

# UPRAVLJANJE PROSTORA NA LOKALNI RAVNI Z UPORABO GEOGRAFSKIH INFORMACIJSKIH SISTEMOV

**Branka Brancelj Kular, Marko Premelč**

Mestna občina Ljubljana, Mestna uprava, Oddelek za urejanje prostora  
branka.brancelj@ljubljanasi.si, marko.premelc@ljubljanasi.si

**Vitomir Wolf**

Mestna občina Ljubljana, Mestna uprava, Služba za digitalizacijo  
vitomir.wolf@ljubljanasi.si

DOI: [https://doi.org/10.3986/9789610508885\\_04](https://doi.org/10.3986/9789610508885_04)

UDK: 71:659.2:004(497.4Ljubljana)

## IZVLEČEK

### **Upravljanje prostora na lokalni ravni z uporabo geografskih informacijskih sistemov**

Geografski informacijski sistemi so uveljavljeno orodje za izvajanje različnih opravil na oddelkih v Mestni upravi Mestne občine Ljubljana. V prispevku je prikazano informacijsko okolje Oddelka za urejanje prostora ter uporaba informacijsko podprtih tehnologij v upravnem delu in razvojnem načrtovanju. Vsi procesi izvajanja opravil so podprti z geoinformacijskimi orodji. Vključujejo vse faze dela od razvojnega načrtovanja, izdelave podrobnih planskih dokumentov do neposrednega izvajanja upravnih nalog. Za te namene so razvite specifične aplikacije.

## KLJUČNE BESEDE

geografski informacijski sistemi, javna uprava, aplikacije, URBINFO, PInfo, Ljubljana

## ABSTRACT

### **Local spatial management supported by geographic information systems**

Geographic information systems (GIS) are a widely used tool for carrying out various tasks undertaken by different departments of the City administration of the City of Ljubljana. The article deals with the information environment of the Department of Spatial Planning and the use of information technologies to support administrative tasks and development planning. All the processes carried out are supported by GIS. They cover all phases from development planning through the preparation of detailed plans to the direct execution of administrative tasks. Special applications have been developed for these purposes.

## KEY WORDS

geographic information systems, public administration, applications, URBINFO, PInfo, Ljubljana

## 1 Uvod

Mestna občina Ljubljana (MOL) je za izvajanje predpisanih upravnih in razvojnih nalog prostorskega načrtovanja na Oddelku za urejanje prostora vzpostavila podporno informacijsko infrastrukturo. V skladu z Odlokom o organizaciji in delovnem področju Mestne uprave Mestne občine Ljubljana (Odlok ... 2007) opravlja Oddelek za urejanje prostora naslednje naloge: priprava prostorskih planskih in prostorskih izvedbenih aktov, organizacija ter vodenje postopka obravnave in sprejemanja prostorskih planskih in izvedbenih aktov, vključno z javno razgrnitvijo in javno razpravo, spremljanje uresničevanja prostorskega načrta in prostorskih izvedbenih aktov, priprava lokacijskih informacij, priprava urbanističnih programskih rešitev za pomembnejše stavbne in infrastrukturne posege na območju občine, izvedba upravnih nalog ter dajanje informacij in mnenj v povezavi z urejanjem prostora, vzpostavljanje in vzdrževanje prostorskega informacijskega sistema, zbiranje, evidentiranje in analiziranje podatkov o predvideni rabi prostora in posegih v prostor ter vodenje evidence in dokumentacije predpisov in drugih aktov občine, s katerimi se ureja prostor. Posamezne geoinformacijske rešitve, uporabljene v preteklosti, so opisane v prispevku Staniča in sodelavcev (2016).

V tem prispevku je prikazan razvoj uporabe geografskih informacijskih sistemov (GIS-ov) na MOL Oddelku za urejanje prostora od leta 2018 do danes. Namen uporabe in prenove geoinformacijskih rešitev Oddelka za urejanje prostora je podpora učinkovitejšemu delovnemu procesu (slika 1), odločanju in seznanjanju javnosti. Z vse pogostejšim objavljanjem različnih podatkov na medmrežju, ki izhaja tako iz zakonskih zavez (na primer Zakona o urejanju prostora (2021), ki opredeljuje tudi objavo prostorskega akta na medmrežju) kot tudi iz vse večje uporabe medmrežja kot vira informacij in podatkov, se povečuje tudi potreba po seznanjanju javnosti s procesi prostorskega načrtovanja ter potekom vodenja postopkov obravnave in sprejemanja prostorskih planskih in izvedbenih aktov na medmrežju. To vključuje tudi prostorske akte, ki niso več v veljavi (arhivski podatki), ter njihovo digitalizacijo.

V nadaljevanju so predstavljene različne geoinformacijske aplikacije, ki ponujajo rešitve za učinkovitejše opravljanje nalog tako z vidika priprave prostorskih aktov, prostorskega načrtovanja, izvajanja upravnih nalog kot tudi seznanjanja javnosti.

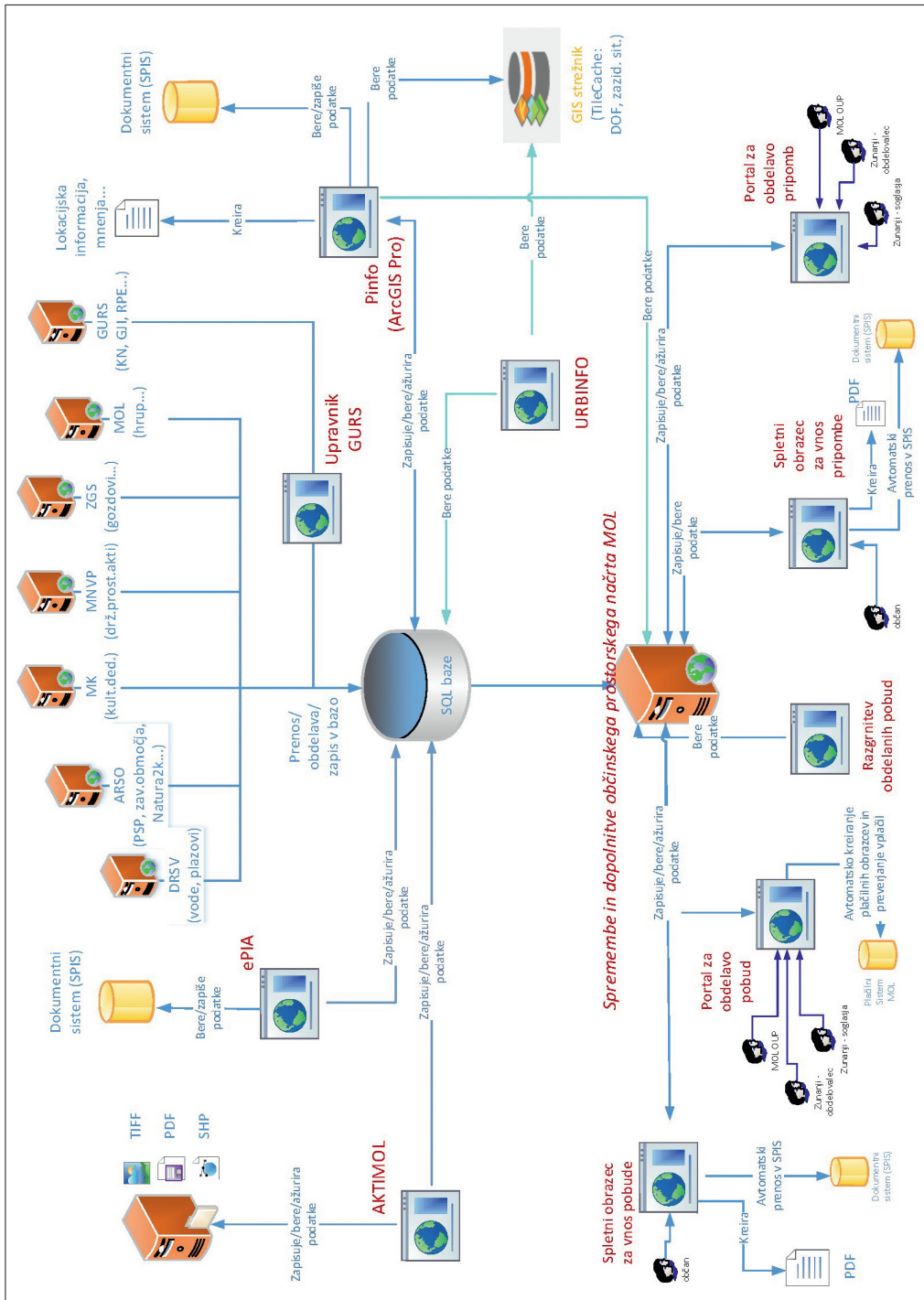
## 2 Prostorsko informacijske rešitve Oddelka za urejanje prostora

### 2.1 Sistem za podporo postopka priprave prostorskih planskih aktov (SPPPA)

Prostorski planski akti MOL so prostorski akti, s katerimi se na ravni MOL določijo izhodišča in cilji prostorskega razvoja občine, načrtujejo prostorske ureditve lokalnega pomena ter določijo pogoji umeščanja objektov v prostor. Pri njihovi pripravi se upoštevajo razvojne potrebe občine ter varstvene zahteve in usmeritve iz državnih prostorskih aktov. Občinski prostorski načrt – izvedbeni del (OPN) je podlaga za pripravo projektov za pridobitev gradbenega dovoljenja, razen na območjih, ki se urejajo z občinskimi podrobnimi prostorskimi akti (občinski podrobnejši prostorski načrt (OPPN), lokacijski načrt, zazidalni načrt, ureditveni načrt) ali državnimi prostorskimi načrti (DPN).

Potreba po izdelavi informacijske rešitve za postopek priprave OPN izhaja iz več sprememb in dopolnitev OPN ter velike količine pobud, ki so podane ob vsakokratnem postopku sprememb in dopolnitev prostorskega akta. Zato smo za potrebe sprememb in dopolnitev OPN vpeljali informacijsko modularno rešitev, ki jo lahko ob vsakem začetku novega cikla sprememb in dopolnitev OPN preprosto pripravimo, jo ustrezno prilagodimo oziroma uskladimo na nove zakonodajne zahteve oziroma potrebe. Sama rešitev je sestavljena iz več modulov: vnosni obrazec za sprejem pobude, portal za obravnavo pobud (slika 2), kjer je vključena tudi obdelava takse za posamezno pobudo (preverjanje podatkov,

*Slika 1: Shema delovnih procesov MOL Oddelka za urejanje prostora. ► (str. 53)*





Slika 2: Prikaz Portala za obravnavo pobud za spremembe in dopolnitve občinskega prostorskega načrta.

uskladitev in obdelava podatkov, izdelava plačilnega naloga, pošiljanje po elektronski pošti oziroma po navadni pošti, obdelava vrnjenih plačil, nadaljnja obdelava), priprava obdelanih pobud na razgrnitev (priprava ustrezne dokumentacije za javnost in Mestni svet občine), portal za obravnavo s podobnimi funkcionalnostmi, kakor prej omenjeni portal pobud in objava podatkov. Prostorska umestitev pobud vseh postopkov sprememb in dopolnitev prostorskega akta je pomembna za boljšo učinkovitost obdelave pobud, za preglednost in podporo odločanju.

## 2.2 Sistem za podporo postopka priprave prostorskih izvedbenih aktov (ePIA)

Informacijska rešitev je bila izdelana za namen prikaza postopka priprave prostorskih izvedbenih aktov oziroma OPPN ter hitrejšega in preglednejšega vodenja postopka. Omogoča preprosto dodajanje določenih opravil po sklopih samega postopka, ki so: pobuda, osnutek, dopolnjeni osnutek, predlog, usklajeni predlog in objava. Na Oddelku za urejanje prostora hkrati poteka priprava večjega števila OPPN, v povprečju med 70 do 80, kar je povod za izdelavo informacijske rešitve.

OPPN so občinski akti, s katerimi se podrobneje načrtujejo prostorske ureditve, ki jih občine pripravijo za urejanje prostora na svojem ožjem območju. Ti načrti so del širšega prostorskega načrtovanja in urejanja prostora ter določajo, kako se bo uporabljalo ožje območje znotraj občine. OPPN so ključni za urejanje prostora na lokalni ravni, saj zagotavljajo usklajeno rabo zemljišč in omogočajo trajnostno razvojno načrtovanje v občini, kakor tudi napoved proračunskega opremljanja stavbnih zemljišč. Poleg tega pomagajo varovati okolje in kakovost življenja lokalnih skupnosti. Vključujejo določila o namenski rabi zemljišč, oblikovanju objektov, prometni ureditvi, varovanju okolja in drugih vidikih prostorskega načrtovanja. Ustvarjanje OPPN temelji na predpisih, ki določajo postopek priprave, sprejetja in izvajanja OPPN, v skladu z Zakonom o urejanju prostora (2021).

Občina običajno začne proces priprave OPPN na podlagi potrebe po ureditvi določenega območja ali projekta. To vključuje strokovno in javno razpravo ter pridobivanje mnenj in soglasij različnih deležnikov, vključno z lokalnimi prebivalci, lastniki zemljišč, okoljskimi organizacijami in drugimi zainteresiranimi javnostmi. Na koncu procesa priprave OPPN dokument sprejme Mestni svet občine. Uporablja se pri izdaji gradbenih dovoljenj ter pri načrtovanju in izvedbi projektov na območju OPPN.

V ePIA je mogoča prilagoditev postopka priprave OPPN glede na veljavnost predpisov, ki so bili podlaga za njihovo sprejetje. Izdelani so tudi: hitri prikaz stanja postopka, obveščanje po elektronski pošti, povezovanje z dokumentnim sistemom občine, vsebinsko povezovanje z drugimi aplikacijami, izdelava trirazsežne (3R) aplikacije projektov in druge funkcionalnosti.

### **2.3 Vodenje evidence veljavnih državnih in občinskih prostorskih izvedbenih aktov (tudi arhivskih) (AktiMOL)**

AktiMOL je informacijska rešitev za vodenje evidence veljavnih državnih in občinskih prostorskih izvedbenih aktov (tudi arhivskih) ter pripravo formalnopravnega slikovnega in besedilnega prikaza vseh prostorskih izvedbenih aktov za potrebe izdaj lokacijskih informacij, potrdil, mnenj in ostalih dokumentov prostorskega načrtovanja ter za prikaz teh prostorskih podatkov v različnih geoinformacijskih aplikacijah.

Z AktiMOL se iz prostorskih aktov ustvari enotna in celovita baza podatkov za informacijske rešitve, ki se uporabljajo znotraj občine in aplikacijah za potrebe javnosti. Namen priprave enotne in celovite baze prostorskih aktov je preprečiti podvajanje baz prostorskih podatkov in večkratni vnos podatkov ter zagotoviti enotno podporo.

### **2.4 Prenos in obdelava geoinformacijskih podatkov Geodetske uprave Republike Slovenije (Upravnik GURS)**

Informacijska rešitev za prenos in obdelavo geoinformacijskih podatkov Geodetske uprave Republike Slovenije (GURS) ter za shranjevanje v bazno okolje, ki se avtomatizirano izvaja tedensko. Vsak ponedeljek občinski strežnik prevzame podatke s strežnika GURS, jih ustrezno razširi v berljivo obliko, shrani v začasno bazo in izvede še potrebno obdelavo podatkov. Po koncu obdelave jih prepíše v tekočo bazo, ki je dostopna vsem uporabnikom geoinformacijskih storitev.

### **2.5 Vizualizacija in naprednejša analiza geoprostorskih podatkov v 3R okolju (3R Ljubljana)**

3R okolje (slika 3) omogoča vizualizacijo in naprednejše analiziranje geoprostorskih podatkov, na primer 3R modeli površja, zgradb, infrastrukture in drugih elementov. Ob prenovi večine geoprostorskih podatkov, za katere skrbi GURS, je dodana tudi tretja koordinata. Tako lahko večino podatkov Katastra nepremičnin in Katastra gospodarske javne infrastrukture izrišemo v 3R pogledu. Aplikacije 3R pogosto združujejo geoprostorske podatke iz različnih virov, vključno s satelitskimi posnetki, aerofotografijami, terenskimi podatki in modeli CAD, ki bi ustvarili 3R prikaz resničnega sveta. Omogoča tudi analizo prostorskih podatkov, z namenom prenašati informirane odločitve in načrtovati prihodnje aktivnosti. Glede na potrebe uporabnikov, različne aplikacije in programska orodja lahko nudijo različne funkcionalnosti za analizo in vizualizacijo.

Izdelani so temelji za nadaljnje ustvarjanje različnih predstavitev geografskih podatkov v 3R okolju: modeli površja, zgradbe, infrastruktura, 3R meritve, razvoj prometnih omrežij, spremljava naravnih virov, načrtovanje rabe prostora in ocenjevanje vplivov različnih dejavnosti na okolje, odzivi na nujne primere in obvladovanje naravnih nesreč ali izrednih dogodkov (načrtovanje evakuacije, ocenjevanje škode in dodeljevanje virov), navigacijske in lokacijske storitve (upravljanje in vzdrževanje infrastrukturnih sredstev, kot so vodovodni in kanalizacijski sistemi, električna omrežja in prometna



Slika 3: Prikaz pogleda aplikacije 3R Ljubljana.

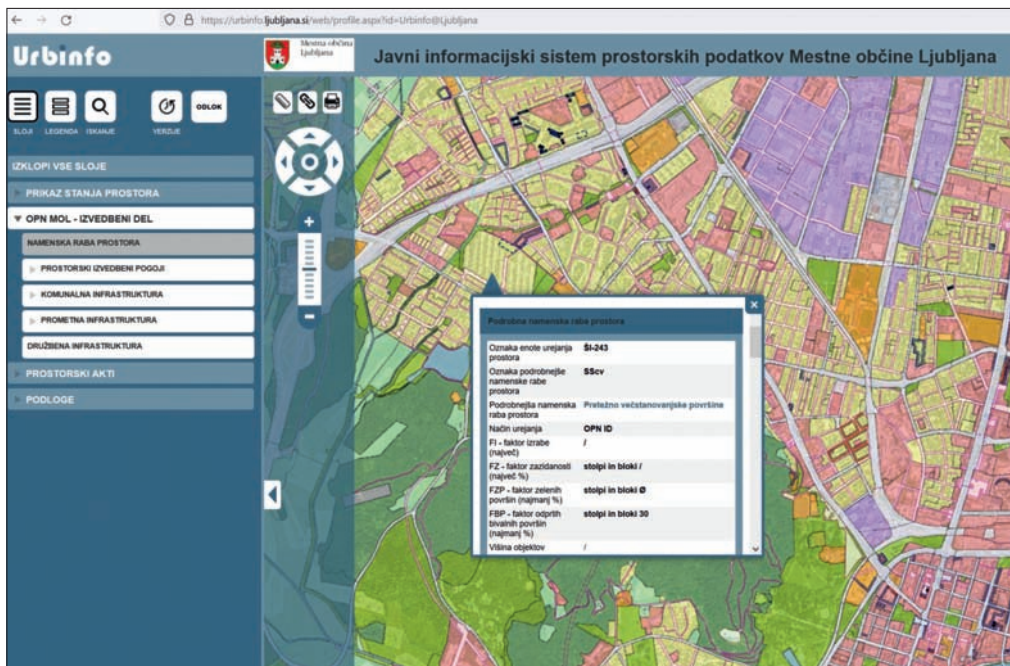
omrežja), sledenje sredstev in načrtovanje vzdrževanja, simulacije in napovedovanje okoljskih sprememb (podnebno modeliranje, modeliranje poplav in analiza ekosistemov).

## 2.6 URBINFO

URBINFO je javni informacijski sistem prostorskih podatkov MOL (Medmrežje 1; slika 4), ki omogoča vpogled v veljavne in arhivske prostorske akte (državni prostorski akti, OPN s spremembami in dopolnitvami ter občinski podrobni prostorski akti) ter prikaz stanja prostora (poudarek na varstvenih režimih in drugih omejitvah). Z njim uporabniki preprosto in hitro preverjajo pogoje za gradnjo ter prednosti in omejitve na zemljiščih, ki jih zanimajo. Javni dostop do podatkov o prostorskem urejanju in upravljanju je tudi mednarodna zaveza, ki jo je Republika Slovenija ratificirala z Aarhuško konvencijo (Stanič in sodelavci 2016, 179).

## 2.7 PInfo

PInfo je informacijska rešitev (slika 5), ki je namenjena izdaji dokumentov, ki izhajajo iz upravnih nalog Oddelka za urejanje prostora (na primer lokacijske informacije, urbanistična mnenja, mnenja o skladnosti posega s prostorskimi izvedbenimi akti, projektni pogoji, soglasja). Uporabljena je prilagojena programska oprema Esri ArcGIS Pro z nazivom PInfo. Omogoča pregledovanje izbranega nabora prostorskih podatkov z zbirko orodij po potrebah naročnika (na primer različni iskalci, nabori podatkov iz izbranih vsebin, analitična orodja), samodejno izdelavo predpisanih upravnih dokumentov in prostorsko evidentiranje vseh izdanih dokumentov. Tako nabor prostorskih podatkov kot tudi izdelava modulov za predpisane dokumente sta v PInfo glede na potrebe uporabnika hitro prilagodljiva.



Slika 4: Prikaz aplikacije URBINFO.

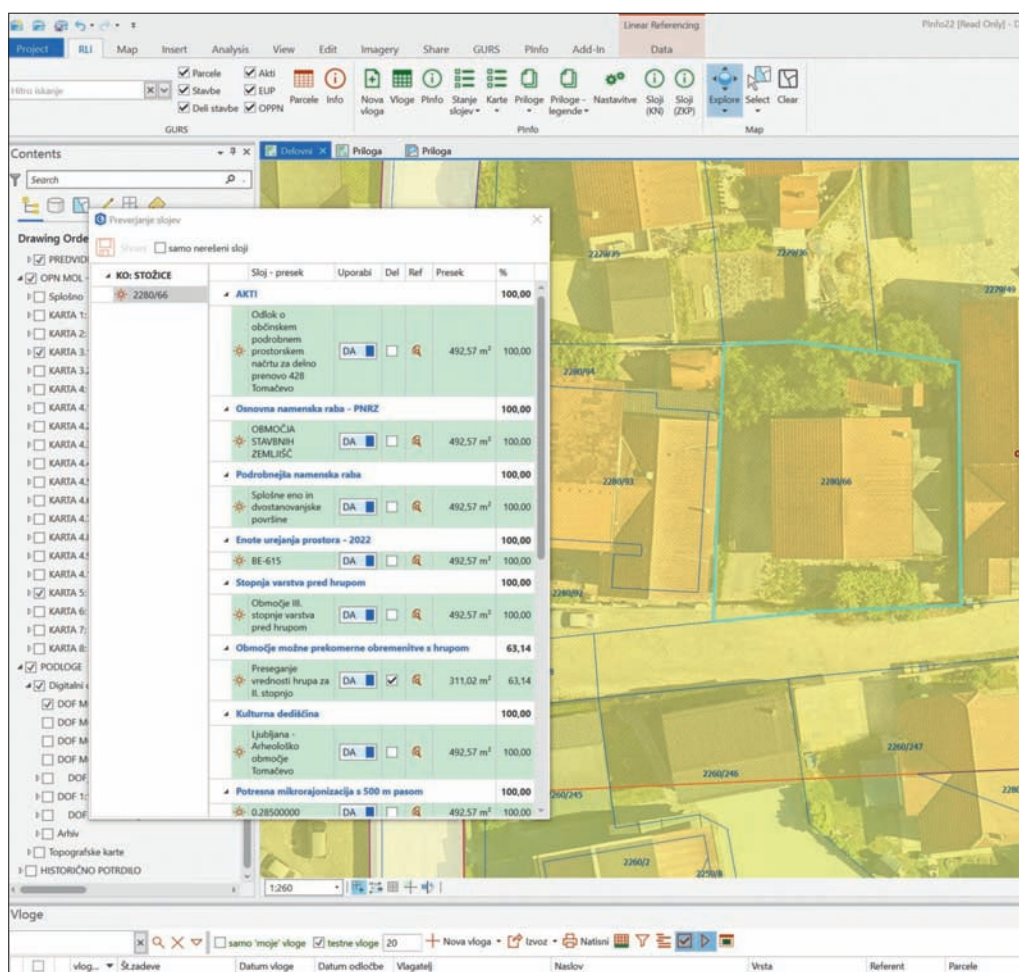
Oddelek za urejanje prostora izvaja tudi upravne naloge: izdaja informacije in mnenja v povezavi z urejanjem prostora, izdaja lokacijske informacije in odgovarja na različna vprašanja strank s področja urejanja prostora. Izboljšava obstoječe uporabe GIS-ov izhaja iz potrebe po bolj samodejni in hitrejši izdelavi dokumentov, digitalizaciji celotnega procesa izvajanja upravnih nalog, digitalizaciji arhivskih podatkov, prostorskem evidentiranju vseh izdanih dokumentov ter iz potrebe po optimizaciji delovanja. S prenovo in nadgraditvijo že izdelanih geoinformacijskih aplikacij smo občutno zmanjšali čas izdaje posameznih dokumentov, izboljšali uporabniško izkušnjo, pridobili celovit prostorski vpogled na izdane dokumente in izboljšali učinkovitost delovanja uporabnikov znotraj organizacije.

Do zdaj smo v PInfo oblikovali 9 osnovnih vsebinskih modulov: Lokacijska informacija (2 osnovna modula), Potrdilo o pogojih za spreminjanje meje parcele, Potrdilo o namenski rabi zemljišča na dan 11. 3. 1993, na dan 20. 7. 2004 in na današnji dan, Projektni pogoji, Mnenje glede skladnosti s prostorskimi akti občine, Soglasje občine glede skladnosti manjše rekonstrukcije s prostorskim aktom, Urbanistično mnenje za oddelke znotraj Mestne uprave (2 osnovna modula). Izpis predpisanega dokumenta, ki je v formatu Word, je lahko različen glede na različne vhodne podatke (na primer veljavnost občinskih prostorskih podrobnih aktov, državnih prostorskih aktov). Tako se v modulu za izdelavo Lokacijske informacije s priložnimi prostorski izvedbeni pogoji glede na različen vhodni podatek, ki je opredeljen z veljavnostjo prostorskega izvedbenega akta in z njimi predpisanega načina urejanja, izdelajo 9 vsebinskih različnih lokacijskih informacij.

PInfo povzema podatke o zahtevku stranke iz informacijskega sistema za evidentiranje dokumentov Lotus Notes, kar zmanjša čas ponovnih vnosov vlog v PInfo ter zmanjša tveganje za morebitne človeške napake pri ročnem vnosu vlog. Z orodjem za uvoz vloge se z vpisom številke in določitvijo vrste modula, v masko modula prenese podatek o vlagatelju, naslovu (elektronskem naslovu), katastrski občini in parcelnih številkah iz obravnavane vloge. Podatke v maski se po potrebi dopolni ali spremeni. Če se iz informacijskega sistema za evidentiranje dokumentov Lotus Notes ponovno uvozi vloga

z isto številko zadeve, PInfo ponudi odločitev o prenosu podatkov iz maske vloge, ki je že v bazi podatkov PInfo. V bazi PInfo so prostorsko evidentirani vsi izdani dokumenti, kar je tudi zaradi vizualizacije podatkov koristno orodje za iskanje dokumentov, iskanje že izdanih odločitev ter preprečuje podvajanje odločitev in izdaj dokumentov ter omogoča analizo različnih delovnih procesov. Podatke o izdanih dokumentih se tako lahko išče po različnih kriterijih, hkrati pa je orodje za različne analize.

Sloji podatkov, ki jih PInfo pri določenem modulu preveri, so določeni vnaprej glede na vsebino, ki je zahtevana za določen modul oziroma izpis dokumenta. Odločitev PInfo glede na prekrivanje izbranih slojev s slojem, ki določa lokacijo, se prikaže v maski za preverjanje slojev, tolerance samodejnega odločanja pa so pred nastavljene. V primeru, da gre za odločitve znotraj nastavljenih toleranc, se mora uporabnik sam odločiti o podatku iz sloja. Odločitve so shranjene in ob ponovnem odločanju za isto lokacijo, dostopne in vidne drugemu uporabniku. Ta uporabniška funkcija zmanjša čas ponovnih odločanj, predvsem pa omogoči konsistentno odločanje o podatku iz sloja za vse uporabnike ter poveča učinkovitost delovanja uporabnikov znotraj organizacije. Ko so odločitve o podatkih iz slojev pripravljene, se z ukazom pripravi dokument, ki se ga po potrebi dopolni in na koncu shrani v bazo.



Slika 5: Prikaz aplikacije PInfo.



V modulu za Mnenje glede skladnosti s prostorskimi akti občine je že znotraj maske dodano orodje za preverjanje skladnosti s prostorskimi akti občine, kjer so vpisane vse odločitve glede skladnosti s prostorskim aktom v obravnavani zadevi. Nekateri podatki iz prostorskih aktov so že vnaprej izpisani v maski za preverjanje skladnosti, drugi se dodajo glede na zadevo, ki je obravnavana. Vse odločitve glede skladnosti pa so shranjene v maski, kar zopet omogoča ponovni uvoz vloge z odločitvami v obravnavani zadevi in skrajša reševanje vlog, ki so, s strani vlagatelja zahtevka, dopolnjene.

Cilj posodobitve geoinformacijskih rešitev za namen izvajanja upravnih nalog ter dajanja informacij in mnenj v povezavi z urejanjem prostora (na letni ravni med 6000 in 8000) je dosežen z učinkovitejšim delom službe. Na primer za izdelavo preprostejše lokacijske informacije s priložno prostorski izvedbeni pogoji, ki izpisuje podatke za eno enoto urejanja prostora in nekaj parcelnih števil, se je čas izdelave v povprečju s 30 minut preplopolnil na 15 minut. Za izdelavo kompleksnejše tovrstne lokacijske informacije s približno 150 parcelami, ki se urejajo v različnih enotah urejanja prostora, se je čas izdelave v povprečju iz tudi 20 ali več ur zmanjšal na 3 do 4 ure. Digitalizacijo in avtomatizacijo izdelave upravnih dokumentov s pomočjo geoinformacijskih rešitev pa je celovito zaključila tudi vse pogostejša uporaba spletnih storitev *eUprave* (e-vloga) ter vzpostavitev digitalnega podpisa dokumentov in elektronskega pošiljanja dokumentov v skladu s predpisi.

Obdelava zahtevkov strank je tako ne zgolj hitrejša (čas izdelave dokumenta, čas tiskanja, čas optičnega branja), temveč tudi varčna in trajnostna, saj se občutno zmanjša količina porabljenega papirja in potrošnega materiala, ki je ocenjena na 70 % zmanjšanje na letni ravni.

### 3 Sklep

Oddelek za urejanje prostora MOL uvaja uporabo informacijskih rešitev podprtih z GIS-i ne zgolj za namen prostorskega načrtovanja ter priprave prostorskih planskih in prostorskih izvedbenih aktov, temveč sledi tudi cilju, da se z uporabo geoinformacijskih orodij opravi čim več nalog učinkoviteje in pregledneje. Skladno s potrebami uporabnikov znotraj organizacije Mestne uprave kot tudi zainteresirane javnosti ter glede na novosti v zakonodaji, stalno posodabljammo obstoječe informacijske rešitve in ustvarjamo nove (na primer prikaz v 3R okolju bo olajšalo odločitve pri prostorskem načrtovanju).

Cilji uporabe informacijskih rešitev podprtih z GIS-i so doseženi na več načinov, predvsem s samodejno izdelavo dokumentov, prostorskim vpogledom v arhivske prostorske akte, celovitim vpogledom v faze postopka izdelave prostorskih aktov in prikazom v prostoru. Prej analogni postopki upravnih dejanj in načrtovanja prostora se nadomeščajo s celovitimi digitaliziranimi rešitvami, ki na več ravneh omogočajo boljše analizo podatkov, upravljanje s tveganji, podporo odločanju, boljše uporabniško izkušnjo ter nadzor podatkov.

V nadaljnjem razvoju prostorskih informacijskih rešitev je predvidena povezava s prostorskimi sistemi na regionalni in državni ravni (kot sta *e-Plan* in *e-Graditev*). To bo omogočilo boljše povezljivost podatkov, njihovo standardizacijo, dostopnost in uporabnost. S tem stremimo k večji preglednosti in digitalizaciji upravnih postopkov na lokalni, regionalni in državni ravni.

### 4 Viri in literatura

Medmrežje 1: <https://urbinfo.ljubljana.si/web/profile.aspx?id=Urbinfo@Ljubljana> (5. 2. 2024).

Odlok o organizaciji in delovnem področju Mestne uprave Mestne občine Ljubljana. Uradni list Republike Slovenije 51/2007. Ljubljana.

Stanič, I., Premelč, M., Wolf, V., Zorn, M., 2016: Prostorsko planiranje in upravljanje na lokalni ravni z uporabo tehnologij geografskih informacijskih sistemov. Digitalni prostor, GIS v Sloveniji 13. Ljubljana. DOI: <https://doi.org/10.3986/9789612549305>

Zakon o urejanju prostora. Uradni list Republike Slovenije 199/2021. Ljubljana.