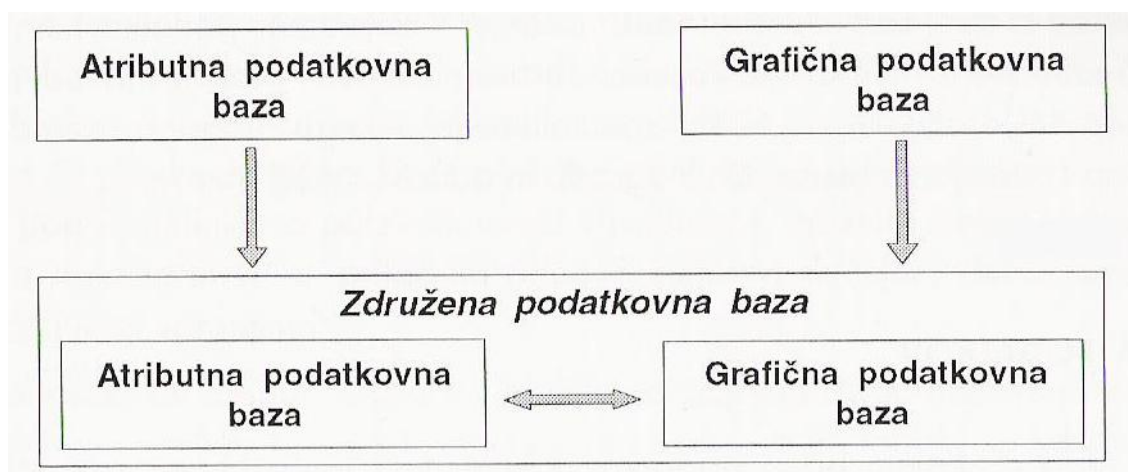
Prostorski (geografski) podatki ter posredno prostorske informacije vplivajo na okoli osemdeset odstotkov človeških oziroma družbenih odločitev in politiki se zato zavedajo, da je prostorska podatkovna infrastruktura temeljni nacionalni interes za vzpostavitev blaginje vsake razvite družbe. Geodeti, kot glavni upravljalci prostorskih podatkovnih baz, zato imajo poklicno in moralno obvezo do bodočih generacij, da zagotavljajo svoje znanje, izkušnje in izvedenstvo pri ustvarjanju moderne sonaravne družbe

## 5.4 Baza GIS

Baza podatkov pomeni zbirko posebno urejenih podatkov, pravil ali drugih dokumentov, ki so oblikovani, shranjeni in dostopni z elektronskimi mediji. (Šumrada C)

Pojem sistem baze podatkov pa razumemo kot kombinacijo strojne in programske opreme, ki omogoča in olajšuje izvedbo enega ali več opravil, pri katerih prenašamo in obdelujemo velike količine podatkov (Kvamme in sod, 1997).

Sistemi baz podatkov so se od nekdanjih razvijali in izvajali predvsem v atributne in grafične baze. Za maksimalno izrabljanje baz je potrebno oba tipa baz podatkov združiti v povezane ali integrirane grafične in atributne baze podatkov, ki delujejo kot funkcionalna celota.

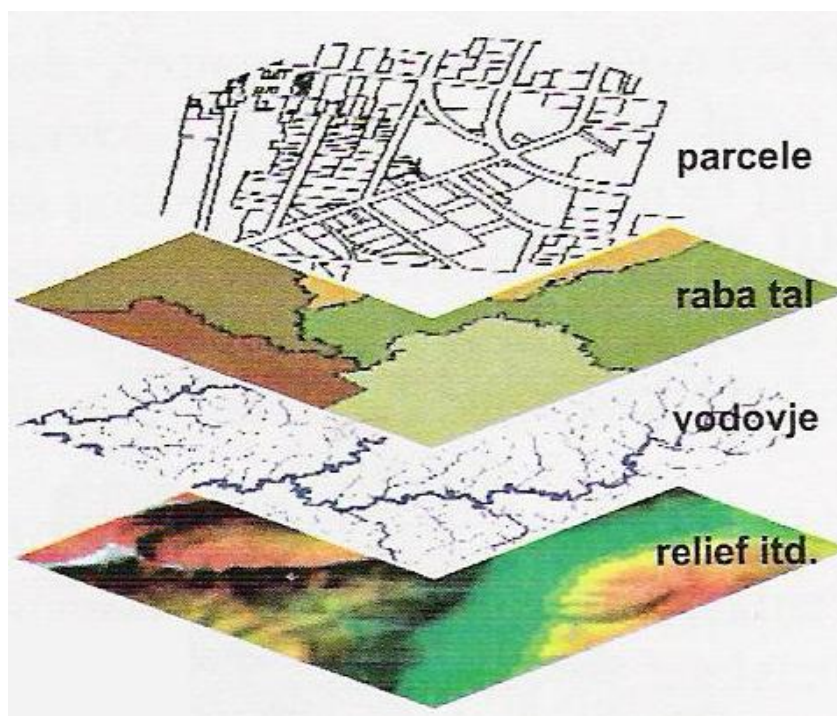


Slika 9 : Osnova zamisel integracije baz podatkov (Kvamme in sodelavci, 1997)

Opis in pomen geografskih objektov podajajo tematski podatki, ki jih ponavadi hranimo ločeno v splošni, tradicionalno imenovani atributni podatkovni bazi (DBMS).

Osrednji del v sistemih GIS je grafična podatkovna baza, v kateri so shranjeni razni lokacijski, grafični in topološki podatki. Ti opisujejo predvsem položaj, povezljivost, obliko, izgled in sosedstvo geografskih objektov. Večina sodobnih grafičnih podatkovnih baz v orodjih GIS temelji na tradicionalnem kartografskem podatkovnem modelu. Osnovno načelo je razstavitev obravnavanega področja na tematske plasti ali dvorazsežne podatkovne sloje.

Vsak podatkovni sloj obravnava določen vidik ali lastnost območja obravnave, ki je poenostavljen in opredeljen kot model izbranega dela stvarnosti (Šumrada B, 2005).



Slika 10: Osnovna načela kartografskega podatkovnega modela in njena izvedba v bazi podatkov GIS (Šumrada A,2005)

Glavna razloga za uveljavitev baz podatkov je njihova zmožnost zagotavljanja fizične in logične podatkovne neodvisnosti (Kvamme in sodelavci, 1997) :

- Fizična neodvisnost podatkov je sposobnost, da se spremeni notranja ureditev podatkov, ne da bi bile zato potrebne spremembe uporabniških programov.
- Logična podatkovna neodvisnost je sposobnost, da se spremeni konceptualna ureditev podatkov, ne da bi bile zato potrebne spremembe uporabniških programov.

Lahko rečemo, da je baza podatkov posebej organizirana digitalna zbirka podatkov za večnamensko uporabo prijazna tudi za končne uporabnike. Uporabnik tako poizveduje po



podatkovni bazi za podatki in zahteva samo tiste, ki jih potrebuje za reševanje določenega problema ali naloge.

## 5.5 Kakovost geografskih podatkov in informacij

Kakovost podatkov je skupek značilnosti in lastnosti zbirke podatkov, ki se nanašajo na njeno sposobnost, da zadovolji izražene ali vsebovane potrebe (Kvamme in sodelavci, 1997).

Mnogo zbirk prostorskih podatkov je v današnjem času dosegljivih prek lokalnega ali svetovnega spleta. Internet pristop temelji na povezavi med porazdeljenimi strežniki in odjemalci, ter na omreženju raznih računalniških sistemov. Uporabnik torej pošlje zahtevo po storitvi ali podatkih in strežnik jo obdela ter vrne ustrezne rezultate uporabniku.

Večkrat se zgodi, da odjemalec dobi povsem neuporabne podatke, pridobljenih iz različnih virov, ki so lahko neenakovredni in se ne ujemajo v celoti .

### 5.5.1 Elementi kakovosti prostorskih podatkov

Kakovost prostorskih podatkov tvori niz sestavin ali elementov in nadalje podelementov, kot so razne natančnosti, popolnost in usklajenost, ki morajo biti poenoteno opredeljene s pokazatelji v standardnem modelu kvalitete. Vsaka sestavina ali element kakovosti prostorskih podatkov se lahko ocenjuje glede na prostorske, časovne ali opisne značilnosti, ki tvorijo tri osnovne vidike prostorskih podatkov (prostor, čas in vsebina). Osnovna enota pri ocenjevanju prostorskih podatkov je navadno podatkovni niz. Za ocenjevanje kakovosti podatkov se lahko uporabljajo razne metode ločenega ali kombiniranega testiranja (Šumrada B, 2005).

Za jasno razpoznavanje posameznih podatkovnih nizov morajo biti na razpolago zadostni metapodatki. Obvezni del metapodatkov je tudi poročilo o kakovosti podatkov, ki mora vedno spremljati dejanske podatke. Poročilo o kakovosti geografskih podatkov mora biti v skladu z

mednarodnim in slovenskim standardom o kakovosti podatkov (SIST ISO 19113:2003 – Geografske informacije – Načela kakovosti).

Kakovost geografskih podatkov podajajo naslednji elementi kakovosti (Šumrada A, 2005):

#### 1. Pregledni (opisni) elementi kakovosti

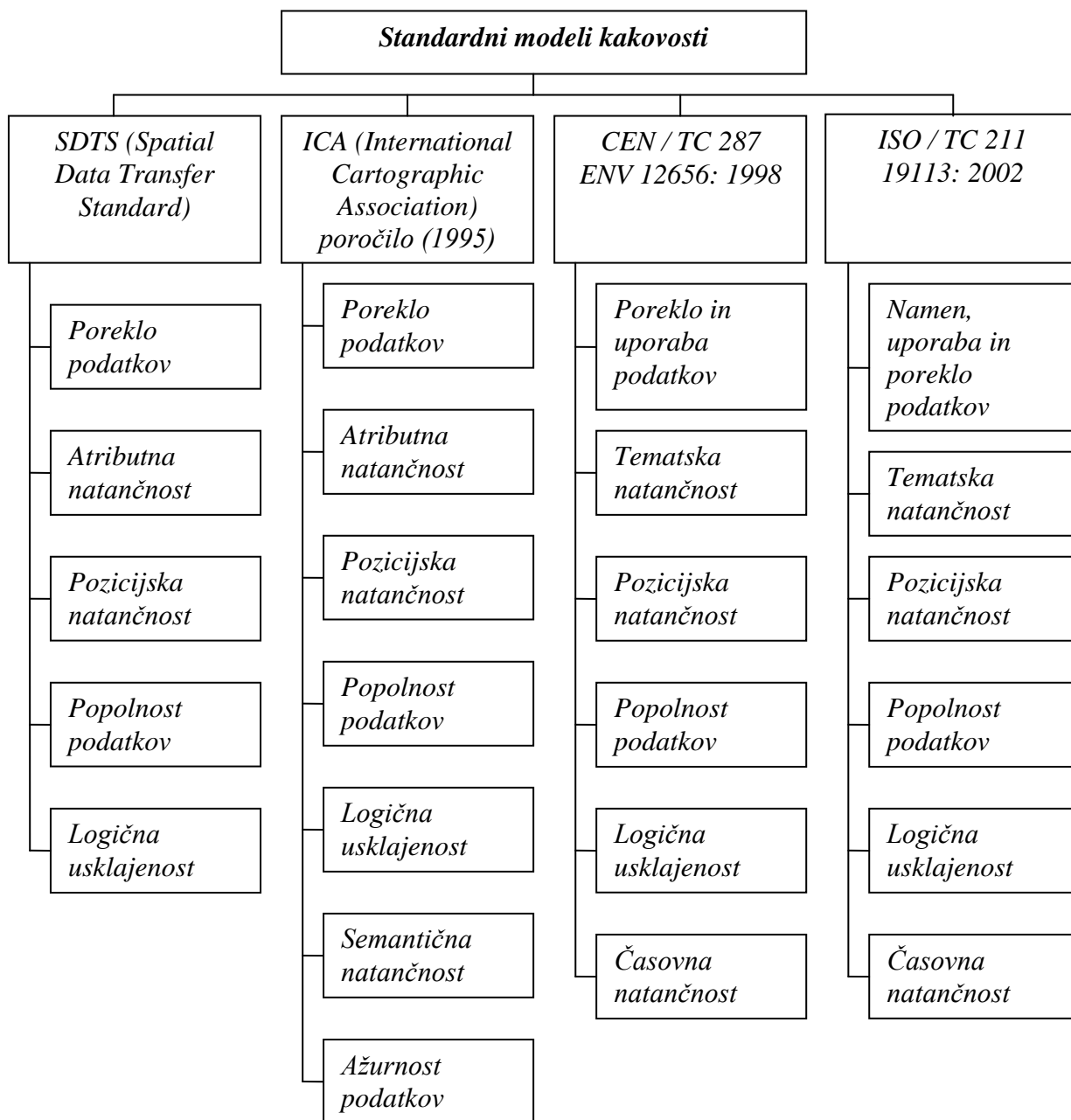
- namen: podaja osnovni cilj sestave in izdelave prostorskega podatkovnega niza,
- uporaba: podaja se lahko kot opis predhodne uporabe prostorskega podatkovnega niza ali podniza,
- poreklo: podaja zgodovino podatkovnega niza ali podniza v smislu odgovornega proizvajalca, tehničnega opisa izvornih materialov in izvedenih obdelav.

#### 2. Osnovni (merljivi) elementi kakovosti

- položajna natančnost je kakovostni parameter, ki prikazuje točnost prostorskega položaja v geografskem podatkovnem nizu ali podnizu,
- tematska natančnost je kakovostni parameter, ki prikazuje točnost opisnih atributov v geografskem podatkovnem nizu ali podnizu,
- časovna natančnost je kakovostni parameter, ki prikazuje točnost časovnih zapisov v geografskem podatkovnem nizu ali podnizu,
- logična usklajenost je kakovostni parameter, ki prikazuje stopnjo strukturne celovitosti določenega podatkovnega niza,
- popolnost je kakovostni parameter, ki prikazuje razliko med dejanskim podatkovnim nizom in njegovo opredelitvijo.

Poročilo o kakovosti podatkov vključno z elementi kakovosti morajo biti na razpolago neodvisno od dejanskih geografskih podatkov, da lahko uporabniki predhodno ocenijo primernost podatkov pred njihovo uporabo. Poročilo o kakovosti podatkov mora biti

opredeljeno v kakovostni podshemi vsake aplikativne sheme in njegov povzetek mora biti podan v metapodatkovni shemi vsake aplikacije.



Preglednica 3 :Obstoječi modeli kakovosti (Šumrada, 2006)

### 5.5.2 Določevanje in ocenjevanje kakovosti podatkov

Ocenjevanje kvalitete in njeno podajanje lahko temelji (Šumrada B, 2005):

1. minimalni standard kot predpisan prag za kakovost prostorskih podatkov

Kakovost podatkov se ocenjuje skladno s predpostavljenimi minimalnimi normami. Tovrstna ocena in zagotavljanje skladnosti je navadno obveznost prizvajalca podatkovnega niza. Standard je v določenih primerih neelastičen, v nekaterih preohlapen, v drugih pa prestrog.

2. metapodatkovni standard in uporabniški vidiki

Kakovostna odstopanja so v podatkovnem nizu neizogibna, zato tak standard ne zagovarja minimalnega kakovostnega praga. Oceno podajajo uporabniki podatkovnega niza, odvisna je predvsem od primernosti za načrtovano uporabo.

3. tržna uveljavitev kot rezultat trženja in prodaje

Model temelji na tržnem dvosmernem pretoku informacij. Proizvajalec popravlja kakovost glede na informacije in vedenja uporabnika podatkov. Model je kot tržni pristop uporaben pri zagotavljanju kakovosti baze podatkov GIS.

## **6 PROJEKT VZPOSTAVITVE GIS BAZE PODATKOV KOMUNALNEGA OMREŽJA**

Nova zakonodaja s področja urejanja prostora, stanovanjskih zadev in graditve objektov je uveljavila zahteve po elektronskem poslovanju s prostorskimi podatki. Zato sta Ministrstvo za okolje in prostor ter Direktorat za prostor sprejela ustrezne podzakonske akte in začelo se je vzpostavljanje informacijskih rešitev, ki bodo omogočile elektronsko poslovanje s prostorskimi podatki.

Obravnava prostorskih podatkov v digitalni obliki je tehnološko zahteven proces, saj zahteva velike kadrovske, organizacijske in finančne napore. Da pa bi se občine kar najbolj pripravile na vzpostavitev zbirnega katastra, je za njihovo realizacijo predvideno dvoletno prehodno obdobje, ki se je končalo z zadnjim dnevom leta 2006.

### **Namen in cilj izgradnje sistema**

Namen izgradnje GIS omrežja odpadnih vod je prehod katastra javnega komunalnega omrežja iz analognega oz. fizičnega zapisa na kartah v digitalno obliko.

Osnovni cilj izgradnje GIS sistema komunalnega omrežja je pridobiti evidenco, ki bo uporabnikom v občini pa tudi upravljalcem sistema nudila:

- dober pregled nad podatki,
- enostavna in hitra dostopnost do podatkov,
- možnost različnih statističnih obdelav,
- možnost analize podatkov.

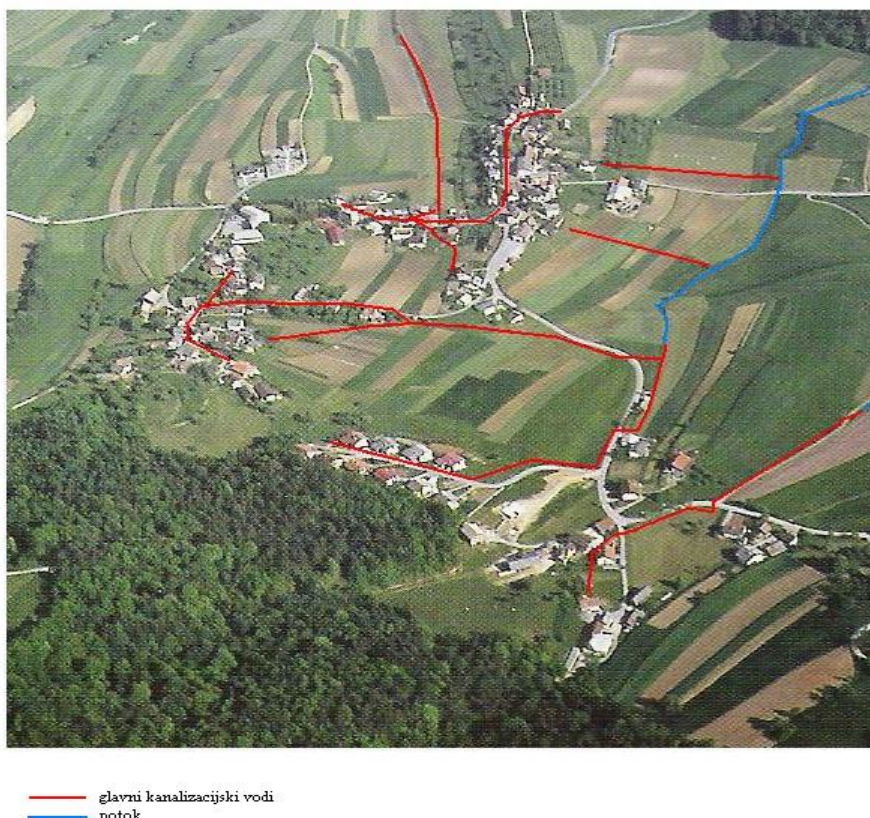
Tako bo ustvarjen enostaven informacijski sistem, ki ga bodo lahko z dovoljenjem lastnika komunalnih vodov in naprav lahko uporabljali tudi zunanji uporabniki ( projektanti, planerji, gasilska društva,...).

## **Analiza stanja in potreb**

Velika večina komunalnih podjetij, ki upravljajo z objekti in napravami GJI na področju oskrbe s pitno vodo in odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih in padavinskih voda že vodi kakovostne prostorske baze podatkov o teh objektih v ustreznih GIS orodjih.

Osnovni subjekt, ki je zadolžen za posredovanje podatkov v zbirni kataster je lastnik infrastrukture oz. infrastrukturnega sistema. V primeru vodovodnih in kanalizacijskih sistemov ter čistilnih naprav so lastniki v Republiki Sloveniji najpogosteje občine. Glede na to, da za občine izvaja upravljanje z navedenimi objekti najpogosteje izvajalec javne službe (upravljavec objektov) predpostavljam, da bodo občine s pooblastilom prenesle pravico do posredovanja podatkov v zbirni kataster GJI na izvajalca javne službe.

Skrb za objekte in naprave GJI v občini Sevnica je bila leta 2001 zaupana Komunalni Sevnica z Odlokom o načinu in prostorski zasnovi opravljanja gospodarskih javnih služb v Občini Sevnica.



Slika 11: Kanalizacija krajevne skupnosti Šentjanž

Izgradnja komunalnih omrežij in objektov v krajevni skupnosti Šentjanž je potekala parcialno. Po končani izgradnji komunalnih vodov se niso opravile terenske meritve obstoječega stanja oz. ni bilo izvedeno kartiranje. Tako ne obstaja niti ena karta komunalne infrastrukture v Krajevni skupnosti Šentjanž in zato je bila potrebna natančna terenska izmera vseh jaškov.

V Krajevni skupnosti Šentjanž so urejene odpadne vode v zaselkih Potok, Vetrnik, Češnjice ter v samem Šentjanžu še meteorne vode. Tako odpadne kot meteorne so speljane v vodotoke.

V občini Brežice deluje čistilna naprava v enem naselju. V ostalih dveh občinah gradnjo čistilnih naprav načrtujejo (Krško v Brestanici, Kostanjevici na Krki, Sevnica na Logu). V občini Brežice načrtujejo gradnjo več čistilnih naprav (Dobova, Brežice, Artiče, Globoko, Jesenice na Dol., Cerklje ob Krki, Čatež ob Savi, Bizeljsko). Število naselij z urejeno kanalizacijo po občinah v Posavju je: občina Brežice 1, občina Krško 7 in občina Sevnica 17.

## **Sestava zbirke podatkov ( grafične podlage, merski in opisni podatki )**

Pri izdelavi projekta so uporabljeni naslednji podatki:

- grafične podlage (podatkovni vektorski in rastrski sloji),
- grafični oz. merski podatki kanalizacijskega omrežja.

### ***Grafične podlage***

Kot grafične podlage so uporabljene naslednje izdelane grafične baze podatkov v digitalni obliki, pridobljeni iz strani GURS-a (april 2007) :

- TTN5 (temeljni topografski načrt v merilu 1: 5 000)
- DKN5 (digitalni katastrski načrt v merilu 1: 5 000)
- RPE (register prostorskih enot)
- DOF5 (digitalni ortofoto v merilu 1 : 5 000)

### Temeljni topografski načrt (TTN)

Temeljni topografski načrti so izdelani enotno za celotno območje Slovenije; v ravninskih, kmetijsko pomembnih območjih in za večja naselja v merilu 1 : 5 000, v hribovitih in gozdnih predelih pa v merilu 1 : 10 000. Slovenijo tako pokriva 2543 listov temeljnih topografskih načrtov v merilu 1 : 5 000 in 258 listov temeljnih topografskih načrtov v merilu 1 : 10 000.

V temeljnih topografskih načrtih so elementi načrta v glavnem prikazani v merilu, razen nekaterih manjših objektov, ki so prikazani s simboli.



### *TEMELJNI TOPOGRAFSKIH PODATKI V RASTSKI OBLIKI*

Leta 1993 je Geodetska uprava Republike Slovenije začela z projektom zajema načrtov in kart v digitalno rastrsko obliko. Skeniranje temeljnih topografskih načrtov je najhitrejši način pretvorbe analognih podatkov v digitalne. Projekt se je zaključil leta 1995, odtlej pa se skeniranje vedno izvaja ob vzdrževanju posameznega lista temeljnega topografskega načrta.

Rastrski podatki načrtov so zajeti iz ločenih vsebinskih slojev:

- naselja s prometno mrežo (NP),
- zemljepisna imena (I),
- relief – plastnice (RP),
- hidrografska mreža z imeni, vodni objekti (H)
- gozd.

Vsebina sloja je enaka vsebini založniškega originala načrta.

Skenirana je samo vsebina znotraj okvirja lista, izvenokvirna vsebina je, zaradi možnosti sestavljanja listov izpuščena.

Koordinate na skenogramih so podane v Gauss-Kruegerjevi projekciji. Zapisane so v datoteki *imelista.TFW*. V datoteki *sekcije.TXT* pa so zapisane koordinate vogalov trigonometričnih sekcij, ki služijo za geolociranje načrtov in kart v rastrski obliki.

Izhodni format zapisa skenogramov je TIFF v 256 sivinah, resolucija je 300 dpi. Naročiti je možno tudi format PCX (Paintbrush File format) in RLC (arcview image file). Na naročnikovo zahtevo pa je možno dobiti tudi kopijo lista TTN.

### Digitalni katastrski načrti (DKN)

*Zemljski kataster* kot osnovna evidenca opredeljuje obliko, položaj in lastništvo nad nepremičnim premoženjem posameznika. Osnovna enota evidentiranja je **parcela**, osnovna enota obdelave pa **katastrska občina**. Evidenca zemljiškega katastra je sestavljena:

- iz grafičnih načrtov ali kart
- zbirke listin.

Oblika in položaj zemljiške posamezne parcele je razvidna iz načrtov, iz zbirke listin pa dobimo podatke o lastniku, vrsti rabe zemljišča, površini, posestnem listu, zemljiškoknjižnem vložku, plombah ...

### *Digitalni katastrski načrt*

Geodetska uprava, ki je edina skrbnica evidence zemljiškega katastra je pred približno 10 leti pričela z projektom prenosa celotne evidence v digitalno obliko in nastali so t.i. digitalni katastrski načrti.

Digitalni katastrski načrti so izdelani za območje cele Slovenije, uradno uveljavljenih pa je že približno 50 % katastrskih občin. Istočasno se proučujejo, delno pa tudi že operativno izvajajo, postopki dodatnih izboljšav položajne natančnosti DKN-jev.

Danes v bazi zemljiškega katastra obstajajo tako grafični, kot opisni podatki o parcelah in so kot taki dostopni za pregledovanje in prikazovanje z različnimi komercialnimi računalniškimi programi. Uporaba podatkov digitalnega zemljiškega katastra se je močno povečala, evidenca pa je postala za lastnika bolj prijazna, uporabna in lažje dostopna.

Digitalni katastrski načrti služijo geodetski operativi pri geodetskih postopkih, posameznim resorjem občinske in državne uprave pa kot podlaga za vodenje politike gospodarjenja s prostorom, varovanja okolja, vrednotenja in obdavčevanja nepremičnin, upravljanju z objekti prometne in komunalne infrastrukture, itd.

### Register prostorskih enot (RPE)

Register prostorskih enot je predhodnik Registra območij teritorialnih enot (ROTE) in Evidenco hišnih števil (EHIŠ), ki sta ga skupno vzpostavila Statistični urad Republike Slovenije in Geodetska uprava Republike Slovenije v zgodnjih 80-ih letih.

Geodetska uprava Republike Slovenije je leta 1995 vzpostavila integrirano podatkovno bazo z lokacijskimi in opisnimi podatki. Baza vodena in vzdrževana na centralni in lokalni ravni, torej na glavnem uradu in izpostavah območnih geodetskih uprav.

Centralno bazo, ki jo nekateri imenujejo celo delovna baza, vzdržujejo geodetske pisarne, območne geodetske uprave in glavni urad preko lokalnih baz s pomočjo aplikacij za vodenje, vzdrževanje in izdajanje podatkov Registra prostorskih enot in hitrega komunikacijskega omrežja državnih organov po principu distribuiranih baz podatkov

Na Centru Vlade za informatiko so večjim uporabnikom za lažji dostop do podatkov Registra prostorskih enot namenili uporabniško bazo, ki pa je kopija delovne in ima hkrati tudi funkcijo zaščitne kopije delovne baze. V uporabniško bazo se enkrat dnevno ažurirajo vse spremembe izvedene v delovni bazi.

Vsebinsko registra prostorskih enot sestavljajo osnovne in dodatne prostorske enote. Osnovne prostorske enote pokrivajo homogeno celotno območje države in so lahko točkovni objekti (hišne številke), linijski (ulice) in poligonski (prostorski okoliši), medtem ko imajo dodatne prostorske enote praviloma poligonsko topologijo, saj so sestavljene iz prostorskih okolišev.

V registru prostorskih enot se vodijo in vzdržujejo naslednje osnovne prostorske enote:

- hišna številka in dodatek
- prostorski okoliš
- statistični okoliš
- naselje
- občina
- upravna enota
- območje vodenja RPE
- Geodetska pisarna geodetske uprave
- katastrska občina
- država.

V registru prostorskih enot se vodijo in vzdržujejo naslednje dodatne prostorske enote:

- ulica

- območna geodetska uprava
- četrtna skupnost
- vaška skupnost
- krajevna skupnost
- volišče za lokalne volitve
- volišče za državnozbornske volitve
- volilna enota za lokalne volitve
- volilni okraj za državnozbornske volitve
- volilna enota za državnozbornske volitve
- šolski okoliš
- stara krajevna skupnost (do 4.10.1994)
- stara občina (do 31.12.1994).

Register prostorskih enot je eden od treh najpomembnejših registrov v državi. S Centralnim registrom prebivalstva Republike Slovenije in Poslovnim registrom Slovenije tvori informacijsko jedro, ki predstavlja osnovo za druge registre in evidence (Projekti CVI).

#### Digitalni ortofoto v merilu (DOF)

Digitalni ortofoto je skeniran aeroposnetek, ki je z upoštevanjem centralne projekcije posnetka in digitalnega modela reliefa, transformiran (razpačen) s Gauß-Krügerjevo projekcijo v državni koordinatni sistem.

Digitalni ortofoto načrti s slikovnim elementom 0,5 m in izrisom v merilu 1 : 5 000 (DOF 5) so izdelani na osnovi aeroposnetkov merila od 1 : 15 000 do 1 : 25 000.

Rektifikacija ortofoto načrtov s slikovnim elementom 0,5 m in izrisom v merilu 1 : 5 000 je izvedena na osnovi digitalnega modela reliefa z gostoto 25 m.

Prvotno so bili prvi digitalni ortofoti namenjeni za vzdrževanje temeljnih topografskih načrtov v merilu 1 : 5 000 in karte 1 : 25 000.

Izdelava prvih DOF-ov se je začela na območju Kopra leta 1993, v letu 1994 pa se je začela sistematična izdelava ortofota za celotno Slovenijo. Tako je bilo leta 1994 poiskusno izdelanih 74 listov DOF5, in 14 listov DOF25 (slika z resolucijo 2m za obseg slik TK25).

Zaradi prevelikega obsega dela in prevelikih stroškov, je Geodetska uprava RS leta 1995 opustila DOF25. Leta 1996 nastanejo prvi črno-beli ortofoti z resolucijo 0,2 m in kasneje še za namen določitve obalnega pasu in obalne linije še barvni.

Oblika datotek:

- **slika:** ime .TIF
- **podatki o geolokaciji slike:** ime.TFW (ARC/INFO)
- **izvenokvirna vsebina lista:** ime. DXF
- **digitalni model reliefa (25 metrov):** ime.DMR (ASCII - Y, X, H)

Uporaba ortofota:

- kot bazični sloj v aplikacijah geografskih informacijskih sistemov (GIS),
- za prostorsko planiranje,
- za planiranje geodetskih del na terenu,
- za dopolnitev informacij klasičnim topografskim načrtom,
- za osnovo transformacije digitalnih katastrskih načrtov v Gauss Kruegerjevo projekcijo,
- za kontrolo zajema stavb za register stavb-> za odkrivanje degradacije prostora
- za zajem rabe zemljišč na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
- za zajem, lociranje in pomoč pridoločitvi gozdnih sestavov gozdarskih gospodarskih enot
- za osnovo za nastavitev katastra trajnih nasadov
- za pomoč pri simulacijah in vizualizacijah prostora in dogodkov v prostoru.

### ***Grafični oz. merski podatki kanalizacijskega omrežja.***

Pri izdelavi diplomske naloge sem poizvedoval za obstoječimi grafičnimi oz. merskimi podatki o komunalnem omrežju na občinski upravi v Sevnici in nato še na krajevnom uradu Šentjanž. V času izgradnje ( v sedemdesetih letih ) zakonodaja ni predvidevala zbiranja in

vodenja merskih podatkov, zato v večini primerih na podeželnih nimajo kartiranih, vendar pa obstajajo v 'glavah' lokalnega prebivalstva.

Zaradi pomankanja podatkov je torej bila potrebna kvalitetna terenska izmera vseh komunalnih objektov.

**Izmera** je potekala s tahimetrično metodo v mesecu septembru leta 2006 v sledečih korakih:

- **pridobitev podatkov o geodetski mreži oz. poligonskih točk** na območju snemanja na Območni Geodetski Upravi v Sevnici. Poligonske točke imajo x,y in z koordinato v enotnem državnem geografskem sistemu.
- **iskanje geodetske mreže na terenu** – vsaka poligonska točka ima poleg koordinat priloženo še topografijo, kjer so poleg skice območja točke navedeni še fronti, fizična oblika...
- **postavitev inštrumenta na znano poligonsko točko**
- **vnos kod v inštrument**
- **orientacija na drugo znano točko**
- **snemanje detajlnih točk oz komunalnih jaškov** - vsak jašek se je snemal v dveh točkah tj. na pokrovu in na dnu jaška.
- **podatki (horizontalni ter vertikalni kot, višina tarče,...) se zapisujejo v spominsko kartico v inštrumentu**

**Vnos podatkov:**

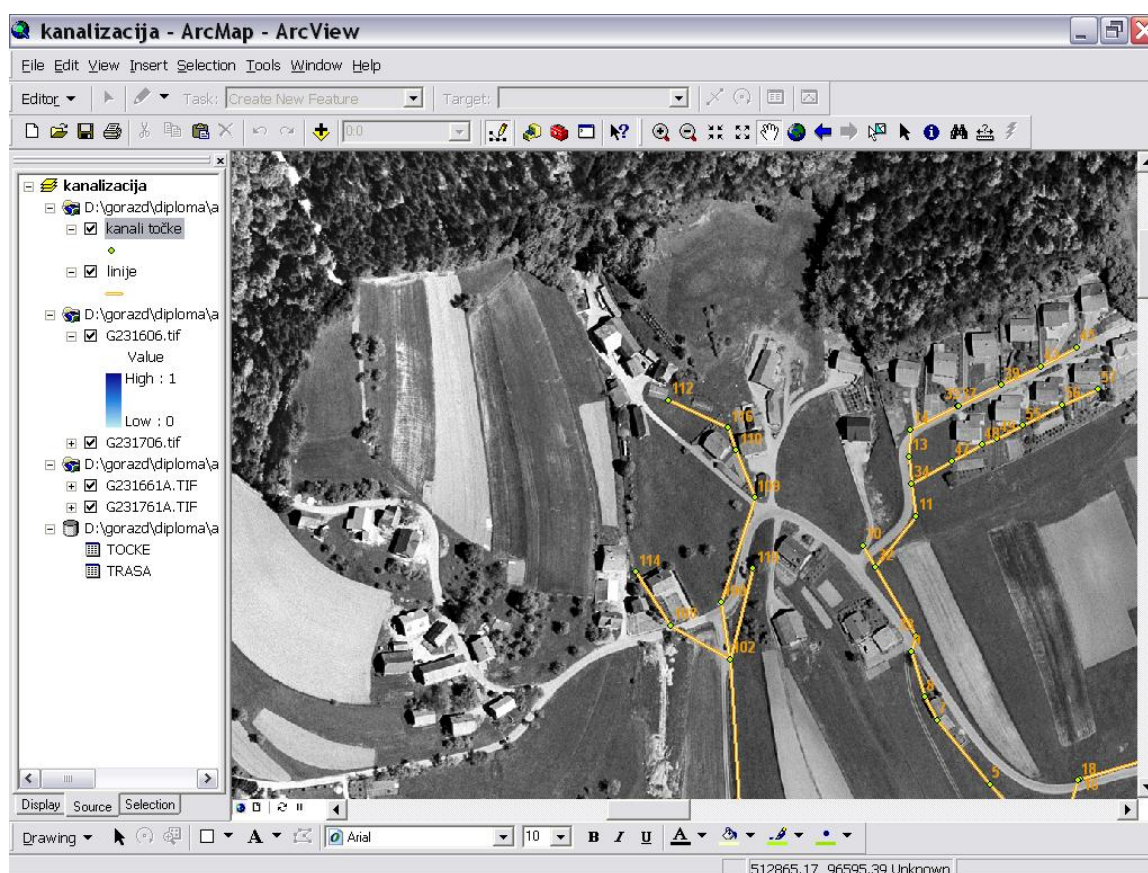
- **prenos izmerjenih podatkov iz spominske kartice v računalnik** poteka s pomočjo Leica-inega programa Leica Data Exchange Manager (v obliki ime sentjanz.gsi)
- **v programski opremi GEOS6 vnesemo koordinate uporabljenih poligonskih točk**
- **datoteko sentjanz.gsi preoblikujemo v sentjanz.reg** (ta postopek omogoča GEOS6-u, da iz slednje datoteke pravilno registrira podatke)
- **vnos datoteke sentjanz.reg v GEOS6** (s tem je določena lokacija vsakega komunalnega objekta v enotnem koordinatnem sistemu)
- **izvoz podatkov v \*.dxf format** (ki ga podpira ArcMap)

Zaradi izrednega pomena natančnosti grafičnih podatkov je uporabljen vektorski model, v katerem prevladujejo linijski in točkovni objekti.

## Prikaz podatkov v ArcMap-u

Možna sta dva načina prikaza oz. iskanja podatkov:

1. iskanje grafičnih podatkov,
2. iskanje podatkov po zahtevanih atributih



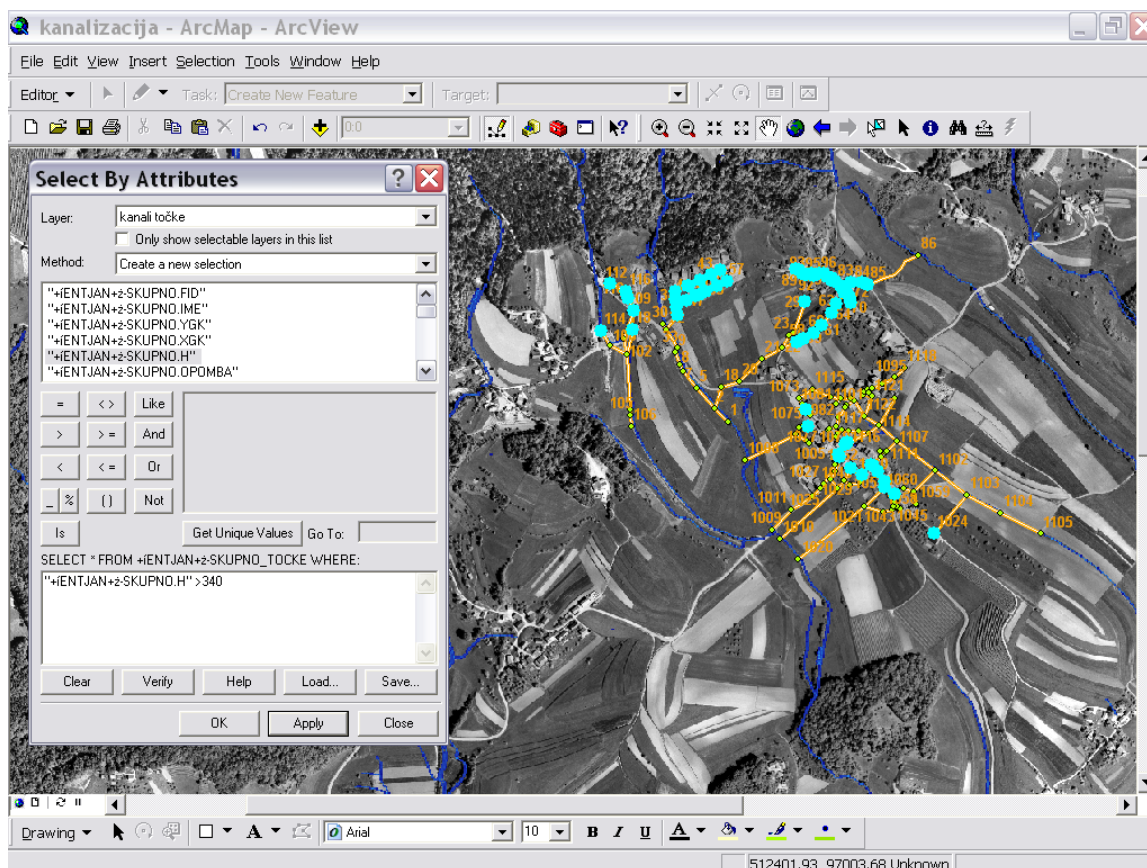
Slika 12: prikaz grafičnih podatkov v programskem orodju ArcMap

1. iskanje grafičnih podatkov

S klikom na iskan komunalni objekt se prikažejo vsi atributi slednjega

## 2. iskanje podatkov na osnovi atributne baze podatkov

Na osnovi poizvedovanj v tabeli ali v grafičnem delu program prikaže odgovarjajoče rezultate (primer: iščemo vse jaške, ki imajo višino pokrova večjo od 340 m).



Slika 13: iskanje podatkov na osnovi atributne baze podatkov

## Opisni podatki kanalizacijskega omrežja

Vse opisne tabele oz. podatkovna baza z opisnimi podatki so narejene v programu Microsoft Office Access 2003.



Podatkovna baza opisnih podatkov je sestavljena iz podatkov, ki so predpisani s Pravilnikom o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora in so združeni v tabeli **trase** in tabeli **točke**.

Vrstica v tabeli predstavlja posamezen objekt, v stolpcih pa so opisi njegovih atributov oz. lastnosti.

Tabela točkovnih objektov je sestavljena iz 17 atributov, tabela trase pa prav tako iz 17. Atributi so prikazani v preglednicah v zadnjem poglavju.

## **Prehod v programsko okolje ARCGIS – a**

Projekt vzpostavitve gis baze podatkov komunalnega omrežja v Krajevni skupnosti Šentjanž je izdelan v programskem orodju ArcMap 9.1. Za delo z ArcMap je potrebno pripraviti:

- geolocirane grafične podatkovne sloje)
- grafične oz. merske podatke kanalizacijskega omrežja v ustreznem formatu (\*.dxf)
- opisne podatke združene v podatkovni bazi.

Delo v programu ArcMap poteka po naslednjih korakih:

1. Po zagonu programa ArcMap si izbreemo prazno mapo za nov projekt.
2. V mapo se vstavlja tako rastrske (TTN5, DOF5), kot tudi vektorske grafične podlage (RPE,DKN).
3. Nato se v projekt vključi še grafične podatke kanalizacijskega omrežja. Ti so razdeljeni po slojih na ploskovne, linijske in točkovne elemente.
4. Atributne tabele podatkovnih slojev se dodajajo posameznim podatkovnim slojem. Le-ti se dodajajo na osnovi aktivne grafične vsebine in odprtem atributne tabele podatkovne ga sloja.
5. Dodajanje narejenih atributnih tabel, sestavljeni iz opisnih podatkov kanalizacijskega omrežja v projekt.

## 7 ZAKLJUČEK

V prihodnosti bo prebivalcem predstavljal največji izziv zagotavljanje zadostnih količin čiste pitne vode.

Zaradi neurejenega ravnanja z odplakami je mogoče komunalne in proizvodne odpadne vode šteti za največje onesnaževalce tako površinskih voda kot tudi samih vodnih virov.

Zato naj bi bila osnovna naloga na tem področju poleg odvodnje in čiščenja odpadnih voda zaradi zaščite okolja (zlasti vodnih virov in površinskih vodotokov) tudi zagotovitev komunalnega standarda ter sanitarno higienske varnosti občanov.

Nadalje morajo biti zastavljeni cilji tega komunalnega področja tudi:

- kanaliziranje gosteje zazidanih predelov delov večjih naselij in gradnja sistemov lokalnih kanalizacijskih vej v preostalem delu občine, prioritetno v bližini obstoječih in potencialnih vodnih virov,
- čiščenje odpadnih voda v čistilnih napravah in povezava le-teh z zmogljivimi odvodniki,
- spremljanje izgradnje novih stanovanjskih, gospodarskih in infrastrukturnih objektov z izgradnjo kanalizacijskega omrežja,
- odvodnja odpadnih voda iz proizvodnih obratov v javni kanalizacijski sistem le pod pogojem, da v dotičnih obratih predhodno izvedejo predčiščenja njihovih tehnoloških odpadnih voda.

Z samo izgradnjo kanalizacijskih omrežij ter čistilnih naprav problem onesnaževanja voda ni rešen. Prostorsko načrtovanje mora biti racionalnejše in omogočena mora biti možnost za širjenje naselij in dejavnosti, pri čemer pa so v veliko pomoč popolne in ažurne evidence.

Evidentiranje samega komunalnega omrežja kot tudi celotne gospodarske javne infrastrukture ni nikoli bilo sistemsko urejeno. Evidence so bile prepuščene lastnikom ali pa upravljalcem infrastrukture. Zaradi tega so bile težko dostopne in neenotne.

Z Zakonom o urejanju prostora iz leta 2002 se naposled vzpostavi enotna evidenca - t.j. kataster gospodarske javne infrastrukture.

V katastru se odtlej vodijo vsi prostorski podatki o objektih gospodarske javne infrastrukture, ki so v lasti **države** (državne ceste, vodna infrastruktura...), **občin** (vodovod, kanalizacija, odlagališča odpadkov...) in **privatnih družb** (kabelska omrežja, telekomunikacijske naprave in omrežja...), katere se najlažje predstavijo v GIS okolju. Te podatke se z ustreznimi GIS orodji lahko nadalje shranjuje, obdeluje.

Naloga lokalnih skupnosti je bila do konca leta 2006 dopolniti evidence katastra gospodarske javne infrastrukture, kar pa jim zaradi pomanjkanja finančnih sredstev ni v celoti uspelo.

Tako je tudi v občini Sevnica, kjer še vedno poteka zbiranje podatkov za vzpostavitev popolnega katastra. Prav na področju kanalizacije bo morala Občina počteno zavihati rokave, saj je trenutno zavedeno samo področje naselja Kompolje.

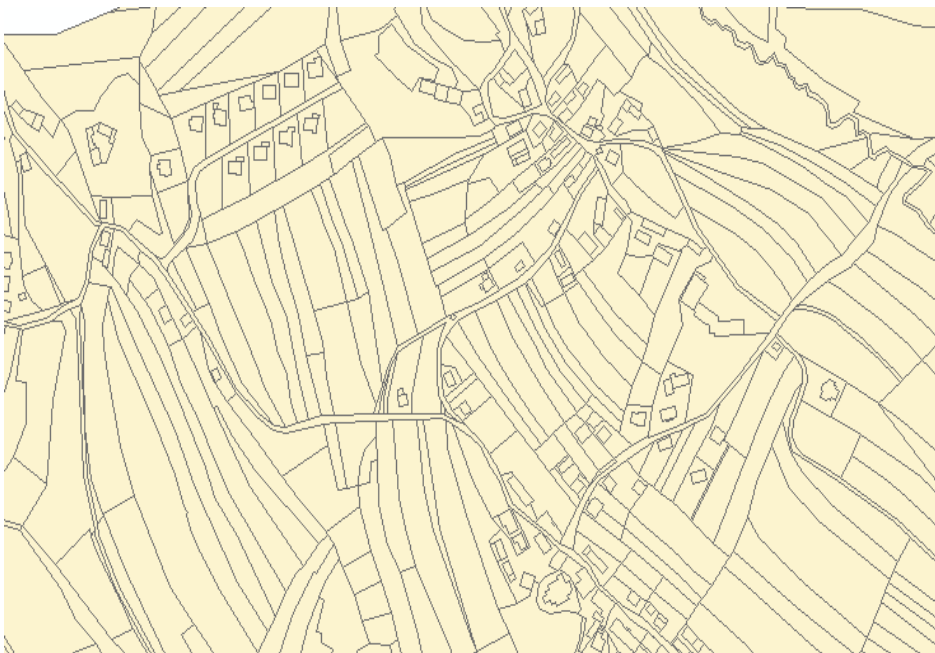
Pri izdelavi diplomske naloge sem se s prvimi težavami srečal že ob poizvedovanju za obstoječimi grafičnimi oz. merskimi podatki o komunalnem omrežju. Zaradi pomankanja podatkov je bila zato potrebna kvalitetna terenska izmera vseh komunalnih objektov. Z programom Microsoft Office Access 2003 je bila vzpostavljena podatkovna baza opisnih podatkov, ki je združljiva z grafično bazo, narejeno v programu ArcGis.

Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture bo zagotovo v prihodnje ena ključnih evidenc za učinkovito upravljanje s prostorom tako na nivoju države kot na nivoju lokalnih skupnosti, saj bodo na enem mestu zbrani vsi podatki o GJI, kar bo pomenilo, da bodo lokalne skupnosti tako imele vpogled v infrastrukturo, ki je v lasti države in obratno. S tem bodo vsi, ki se tako ali drugače ukvarjajo s prostorom (upravljalci, izvajalci GJS, gradbena podjetja,...) imeli vpogled v zbirne podatke GJI, ki so zbrani v javni evidenci in tako vsem javno dostopni pod enakimi pogoji.

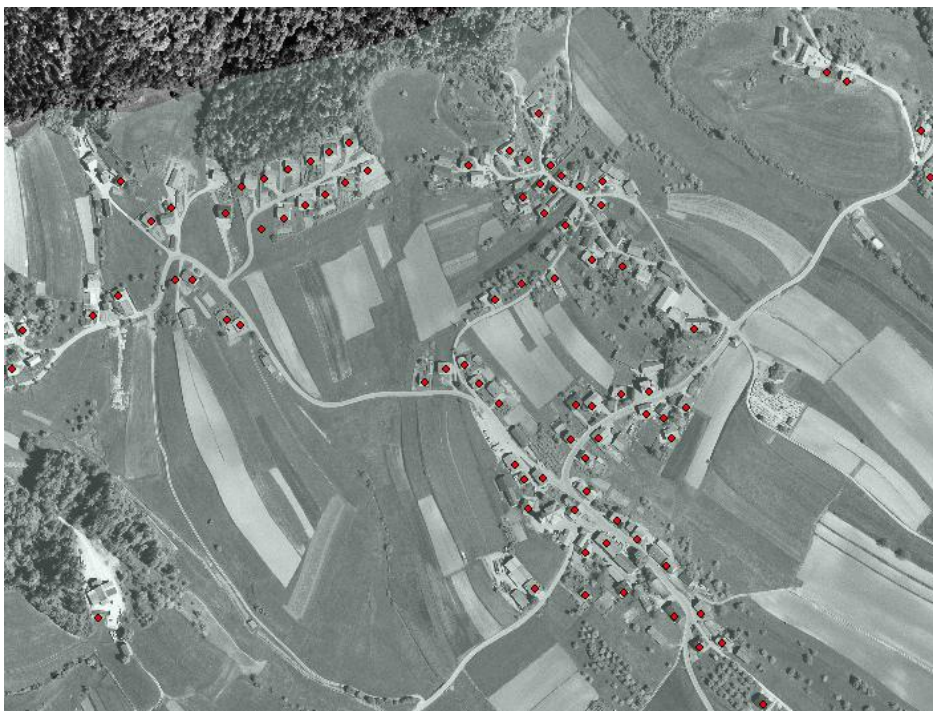
## 8 PRIMERI GRAFIČNIH PODLAG



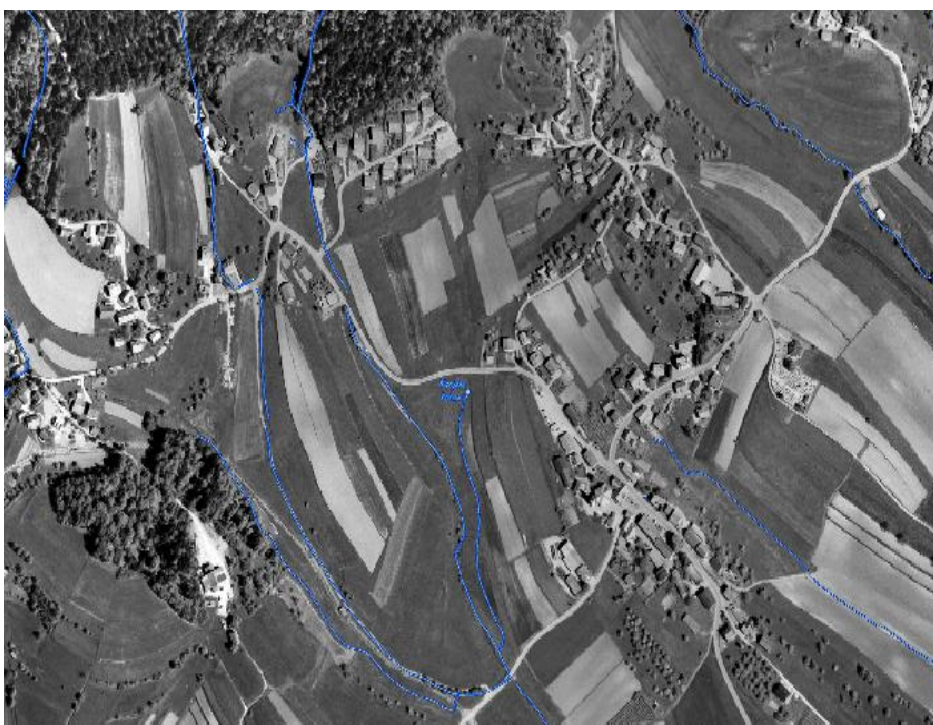
Slika 14: Primer DOF5



Slika 15:Primer DKN5



Slika 16: Primer DOF-a 5 s slojem RPE



Slika 17: Primer DOF-a 5 s slojem TTN5 (hidrografija)

## 9 LITERATURA

- KLEMENČIČ T. 1997: Komunalno gospodarstvo. Svetovalni center
- KVAMME K., OŠTIR – SEDEJ K., STANČIČ Z., ŠUMRADA R. 1997: Geografski informacijski sistemi. Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana.
- ŠUMRADA R., 2005: Tehnologija GIS. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana.A
- ŠUMRADA R., 2005: Strukture podatkov in prostorske analize. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana.B
- Ekonomika javnih podjetij - prof. dr. Hrovatin N., zapiski predavanj
- Andrej Ciuha, Albin Rakar 1997: Kataster komunalnih naprav, FGG, Ljubljana

## 10 INTERNETNI VIRI:

- [http://users.volja.net/damijan/osnove\\_gis-a.htm#GIS\\_baza](http://users.volja.net/damijan/osnove_gis-a.htm#GIS_baza)
- »Poročilo o stanju okolja 2002«, [Ministrstvo za okolje in prostor](#), [Agencija Republike Slovenije za okolje](#)
- <http://www.dkas.si/files>
- <http://gis.kaliopa.si/iobcine/help/index.html?gospodarskajavnainfrastruktura.htm>
- <http://www.gu.gov.si/> - Uradna stran GURS-a

## 11 PRILOGE

Preglednica 1: Tabela TOCKE





Preglednica: Tabela TRASA

ŠTEVILKA ATRIBUTA	OPIS PODATKA	IME POLJA
1	identifikacijska številka trase	trasa_id
2	začetek trase	zacetna_točka
3	koniec trase	koncna_točka
4	oznaka trase	trasa_oznaka
5	ime omrežja	omrezje_ime
6	vrsta voda	vod_vrsta_id
7	vrsta sistema	sistem_vrst_id
8	radij cevi	cev_r
9	material cevi	cev_mat_id
10	datum izmere	izmera_dat
11	metoda izmere	izmera_met_id
12	operater izmere	operater_id
13	datum vnosa	vnos_dat
14	natančnost meritve	natančnost_id
15	opis stanja	stanje_opis
16	datum čiščenja	ciscenje_dat
17	opombe	opombe

vod_vrsta_id	
vod_vrst_id	vod_vrsta
1	Ni podatka
2	Magistralni
3	Primarni
4	Sekundarni
5	Priključek

sistem_vrst_id	
sistem_vrst_id	sistem_vrsta
1	Ni podatka
2	Fekalni sistem
3	Meteorni sistem
4	Mešani sistem

izmera_met_id	
izmera_met_id	Izmera_met
1	Ni podatka
2	Digitaliziranje
3	Frontno merjenje
4	GPS
5	Tahimetrija

cev_mat_id	
cev_mat_id	cev_mat
1	Ni podatka
2	Armirano betonska
3	Azbestno-cementna
4	Betonska
5	Keramična
6	PVC

natančnost_id	
natančnost_id	natančnost
1	ni podatka
2	manj kot 0,1 m
3	manj kot 1 m
4	manj kot 5 m
5	več kot 5 m



Bale, G. 2008, Izdelava GIS baze komunalnih vod v Krajevni skupnosti Šentjanž. LXVII  
Ljubljana, UL, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.