

OBČINSKI PROSTORSKI PLAN OD OZALIDA DO INTERNETA

Prikaz spremembe tehnologije izdelave kartografske dokumentacije kot dela prostorskega plana Mestne občine Maribor

Jože Kos Grabar *

Izvleček

Prispevek prikazuje namen in vsebino kartografske dokumentacije kot dela občinskega prostorskega plana ter aktivnosti v zvezi s tem aktom v Mestni občini Maribor v obdobju 1990 - 2000. Ob načinu, problemih in rezultatih računalniške izdelave kartografske dokumentacije z uporabo digitalnega katastrskega načrta so podani tudi predlogi za izvajanje sorodnih projektov v bodoče.

KLJUČNE BESEDE:
prostorski plan,
namenska raba,
digitalni katastrski
načrt, geomatika

COMMUNITY SPATIAL PLAN FROM DIAZO CONTACT COPY TO INTERNET

Overview of a change in technology of producing part of Maribor municipality spatial plan called chartographic documentation

Abstract

The paper explains purpose and content of chartographic documentation which is (according to Slovene spatial planning law) a part of community spatial plan. The paper shows activities on that documentation in Municipality of Maribor in the period 1990 - 2000. Presenting the computer way, problems and results of producing chartographic documentation using digital cadastral map it also brings suggestions how to deal with similar projects in the future.

KEYWORDS: *spatial*
plan, land use, digital
cadastral map,
geomatics

1. OBČINSKI PROSTORSKI PLAN, KARTOGRAFSKA DOKUMENTACIJA IN NAMENSKA RABA PROSTORA

Ena od značilnosti sodobne slovenske in širše družbe je, da planira na ravni svojega celotnega prostora. Pri tem je eden od njenih osnovnih ciljev začrtati

* ZUM urbanizem, planiranje, projektiranje d.o.o., Maribor



in v stvarnosti doseči takšno rabo prostora, ki bo z vidika danes znanega pestrega prepleta dejavnosti človeka oz. družbe zvrstno celovita, okoljsko trajnostna, po namenih smotrna, po obsegu racionalna in po umeščenosti čim bolj usklajena. Upodobitvi tega cilja je v okviru slovenske prostorsko urejevalske prakse neposredno namenjen zlasti tisti del občinskih prostorskih planov¹, ki mu pravimo kartografska dokumentacija² (v nadaljevanju KD). V listih, ki slednjo sestavljajo, je celoten teritorij občine do parcele natančno razdeljen na osnovne vrste namenske rabe prostora, za določena območja pa so prikazani tudi varstveni režimi različnih vrst. Osnovne vrste namenske rabe prostora so stavbno zemljišče, najboljše kmetijsko zemljišče, lesnoproizvodni gozd ipd., varstveni režimi pa se nanašajo na z odloki zavarovano podtalnico, naravne vrednote, nepremične kulturne spomenike ipd. Podatke o naštetem izdelovalci občinskih prostorskih planov pridobimo od raznolikih institucij, iz več virov in na podlagi lastnega strokovnega dela, skozi postopek priprave in sprejemanja plana ter zlasti skozi običajno težavno usklajevanje njegovih sestavin pa se dokopljemo do zarisa mej prej naštetih osnovnih vrst namenske rabe in območij varstvenih režimov na zemljiško katastrske načrte in/ali topografske načrte, izrisane v merilu 1 : 5000. Ta izris predstavlja osnovno izhodišče za pripravo vseh nadaljnjih prostorsko planskih, prostorsko izvedbenih in projektnih aktov oziroma dokumentov.

2. DESETLETJE MARIBORSKIH KORAKOV OD ANALOGNO DO RAČUNALNIŠKO IZDELANE KARTOGRAFSKE DOKUMENTACIJE

V tem poglavju so predstavljeni osnovni sklopi aktivnosti prostorsko planerske, geodetske in kmetijske stroke, ki so skozi obdobje zadnjih desetih let skupaj omogočile tehnološko in z njo povezano vsebinsko posodobitev KD kot dela prostorskega plana Mestne občine Maribor.

1. Nekdanja občina Maribor je ob koncu '80 let prejšnjega stoletja premogla KD, neposredno izdelano na kopijah katastrske pregledne karte 1 : 5000 (1977 - 1983), na katere je bila predhodno dorisana razvrstitev kmetijskih zemljišč.
2. V letu 1991 so kmetijski strokovnjaki dokončali pripravo vsebinsko bolj dosledne razvrstitve kmetijskih zemljišč. Le-ta je bila izdelana na

¹ "Občinski prostorski plan" je pojem, ki ga veljavni Zakon o urejanju prostora (Ur. l. SRS, št. 18/84) ne navaja. V tem prispevku je ta pojem oznaka za tisti prostorski akt, ki ga omenjeni zakon imenuje "prostorske sestavine dolgoročnega plana občine" in/ali "prostorske sestavine srednjeročnega družbenega plana občine".

² Navodilo o vsebini in metodologiji izdelave strokovnih podlag in prostorskih sestavin planskih aktov občin (Ur. l. SRS, št. 20/85) govori o t. i. "kartografski dokumentaciji k planu na kartah v merilu 1 : 5000", pri čemer pomeni plan "prostorske sestavine dolgoročnega in/ali srednjeročnega družbenega plana občine".

prosojnicah, položenih na liste preglednega katastrskega načrta (PKN-5, 1984). Pri izdelavi kontaktnih kopij je zaradi skrčkov in raztezkov ter uporabe drugih kopij listov PKN-5 prišlo do položajnega zamika meja območij posameznih rab zemljišč glede na potek parcelnih meja v razponu od 1 do 2 mm (v naravi od 5 do 10 m).

3. Razvrstitev kmetijskih zemljišč iz leta 1991 je bila v istem letu po naročilu takratne občine Maribor prenesena v digitalno vektorsko obliko. Digitalizacija meja rab zemljišč s prosojnic razvrstitve je bila izvedena s programom AutoCad. Potreba po razpolaganju z digitalno obliko razvrstitve je izhajala predvsem iz želje občine po lažjem izračunu bilance skupnih površin posameznih vrst rabe zemljišč.
4. Razvrstitev kmetijskih zemljišč (1991) je bila tako v vsebinskem kot tehnično tehnološkem smislu osnova za izdelavo KD v sklopu sprememb mariborskega občinskega prostorskega plana v letu 1993. Hipoteko prej opisane položajne zamaknjenosti so listi KD, izdelani neposredno na prej omenjene kontaktne kopije prosojnic razvrstitve in listov PKN-5, nosili s sabo še nadaljnjih sedem let občinske upravno strokovne prostorske prakse. (glej grafični prikaz 1)
5. V letih 1993 - 1995 so strokovnjaki Kmetijskega zavoda Maribor obnovili razvrstitev kmetijskih zemljišč za območje občine Maribor. Pri tem so opustili uporabo prosojnic in meje rab zemljišč zarisali neposredno na kopije listov PKN-5. S tem so poskrbeli za odpravo prej opisane zagate v zvezi z položajnimi zamiki meja rab zemljišč glede na potek parcelnih meja. Vendar tokrat njihov izdelek s tehnično tehnološkega vidika ni bil uporabljen za izdelavo KD. Mestna občina Maribor je namreč leta 1995 začela s pripravami na vzpostavitev računalniško izdelane in vodene KD.
6. V letih 1994 - 1997 so bile v posredni povezavi z občinskim prostorskim planom v Zavodu za urbanizem Maribor v okviru raznolikih projektov izvedene aktivnosti, katerih rezultat so bile povečini s programom AutoCad digitalizirane meje nekaterih prostorsko planskih entitet iz KD (uređitvena območja naselij, naravna in kulturna dediščina ipd.). Kot geodetska podlaga so bili pri tem povečini uporabljeni skanogrami PKN-5 in TTN-5.
7. V letih 1995 - 1998 so Služba za geografski informacijski sistem in obdelavo podatkov ter Zavod za prostorsko načrtovanje Mestne občine Maribor in podjetji Geofoto ter Zavod za urbanizem Maribor skupaj zasnovali in izdelali t. i. Digitalno bazo prostorskega plana Mestne občine Maribor (kratko DBPP). Ta baza je (bila) sestavni del občinskega



geografskega informacijskega sistema URBAN in zajema vsebino KD iz občinskega prostorskega plana, veljavnega v letu 1996. Za razliko od vsebinsko identične analogno izdelane in na ozalidnih kopijah predstavljene KD pa DBPP zaradi tekočega izvajanja postopkov sprememb občinskega prostorskega plana ni pridobila statusa uradno veljavnega dela plana. DBPP je bila izdelana s programi ArcCad in AutoCad, v rabi pa je (bila) predvsem v okolju programa MapInfo. Osnovno strukturo DBPP tvori naslednjih pet geoinformacijskih slojev: (1) osnovna namenska raba prostora, (2) zavarovana območja naravne in kulturne dediščine, (3) zavarovana območja podtalnice, (4) varovani koridorji infrastrukturnih objektov, vodov in naprav ter (5) območja programskih zasnov in prostorskih izvedbenih aktov.

8. V letih 1998 - 2000 je Mestna občina Maribor s podjetjem ZUM urbanizem, planiranje, projektiranje izpeljala računalniško izdelavo KD, ki je bila zaključena z uradnim sprejemom tako izdelanega tega dela občinskega prostorskega plana. Tehnološko sodobni izdelavi KD je botrovalo zlasti razpolaganje z dovolj ustrezno računalniško tehnologijo in razpolaganja z digitalnim katastrskim načrtom za območje celotne občine. (več o tem sklopu aktivnosti v 3. točki tega prispevka)

9. Kot del projekta "Maribor e-mesto" je v letu 2001 Mestna občina Maribor s sodelujočimi izvajalci poskrbela za predstavitev osrednjih sestavin občinskega prostorskega plana na Internetu. V tem okviru so med ostalim kateremu koli obiskovalcu spletne strani na naslovu <http://213.161.20.26/MapXtreme/index.htm> na vpogled najpomembnejši geoinformacijski sloji, ki sestavljajo vsebino računalniško izdelane KD (osnovna namenska raba prostora, režimi varovanja). Hkrati posebna računalniška aplikacija omogoča prikaz podatkov iz omenjenih slojev za izbrano parcelo ali hišni naslov.

3. NAČIN IN REZULTATI RAČUNALNIŠKE IZDELAVE KARTOGRAFSKE DOKUMENTACIJE

V letih 1998 - 2000 računalniško izdelana KD je nastala v programskem okolju MapInfo. V prvi fazi so bile prostorsko planske entitete in druge prostorske vsebine KD digitalizirane ali pridobljene od pristojnih institucij (osi cest, daljnovodov in plinovodov, digitalni katastrski načrt, meje občin in katastrskih občin ipd.). Pri izhodiščni digitalizaciji večine planskih entitet je bil kot geodetska podlaga uporabljen digitalni katastrski načrt (v nadaljevanju DKN), ki je bil spočetka na voljo le v koordinatno še ne docela urejeni obliki ("neuradni DKN"). Digitalni vektorski podatki KD so bili razporejeni v geoinformacijske sloje, vsebujoče tudi atributno strukturirane podatke o ključnih razlikovalnih lastnostih prostorsko planskih entitet. V

drugi fazi je sledila tvorba zasnove izrisa planskih entitet in drugih prostorskih vsebin KD (izris celotne vsebine KD na eni tematski karti za vsak posamezni list v merilu 1 : 5000). V tretji fazi so bili izbrani medsebojno dovolj grafično ločljivi tematski znaki za prikaz posameznih sestavin vsebine KD (barva in šrafura ploskovnih prikazov, barva, tip in debelina črtnih prikazov ipd.). V četrti fazi, ki je bila že povsem na koncu postopka sprejemanja plana, je bila po pridobitju uradnega DKN za vse katastrske občine v Mestni občini Maribor izvedena (ponovna) uskladitev večine digitaliziranih planskih entitet s poteki mej parcel v uradnem DKN, in sicer predvsem v pasovih ob mejah katastrskih občin. Hkrati so bile preverjene in odpravljene topološke napake podatkov v geoinformacijskih slojih (delno prekrivanje sosednjih poligonov ipd.). Po pridobitju in digitalni pripravi podatkov o zaključnih planskih odločitvah - namreč glede usklajenih sprememb osnovne namenske rabe prostora - je v zadnji fazi sledil barvni izris KD na liste v merilu 1 : 5000 (glej grafični prikaz 2).



Grafični prikaz 1: Izsek iz ozalidne kopije lista analogno izdelane kartografske dokumentacije k prostorskemu planu občine Maribor (Zavod za urbanizem Maribor, 1993)



Grafični prikaz 2: Izsek iz lista računalniško izdelane kartografske dokumentacije k prostorskemu planu Mestne občine Maribor (ZUM urbanizem, planiranje, projektiranje d.o.o., 2001)



V okviru računalniške izdelave KD je bil prostor Mestne občine Maribor členjen na v tabeli 1 navedene osnovne vrste namenske rabe. Iz tabele je posredno razvidno, da so pri členitvi prostora manjkali podatki o območjih vodnih zemljišč in o zemljiščih v mešani rabi (npr. smučišče - kmetijsko zemljišče). V tabeli niso navedene nekatere značilne vrste namenske rabe prostora, ki jih v Mestni občini Maribor ni (npr. varovalni gozd, pridobivalni prostor gramoza ipd.).

SKUPINE OSNOVNIH VRST NAMENSKE RABE PROSTORA	OSNOVNE VRSTE NAMENSKE RABE PROSTORA
OBMOČJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ	<ul style="list-style-type: none"> • NAJBOLJŠA KMETIJSKA ZEMLJIŠČA • DRUGA KMETIJSKA ZEMLJIŠČA
UREDITVENA OBMOČJA GOZDOV	<ul style="list-style-type: none"> • GOZDOVI S POSEBNIM NAMENOM • LESNOPROIZVODNI GOZDOVI
UREDITVENA OBMOČJA ZA POSELITEV (pojasnilo: gre za ureditvena območja naselij, ureditvena območja za počitniško dejavnost, ureditvena območja za turizem, šport in rekreacijo ter ureditvena območja za sanacijo razpršene gradnje)	<ul style="list-style-type: none"> • STAVBNA ZEMLJIŠČA • OBMOČJA, KI SE JIM OHRANI PRIMARNA NAMENSKA RABA, VENDAR JO JE TREBA PODREJATI ZAHTEVAM POSELITVE: najboljša kmetijska zemljišča, druga kmetijska zemljišča, gozdna zemljišča in vodne površine znotraj ureditvenih območij za poselitve
(OSTALA OBMOČJA)	<ul style="list-style-type: none"> • STAVBNA ZEMLJIŠČA IZVEN UREDITVENIH OBMOČIJ ZA POSELITEV (pojasnilo: gre za stavbna zemljišča na območjih razpršene gradnje in poselitve, na območjih cest in železnic ter na območju centralne čistilne naprave) • OBMOČJE ODLAGALIŠČA NEVARNIH ODPADKOV • OBMOČJA ZEMLJIŠČ S POSEBNIMI NARAVNIMI RAZMERAH (pojasnilo: gre za vodne površine izven ureditvenih območij za poselitve, za prodišča, sipine, skalovje, opustele terase, nekatera smučišča ipd.)

Tabela 1: Prikaz členitve teritorija Mestne občine Maribor na osnovne vrste namenske rabe prostora v občinskem prostorskem planu iz leta 2000.

4. PROBLEMI, UGOTOVITVE IN PREDLOGI V ZVEZI Z IZVAJANJEM PROJEKTA RAČUNALNIŠKE IZDELAVE KARTOGRAFSKE DOKUMENTACIJE

Mestna občina Maribor je v okviru računalniške izdelave KD želela doseči več vsebinskih ciljev, med njimi zlasti naslednje: (1) v KD zapopasti novo stanje nekaterih prostorsko planskih entitet (razvrstitev kmetijskih zemljišč (1995), stavbna zemljišča na območjih razpršene gradnje in poselitve, zavarovana območja podtalnice...), (2) kot geodetsko podlago KD uporabiti DKN in s tem opustiti dotedanjo uporabo PKN-5 ter (3) v čim večji meri doseči uskladitev meja območij nekaterih prostorsko planskih entitet s poteki mej parcel v DKN (t. j. odpraviti tudi "položajne zagate" iz plana 1993). Spričo navedenega se je projekt računalniške izdelave KD izkazal za precej zahtevnega - poleg računalniško podatkovno pogojenih izzivov in problemov je vzporedno namreč bilo potrebno reševati še tiste, ki so bili prostorsko planersko in geodetsko pogojeni.

Spričo odločitve o uporabi DKN kot geodetski podlagi za KD smo se izvajalci projekta soočili s problemom vprašljivosti uporabe podatkov iz DBPP (t. j. dotedaj izdelane digitalne KD) in s problemom razpolaganja spočetka zgolj z "neuradnim" DKN. Podatki iz DBPP so bili spričo drugačne geodetske podlage, ki jim je botrovala (t. j. PKN-5), položajno problematični: na območjih zemljiško katastrskih načrtov izmere 1 : 2880 se v Mestni občini Maribor lege parcelnih mej v PKN-5 in DKN neredko razlikujejo tudi za 15 - 18 m, na območjih izmere 1 : 1000 pa za 2 - 2,5 m. Posledica navedenega je



bilo položajno popravljanje ali celo ponovna digitalizacija meja prostorsko planskih entitet iz KD. Vendar je izvajalcem projekta geodetska podlaga povzročila dodatno delo še enkrat. Zaradi časovne neuglašenosti projekta izdelava uradnega DKN in projekta izdelave občinskega prostorskega plana, ki sta ji botrovali predvsem politično pogojena naglica pri izvajanju postopka priprave in sprejemanja plana ter zamuda pri izdelavi uradnega DKN, so izdelovalci računalniške KD dobili uradni DKN na razpolago šele na koncu planskega postopka! Tako je bilo potrebno kar precejšen del predhodno že digitaliziranih vsebin KD iz planske faze osnutka, temelječe na "neuradnem" DKN, še enkrat prilagoditi potekom parcelnih meja v uradnem DKN (in nato še enkrat izvajati topološko kontrolo pravilnosti podatkov).

V zvezi z zgornjim lahko navedemo, da se z opisanimi problemi položajne natančnosti oziroma skladnosti s poteki parcelnih meja srečujejo vsi prostorski podatkovni nizi (baze), ki so nastali na podlagi PKN-5 (razvrstitev kmetijskih zemljišč, gozdnogospodarski načrti, evidence o vodnih zemljiščih, v nekaterih primerih tudi občinske evidence prostorskih izvedbenih aktov ipd.). Spričo spremembe v njihovi geodetski podlagi bo te podatkovne nize potrebno položajno prilagoditi DKN, kar je možno izvesti vsaj na tri načine:

- atributna povezava lastnosti evidentiranih prostorskih entitet s posameznimi parcelami;
- izvedba ustreznih položajnih transformacij na vseh entitetah znotraj izbranega območja;
- (zamudno) položajno popravljanje vsake od entitet iz podatkovnega niza.

Z uporabniškega zornega se je pri izvajanju projekta porodil vtis, da bi geodetska stroka lahko uporabnikom DKN nudila veliko več informacij o kvaliteti podatkov DKN, njihovi položajni natančnosti, razlikah glede na PKN-5, omejitvah uporabe DKN in ostalem, kar je potrebno za ozaveščeno uporabo DKN. Izkušnje kažejo, da je večina občinskih uslužbencev, ki se ukvarjajo z urejanjem prostora, in nemalo strokovnjakov s področij prostorskega planiranja, urbanizma, kmetijstva, gozdarstva, vodnega gospodarstva ipd. zelo pomanjkljivo informirana o lastnostih DKN (in geodetskih podlag nasploh), ki so pomembne za način njegove uporabe. S tem v zvezi se kaže tudi potreba po bolj ali manj stalni geodetski in geomatiški strokovni podpori dela omenjenih uslužbencev in strokovnjakov - ob tem pa se zlasti za manjše občine in strokovno manj diferencirane "prostorske organizacije" poraja vprašanje, kakšni so (poleg tržnega nudenja storitev kvalificiranih podjetij) možni načini nudenja omenjene podpore, in pa vprašanje njihovega zavedanja o potrebnosti sodelovanja z geodeti in strokovnjaki za geomatiko.

V zvezi z izvedbo večjih disciplinarnih (sektorskih) ali interdisciplinarnih prostorsko podatkovnih projektov se na osnovi izkušenj pri izdelavi

računalniške KD izkazuje potreba, da si že v snovalni fazi katerega koli od omenjenih projektov (tudi) na lokalni ravni predstavniki raznolikih prostorsko orientiranih strok (prostorsko planiranje, urbanizem, krajinska arhitektura, geodezija, kmetijstvo, gozdarstvo...) izmenjajo informacije o medsebojnih zvezah, vplivih in posledicah zamišljenega projekta z že izvedenimi ali načrtovanimi projekti drugih strok. Vsi prostorsko podatkovni projekti so namreč umeščeni v isti oz. skupni prostor in so zato hočeš nočeš (ne)posredno povezani, dodatno pa jih povezujejo tudi možnosti, ki jih nudi sodobna digitalna tehnologija. Pri tem se zastavlja vprašanje, kdo oz. katera institucija, s kakšnimi pristojnostmi in po kakšnem postopku naj omenjeno izmenjavo informacij o prostorsko podatkovnih projektih zagotovi? In dalje: ali je pravno normativna sistemska nezagotovljenost omenjenih izmenjav informacij oz. medprojektne sodelovanja med predstavniki raznolikih prostorskih strok (na lokalni ravni) tisti razlog, ki najbolj prispeva k temu, da deli "prostorskega institucionalnega sistema" delujejo premalo povezano oziroma preveč vsak po svoje? Dva od drugih pomembnih predpogojev za omenjeno medprojektno sodelovanje pa sta (1) vsaj osnovno poznavanje dejavnosti drugih prostorskih strok in (2) urejeni ter stabilni pravno formalni okviri delovanja teh strok. Glede na to, da geodetsko stroko (poleg prostorsko planerske) že v izhodišču zanima celoten prostor in ne zgolj njen sektorsko izbrani del, bi lahko odigrala vlogo akceleratorja prej omenjenega medprojektne sodelovanja.

Projekt računalniške izdelave KD je nadalje pokazal, da je tehnološka posodobitev KD (vključno z razpoložljivostjo DKN, katastra zgradb in barvnih aerofotopovečav) vzpodbudila kritični prostorsko planerski pretres KD, katerega rezultat je bilo metodološko izboljšanje zgradbe vsebine KD in v tem okviru izboljšanje členitve na osnovne vrste namenske rabe prostora, vsebinsko izboljšanje planske opredelitve stavbnih zemljišč na območjih razpršene poselitve in gradnje ipd. Vzporedno s tem se je v zvezi z (delno) vključitvijo na listih PKN-5 pripravljene razvrstitve kmetijskih zemljišč (1995) v računalniško KD izkazalo, da je bilo za kvalitetno izvedbo te vključitve nujno potrebno poleg DKN in veljavne, analogno izdelane KD uporabljati tudi barvne aerofotopovečave (M 1 : 5000) in podatke iz katastra zgradb - ter seveda prostorsko planerske in položajne kriterije (toleranca pogojno do 10 m) za uskladitev meja območij namenske rabe prostora (zlasti stavbnih zemljišč na območjih razpršene poselitve in gradnje) s potekom parcelnih mej v DKN. Rezultati omenjene (tehnične) uskladitve meja niso nepomembni, saj meja območja namenske rabe, ki seka parcelo, v primeru pravnega prometa s to parcelo povzroči potrebo po delitvi parcele.

Zaključna sintezna primerjava prednosti in slabosti analogno (na PKN-5) in računalniško (na DKN) izdelane KD pokaže, da:

- so pri analogni izvedbi (a) pomanjkljivosti neažurnost parcelnega stanja, tehnično pogojena omejenost uporabe in distribucije podatkov iz KD,



težavnost oz. neizvedljivost prenosa podatkov iz KD v druge prostorske podatkovne nize (baze), v splošnem slabša čitljivost izrisane vsebine KD, včasih nekvalitetne kopije listov KD..., (b) prednosti pa enostavno in stroškovno ugodno kopiranje listov KD, tehnično preprosta izdelava in uporaba, enostavno vnašanje manjših popravkov in sprememb ter obstojnost matric listov KD;

so pri računalniški izvedbi (a) pomanjkljivosti tehnično in tehnološko zahteven način izdelave KD, precejšnja začetna investicija v računalniško opremo..., (b) prednosti pa bolj nazorni in čitljivi grafični prikazi (barve), ažurno parcelno stanje, možnost izvajanja raznolikih analiz in izračunov (npr. bilanca površin), možnosti ekranskega vpogleda v KD, hitrejši dostop do iskanih prostorsko planskih podatkov, možnost neposredne povezave podatkov iz KD z drugimi digitalno pripravljenimi prostorskimi dokumenti in podatkovnimi nizi, široka distribucija informacij iz KD preko Interneta itd.

Viri in literatura

Geofoto-Geomnia d.o.o., Geoinformacijski center Mestne občine Maribor in Zavod za urbanizem Maribor, Digitalna baza prostorskega plana - pilotni projekt. Maribor, 1996
Mestna občina Maribor, Mastersoft d.o.o., ZUM urbanizem, planiranje, projektiranje d.o.o., <http://213.161.20.26/MapXtreme/index.htm> (prostorski plan mestne občine Maribor na Internetu). Maribor, 2001

Navodilo o vsebini in metodologiji izdelave strokovnih podlag in prostorskih sestavin planskih aktov občin. Uradni list SRS, 7. jun. 1985, št. 20, str. 1148 in 1152

Odlok o dolgoročnem planu mesta Maribor za obdobje 1986 - 2000. Medobčinski uradni vestnik, 6. jan. 1986, št. 1, str. 417

Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega plana občine Maribor. Medobčinski uradni vestnik, 31. maj 1993, št. 7, str. 98

Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega družbenega plana občine Maribor za območje mestne občine Maribor zaradi urbanistične zasnove mesta Maribor. Medobčinski uradni vestnik, 25. jan. 2001, št. 2, str. 50

Triglav, J., Geomatika: mozaik merskih metod. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije, 1996, str. 4

Zakon o urejanju prostora. Uradni list SRS, 14. jun. 1984, št. 18, str. 1130 - 1131

Zaključek Franc in sodelavci, Urbanistični inštitut Republike Slovenije, Geoinformacijska podpora planiranju in urejanju prostora na ravni lokalne skupnosti (podprojekt projekta Onix), poročilo 2.5.0. Ljubljana, 1997, str. 14 - 16