

## Vsebina

Uvod	- 2 -
Odpiranje obstoječih datotek	- 2 -
Shranjevanje	- 3 -
Spajanje primerov	- 3 -
Dialogi delovnih, mrežnih in ZK točk	- 3 -
Delovne in mrežne točke	- 3 -
Pregled ZK točk	- 4 -
Dialog tahimetrije	- 4 -
Nivoji (Sloji)	- 4 -
Izrisi	- 5 -
Glava	- 5 -
Oznake točk	- 5 -
ETRS sistem - koordinate TM	- 5 -
Transformacije (TM/GK)	- 5 -
Spajanje primerov (GE7 in ASCII)	- 5 -
Uparjanje ZK atributov z obstoječimi točkami	- 6 -
Dialog transformacij s parametri	- 6 -
Primeri raznih transformacij (Helmertova)	- 8 -
Dialog aktivnih točk	- 8 -
Rastrska podloga (DOF), TIFi	- 9 -
Dialog parcel	- 9 -
Dedovanje in bonitete parcel	- 9 -
Določitev skritih rab zaradi dejanske rabe – boniteta=0	- 10 -
Opis označb v listi preračuna bonitet	- 11 -
Kreiranje DED datoteke	- 11 -
Obdelava relacij stavbe in parcele – RSP	- 11 -
WORD obdelava	- 12 -
Vabila	- 12 -
Presek parcel - EXCEL obdelava	- 12 -
Poljubni dokumenti	- 12 -
Povezave	- 13 -
Risanje opreme	- 14 -
Topografski znaki ZK točk	- 14 -
Teksti	- 14 -
Risanje linij	- 14 -
Baze	- 14 -
Legenda	- 14 -
Dejanska raba parcel	- 15 -
Kataster stavb – STAVBE2	- 15 -
Modul PLAST7	- 16 -
Modul Profil7	- 18 -
Nekatere druge manjše novosti v GEOS7	- 19 -
Zaključek	- 19 -

# GEOS7 - kaj je novega

(verzija 0.8, 8/2008)

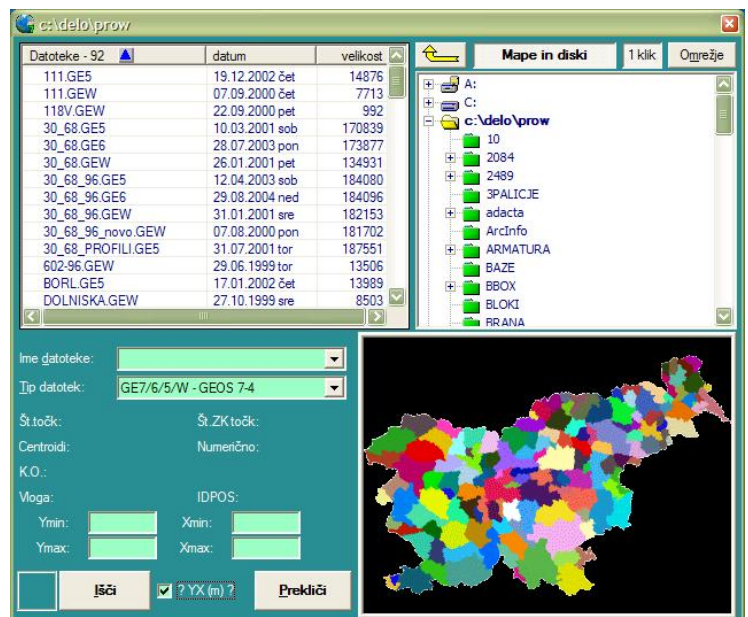
## Uvod

**GEOS7** je dobil precej vsebinskih sprememb, ki zajemajo popolne novosti, modifikacije ukazov ter dialogov in interne optimizacije. Vodilo pri razvoju GEOS7 je bilo, da se ohranjajo principi dela s programom GEOS6, tako da starim uporabnikom prehod na GEOS7 ne bi smel predstavljati nekih težav, oziroma jih sploh ne bi smelo biti. Velika vsebinska novost pri GEOS7 je zmožnost obdelave **SHP/DBF baz**, ki so eden izmed uveljavljenih standardov v grafičnih informacijskih sistemih (**GIS**). Tako načeloma GEOS7 lahko komunicira tudi z ostalimi GIS orodji. Sam GEOS7 vsebuje samo osnovne ukaze za obdelavo SHP/DBF, v polni meri pa zaživi skupaj z modulom **INFRA**, ki je tudi v celoti integriran v GEOS7. INFRA je kot je že znano, namenjen predvsem obdelavi atributov GJI (gospodarska javna infrastruktura) in vsebuje zato precej specialnih ukazov. Velike novosti in modifikacije so dobili tudi vsi ostali integrirani moduli **PLAST7**, **PROFIL7** in **STAVBE2**. Modul Stavbe2 je vsebinsko identičen samostojnemu programu STAVBE2, s tem, da v GEOS7 obstaja še dodatno prilagojeno grafično okolje za risanje načrtov katastra stavb. Ker GEOS7 nastaja v času velikih vsebinskih sprememb tudi na področju zemljiškega katastra, kot so spreminjanje DKN formatov, obdelava in preračun bonitet ter še posebej prehod na **ETRS** koordinatni sistem, se le-to vsebinsko pozna (se bo) tudi v GEOS7. Nekatere spremembe so že delno zajete, nekatere pa se bodo razvijale šele v prihodnosti, glede na potrebe in zahteve GURSa ter uporabnikov. Ker je sprememb in novosti v programu precej, bom v nadaljevanju podrobneje opisal samo večje oziroma bistvene in zanimive novosti, ostale bodo samo omenjene.

## Odpiranje obstoječih datotek

Takoj na začetku dela s programom, pri odpiranju primerov, je zanimiva novost in sicer iskanje primerov po koordinatah **[? YX (m) ?]**. To stikalo namreč vklopi sliko Slovenije in vnosna polja za območje iskanja. Samo sliko si lahko uporabnik tudi sam definira, pogoj je, da je slika GIF s celotnim gabaritom SLO velika 320x211 pik, se imenuje **SLO\_PREGLED.GIF** in se nahaja v isti mapi kot GEOS7. Iskanje se izvaja tako, da se ali z miško v sliki izbere pravokotnik oz. točka ali se ročno podajo koordinate ter se proži ukaz **[Išči]**. Začetna mapa za iskanje je aktivna mapa, preiščejo se vsi obstoječi primeri GEOSa (ver.4-7) v tej in pripadajočih mapah. Samo iskanje se lahko tudi prekine z ukazom **[Prekliči]**. Princip iskanja je na podlagi preseka območij koordinat točk v primerih. Če se točka primera nahaja znotraj iskalnega območja ali se točka iskalnega območja nahaja znotraj območja primera, se primer (ime + sled) zapiše v listo levo zgoraj. Spodaj se nahaja še stikalo **[ETRS]**, ki določa, da je koordinatni sistem v sliki ETRS (velja za miško). Stikalo je pomembno tudi pri nalaganju DKN primerov **[samo TM/GK]**, ker določa katere koordinate ZK točke se upoštevajo. V tem dialogu je tudi novo stikalo **[1 klik]**, ki določa princip dela z mapami. V primeru, ko je aktivno (tako je bilo v GEOS6), se izbrana mapa z enim klikom (ne dvojni klik) takoj odpre skupaj z eventualnimi podmapami. Ko pa ni aktivno, se pa obnaša klasično po principu Windows, za odprtje se naredi dvojni klik ali klikne v **[+]**. Prav tako se tedaj mape lahko iščejo tudi preko tipkovnice z vnosom imena mape. Tu je potrebno malo vaje za hitrejše tipkanje, ker se drugače druga črka imena mape razume kot prva črka imena mape.

Dialog za odpiranja se lahko pojavi v dveh režimih dela in sicer pri odpiranju vseh primerov (npr. Datoteka / Odpri), ali pa pri odpiranju samo baz – formati XML, SHP in GIS (ukaz Baze / Odpri). Pri odpiranju baz se predogled slik ne prikazuje, pokažejo se samo dodatne opcije za natančnost kontrole spajanja točk. Namreč SHP primeri se pri odpiranju lahko dodajajo k že aktivnemu primeru. Prav tako se izbor v primeru SHP datotek lahko vrši množično, torej paketna označitev primerov (Ctrl+ML) in se odpre več datotek SHP naenkrat.



## Shranjevanje

GEOS7 ima novi lasten format **GE7**. V njem so podatki bolj strukturirano zapisani, pa tudi vsebinsko so prilagojeni novim podatkom. Pri ukazu **Shrani kot** je dodana možnost shranjevanja **znakov/blokov**, kar pride v poštev, ko želimo zraven datoteke GE7 priložiti tudi pripadajoče znake in bloke (za prikaz v sliki se morajo nahajati v mapi Znaki oz. Bloki). V GE7 se ne shranjujejo DBF datoteke in tudi ne rastrske podloge (DOFi), ampak le reference na njih, tako da se v primeru prenosa GE7 na drugi računalnik, morajo DBF datoteke in rastrske podloge posebej presneti.

Veliko spremembo je doživel postopek **shranjevanja DKN**. V dialogu je na dnu informacija stanja o datoteki DEDovanja in tudi ukaz za direkten prehod v dialog za preračun dedovanja in bonitet. Pri prehodu v shranjevanje se takoj na začetku pred samim shranjevanjem prikaže še en novi dialog, s katerim lahko urejamo, katere parcele se bodo zapisale v **PKV** (grafika) in katere v **POV** datoteko. Parcele v sliki so obarvane po atributu Delo in šrafirane posebej za POV in PKV, prav tako se z odebeljeno črto izrišejo dokončne meje. Pogoj za obarvanost parcel je, da so topološko pravilne (imajo zaključen poligon). Izbor parcel se vrši v sliki z miško, določitev tipa datoteke pa se ureja s stikaloma **Izbor PKV** in **Izbor POV**. Pri PKV se pojavita še dva gumba, ki omogočata izbor vseh ali pa samo tistih, ki gredo v POV. Takoj na začetku program ponudi že manjši izrez PKV, za POV pa tiste parcele, ki imajo delo različno od N in še tiste N, ki se dotikajo obdelanih parcel (ni N) v Mejah. Ker ne obstaja 100% matematičnega pravila za izbor PKV/POV, se mora v določenih primerih izbor za POV / PKV še ročno prilagoditi. Pri tem bi samo opozoril, da pri izboru parcel za PKV ne smejo nastopati otoki oz. luknje in izbrane parcele morajo ležati znotraj enoličnega oboda. Program to sicer tudi preverja in če javi da obod ni pravilen, to pomeni ali da katere parcele nimajo topološko pravilnega poligona, ali pa obstaja več obodov (otokov).



Pri izbranih ZK točkah za shranjevanje se izpiše atribut Delo. Če vklopimo stikalo **Izbor ZK točk**, lahko naknadno ročno izbiramo Nespremenjene ZK točke za shranjevanje.

Pri **DXF** shranjevanju (pa tudi pri odpiranju DXFIN) je rešeno usklajevanje barv. Tako se sedaj barve v DXF in Geos-u ujemajo. Interno se dela iskanje barv, ki ustreza barvni lestvici AutoCad-a (255 barv).

Z ukazom **Baza / Shrani** je posebej prilagojen postopek za shranjevanje SHP/DBF in v primeru licence **Infra** še za GJI in GIS format datotek.

## Spajanje primerov

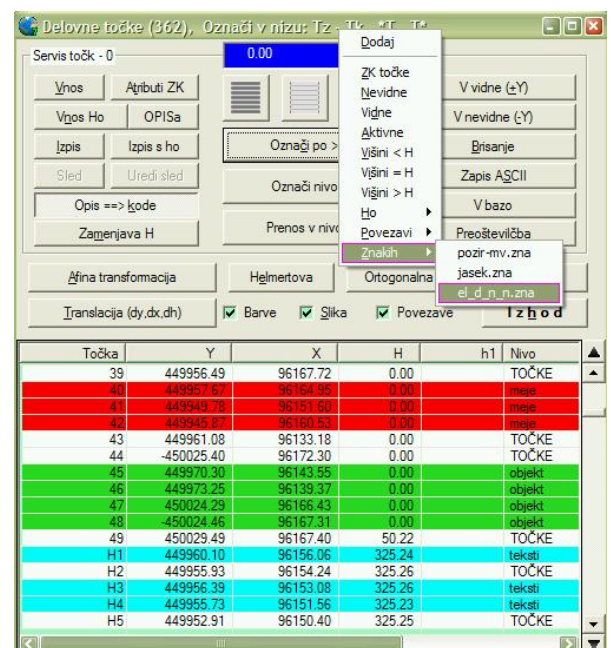
V dialogu za dodajanje primerov je dodano stikalo **V isti nivo**, ki določa, da se vse dodane točke, povezave in centriodi parcel dajo v isti nivo. To je zelo praktično takrat, ko želimo DKN primere imeti strogo ločene po nivojih (npr. po različnih KO). Prav tako je dodano stikalo za **vnos katastra stavb**, ki omogoča spajanje primerov s podatki katastra stavb.

## Dialogi delovnih, mrežnih in ZK točk

Dialogi so posodobljeni, tako da se sedaj posamezni podatki prikazujejo v neodvisnih kolonah. Prav tako so za (de)označevanje spremenjeni gumbi z ikonami. Označitev vseh vrstic se lahko tudi doseže s tipko **A**, deoznačitev pa s **Shift+A**. S Shift + Home / End / PgUp / PgD / ↑ / ↓ lahko paketno označujemo več vrstic naenkrat. Nekateri gumbi stolpcev omogočajo tudi dodatne funkcije in označevanje po vsebini aktivne vrstice.

### Delovne in mrežne točke

Vrstice se v prvem stolpcu obarvajo v barvi nivoja točke, ime nivoja pa ima tudi svoj stolpec. Gumbi stolpcev T Y X prikažejo srednjo vrednost koordinat označenih točk, ostali gumbi pa označijo vse vrstice, ki imajo enako vsebino glede na izbran stolpec in aktivno vrstico. Pri ukazu **Označi po** je dodana opcija za označevanje po napetih **znakih** in v primeru **DBF baz**



še po bazah Tako lahko sedaj npr. enostavno prenesemo vse točke na ustreznih znakih v svoj nivo ali pa vse točke, ki se nahajajo v SHP elementih določene baze.

Lista v dialogu mrežnih točk je podobna delovnim, s tem, da vrstice niso obarvane.

## Pregled ZK točk

Dodan je ukaz za prenos v nivo, prav tako je pri načinu prikaza dY in dX v imenu stolpca še izpisana absolutna maksimalna vrednost razlik. Označevanje vrstic ZK točk se lahko vrši tudi s pomočjo izbora v sliki, ali pa s filtriranjem trenutno aktivne vrstice po naslovu stolpca. Prav tako je omogočeno paketno spreminjanje atributov, tako da se z desnim gumbom miške pritisne v ustrezni stolpec (samo pri prikazu atributov in ne grafičnih koordinat).

K.O.	Točka	Y GK	X GK	H	MetYX	Upravno	IDpos	Datum	D.	M.	G.	V.	Opombe
1697	11624	467889.04	92641.89	0.00	TERENSKA	VRSTE R...	06201000	06.10.04	N	0	0	0	
1697	11625	467891.90	92644.37	0.00	TERENSKA	VRSTE R...	06201000	06.10.04	N	0	0	0	
1697	11626	467897.40	92653.91	0.00	TERENSKA	VRSTE R...	06201000	06.10.04	N	0	0	0	
1697	11627	467918.27	92645.68	0.00	ORTOGON.	90 BREZ KOORDINAT			04	N	0	0	0
1697	11628	467903.80	92657.84	0.00	POLARNA	91 TERENSKA			04	N	0	0	0
1697	11629	467907.14	92657.30	0.00	TERENSKA	92 PRIVZETA			04	N	0	0	0
1697	11630	467906.67	92661.72	0.00	TERENSKA	93 TRANSFORMIRANA			04	N	0	0	0
1697	11631	467863.22	92671.89	0.00	ORTOGON.				04	N	0	0	0
1697	11632	467915.06	92648.28	0.00	TERENSKA	VRSTE R...	06201000	06.10.04	N	0	0	0	
1697	11633	467875.83	92670.46	0.00	TERENSKA	UREJENA	06201000	06.10.04	N	0	0	0	
1697	11634	467893.46	92636.75	0.00	TERENSKA	VRSTE R...	06201000	06.10.04	N	0	0	0	
1697	11635	467917.70	92645.27	0.00	ORTOGON...	UREJENA	06201000	06.10.04	N	0	0	0	
1697	11636	467900.13	92629.83	0.00	TERENSKA	UREJENA	06201000	06.10.04	N	0	0	0	
1697	11637	467925.37	92650.83	0.00	TERENSKA	UREJENA	06201000	06.10.04	N	0	0	0	
1697	11638	467913.33	92667.10	0.00	ORTOGON...	UREJENA	06201000	06.10.04	N	0	0	0	
1697	11639	467906.76	92656.98	0.00	TERENSKA	VRSTE R...	06201000	06.10.04	N	0	0	0	

Za prikaz TM ali GK koordinat se uporablja stikalo **ETRS**, ki vpliva tudi na izpis na tiskalnik in na brisanje atributnih koordinat TM/GK. Po vsaki paketni spremembi atributov se pojavi ukaz **Prekliči**, ki omogoča izhod iz dialoga brez shranjevanja atributov. Direktno transformacije med atributi TM/GK se lahko izvedejo z gumbom **Transformacija**, sprememba koordinat se pa dodeli samo tistim, ki imajo vrednost 0,0. Hitra označitev vrstic z 0,0 je klik na ime stolpca Y/X. TM/GK=>0,0 dodeli koordinate 0,0, TM↔GK pa koordinate zamenja vsem označenim točkam.

## Dialog tahimetrije

Bistvena novost je, da so vrstice obarvane po tipu podatkov, tako je sedaj lepo razvidno kaj spada pod stojišče, orientacije in detajlne točke. Stanje stikala za registrator sedaj ostane med delovanjem programa ves čas enako.

Podatki	Y	X	H stoj.	H inštr.
6. STOJIŠČE	11013	450219.90	86857.71	354.50
				1.706

ORIENTACIJE						
Točka	Y	X	smer	utež	orientac.kot	pop.
490318	455118.48	95772.35	201°35'50"	1.0	187°11'29"	-0°00'24"
11010	450196.34	86860.47	89°29'46"	1.0	187°10'41"	0°00'24"


sredina: 187°11'05"

Točka	hor.kot	ver.kot	Dpoš.	prizma	Y	X	H
922	47°59'35"	92°41'33"	10.339	1.600	450211.42	86851.82	354.12

## Nivoji (Sloji)

V GEOS7 je razširjeno število nivojev **s 60 na 100**. Bistvena novost je tudi prikaz liste aktualnih uporabljenih nivojev v primeru, v kateri lahko direktno vklapljam in izklapljam vidnost, določamo aktivni nivo, barvo in ime nivoja. Vidnost določamo z ML, aktivnost z MD, ime nivoja pa tako, da po označitvi vrstice še enkrat aktiviramo listo s klikom izven vrstic in pritisnemo tipko **Enter**. Podobno naredimo za barve, tako da pritisnemo tipko **B**. Vsi nivoji so v listi prikazani po abecednem redu. V kolikor hočemo osvežiti stanje nivojev pritisnemo v naslov stolpca **Nivoji / Sloji**. Prikaz liste nivojev lahko izklopimo / vklopimo z ukazom **Izberi / Nivo / prikaz** ali pa z MD na tipko za izbor nivojev v orodni vrstici.



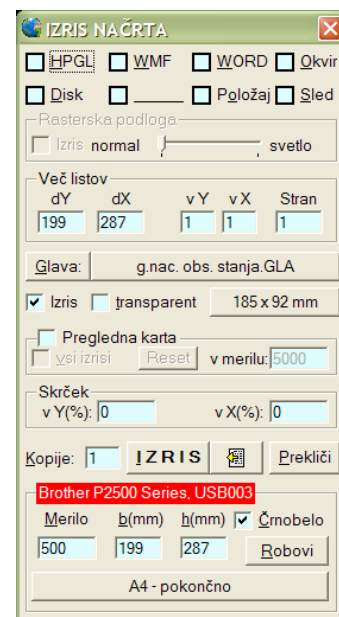
Dialog obdelave nivojev je dopolnjen z novo kolono , ki določa **transparentnost** teksta posameznega nivoja. Tako sedaj za netransparentnost teksta ni več merodajna beseda PLAST v imenu nivoja, ampak samo to stikalo.

## Izrisi

Velika novost je shranjevanje izrisov (podobno kot pri AutoCad Layout-i), kjer se shranijo vse informacije o vidnosti nivojev (načrta in glave), razporeditev oznak točk, merilo, velikost itd., skratka vse, kar je potrebno, da se lahko pozneje ponovi identičen izris na papir. Ti izrisi se prav tako shranijo v format GE7. Pri izboru že obstoječih izrisov, se lahko vklopi opcija za združevanje izrisov, ki se bodo prikazali naenkrat na istem načrtu. Ukaz za shranjevanje izrisa se pojavi pri predogledu izrisa. Pri postavitvi risalnega okna je sedaj sprememba na tipkovnici, tako da poljubna tipka premakne levi spodnji rob okna na trenutno mesto miške, tipka R pa pomeni realni vnos koordinat.

## Glava

Naslednja velika novost je zmožnost obdelave glave v več nivojih. Število nivojev je omejeno na **20**. Tako so glave tudi lahko večbarvne in v različnih debelinah, možno je tudi imeti več glav v enem primeru. Sedaj se namreč pri vsakem izrisu lahko še zraven izbere, kateri nivoji glav(e) so za določen izris aktualni. V dialogu izrisa so dodani trije gumbi, ki omogočajo manipulacijo z glavo. Gumb **Glava** omogoča editiranje ali pa vnos nove glave z diska, dolgi gumb na desni prikazuje ime aktivne glave in je namenjen editiranju, gumb pod njim z gabariti pa ponudi izbor vseh nivojev glave, ki so vidni pri izrisu. Dimenzija glave je vedno prilagojena maksimalnemu gabaritu vidnih nivojev glave. Pri risanju oz. editiranju glave se v sliki še pojavita dve rdeči črti, ki ponazarjata pozitivno risarsko območje v mm na papirju (0,0). Načeloma se morajo elementi glave nahajati vedno v pozitivnem območju. Prav tako se lahko v glavi sedaj nahajajo tudi znaki in razni tipi povezav. Zaradi tega je aktiven tudi ukaz **Riši / Legenda**, ki v glavo kot legendo prenese aktualno stanje iz načrta.



## Oznake točk

Novi format GE7 sedaj shranjuje tudi razporeditve oznak točk (ime, višina, oboje) Med obdelavo primera, so vse razporeditve oznak v pomnilniku računalnika, tako da je menjava med oznakami zelo hitra. Zaradi tega je dodan novi ukaz **Točke / Oznake / Obdelava razporeditev**, ki ponuja več opcij ter v primeru razporeditev tudi meni za izbor. Pri vsakem izrisu, se pri shranjevanju izrisa lahko shrani tudi pripadajoča razporeditev točk, ki se pozneje samodejno naloži pri ponovnem izrisu.


## ETRS sistem - koordinate TM

Zaradi uvajanja novega koordinatnega sistema ETRS, se mora temu prilagajati tudi GEOS7. Tako je v dialogu informacij **Datoteka / Informacije** dodano **stikalo ETRS**, ki nedvoumno določa, da so aktivne grafične koordinate v ETRS sistemu. Ta informacija o aktivnem sistemu se tudi jasno prikazuje na levi strani ekrana, ter se tudi shrani v datoteko primera GE7. Po 1.1.2008 je obdobje samo ETRS in je pri novih primerih vedno vklopljeno. Novo je tudi stikalo **Točke / Atributi ZK / ETRS**, ki določa, ali so vektorji pri ZK točkah in sistem ZK točk v ETRS ali GK koordinatah. To stikalo nima nič skupnega s prej opisanim stikalom ETRS in se nanaša samo na aktivne attribute pri ZK točkah. To stikalo je dostopno tudi v dialogu parcel in pri vodenem preračunu površin parcel.

## Transformacije (TM/GK)

Transformacije TM/GK se lahko izvedejo na več načinov in sicer kot direktne transformacije pri spajanju primerov in preko dialoga za transformacije s poljubnimi parametri.

## Spajanje primerov (GE7 in ASCII)

V dialogu za spajanje primerov in ASCII datotek točk je dodano stikalo **Direktna transformacija** in **lista z definiranimi SLO območji**. Za lažji izbor območja je še na voljo **SLO ikona** , kjer se lahko direktno iz SLO slike z miško izbere ustrezno območje transformacij (z miško se mora klikniti na čisto barvo, ker se le tako lahko najde

pravo območje). Ko je izbrana direktna transformacija, se vse koordinate točk, ki se dodajajo, predhodno transformirajo v aktiven koordinatni sistem. Torej zelo je pomembno predhodno opisano **stikalo ETRS** v informaciji o primeru, ker določa, v kateri sistem se transformacija izvede. Aktivna transformacija je tudi razvidna v imenu – **VGK** ali **VTM**. Pri spajanju v DKN je sedaj aktualno VGK. Pri spajanju primerov z ZK točkami, se atributi koordinat GK/TM ne spreminjajo, razen v specifičnem primeru, ko se dodajajo nove ZK točke, ki imajo GK koordinate 0.0. V tem primeru se tudi atributi za ZK\_GK zapišejo s transformiranimi grafičnimi koordinatami GK. To je pomembno zaradi poznejšega eventualnega vklopa sistema GK/TM ZK točk. Pri direktnih transformacijah nimamo nobenega vpliva na spremembo parametrov, prav tako se ne tvorijo nobeni zapisniki transformacij. Za kontroliran način transformacij z zapisniki se mora uporabiti drugi način, ki je opisan v nadaljevanju.

## Uparjanje ZK atributov z obstoječimi točkami

Razvit je povsem novi ukaz **Datoteka / Napenjanje ZK**, ki precej pohitri napenjanje ZK točk na koordinate TM/GK. Princip je podoben, kot pri spajanju ASCII datotek, s to razliko, da se ne dodajajo nove točke, ampak samo ZK atributi ali pa se spreminja položaj obstoječih točk. Obstajata dva načina napenjanja in sicer, ko se izbere ZKV datoteka, in ko se izbere navadna ASCII datoteka koordinat točk (TYXH) TOC, KOO, TXT..

V primeru obdelave ZKV datoteke, se lahko (v večini primerov na začetku bo tako) vklopi **Direktna transformacija**, ki pri obdelavi ustrezne koordinate (TM ali GK) predhodno transformira in potem poišče ustrezno aktivno točko, ki ustreza kriteriju oddaljenosti. Tisti točki, ki ustreza kriterij, se dodajo samo ZK atributi (tako postane ZK točka) in v primeru, da je TM/GK = 0,0, le te prepíše iz grafičnih koordinat. Za direktno transformacijo se morajo predhodno izbrati ustrezni parametri. Tako je pred napenjanjem eventualno še prej potrebno lokalne transformacijske parametre izračunati. Več o tem v nadaljevanju.

V primeru obdelave ASCII datoteke (TYXH), pa ne obstaja možnost direktne transformacije, ker je predpostavljeno, da so te koordinate že v pravem aktivnem sistemu (TM/GK). Uparjanje se vrši na najbližjo ZK točko, kjer se aktualne grafične koordinate premaknejo na nove dodane, prav tako se v primeru TM/GK = 0,0 ti atributi prevzamejo iz novih grafičnih koordinat.

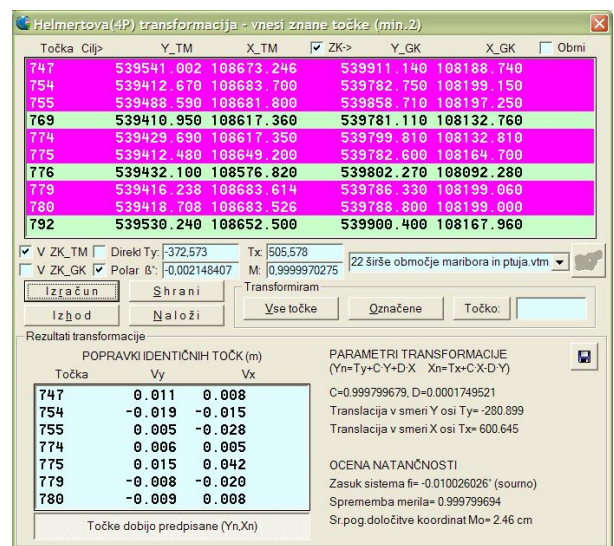
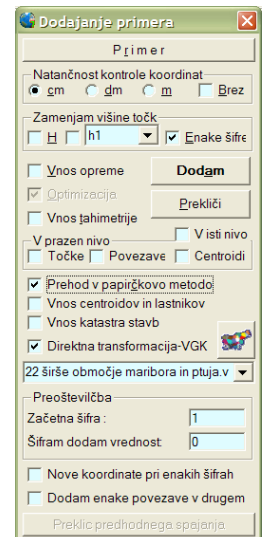
Iz zgoraj povedanega tudi sledi, da v primeru obdelave datoteke ZKV v aktivnem primeru ne smejo biti že ZK točke, in v drugem primeru, v aktivnem primeru morajo obstajati ZK točke. Prav tako se v primeru fizično ne poveča število grafičnih točk. V kolikor bi želeli dodati še vse ostale točke, ki se niso napele, potem izberemo ukaz za dodajanje ASCII in ponovno izberemo predhodno datoteko. Pri obdelavi ZKV se ime delovne točke ne spreminja, tako da bodo praktično imena različna od imen ZK točk. V kolikor bi naknadno želeli imena poenotiti, uporabimo ukaz za preoštevilčevanje v dialogu delovnih točk in izberemo opcijo  kot ZK točke.

Če imamo v primeru že delovne točke (niso ZK točke), ki imajo enaka imena, kot že obstoječe ZK točke v izrezu DKN, potem lahko uporabimo ukaz **Datoteka ASCII** in ukaz **Dodaj damo ZK attribute**.

V primeru, ko imamo v primeru ZK točke, katerim bi želeli dodati samo TM ali GK attribute, uporabimo ukaz **Točke / ZK atributi / Vnos TM / GK**. Pri tem se lahko tudi uporabi direktna transformacija (TM<->GK), v nasprotnem primeru je identifikator **ime ZK točke**.





## Dialog transformacij s parametri

Za potrebe transformacij iz TM (ETRS) v GK in obratno je dopolnjen dialog transformacij, kjer sta tudi novi stikali **ZK\_TM** in **ZK\_GK**. Ti dve stikali sta namenjeni za hiter izbor obstoječih ZK točk, katerih pari grafičnih in GK/TM koordinat so namenjeni za preračun transformacijskih parametrov in posledično tudi transformacije. Ko sta stikali vklopljeni, se aktivira lista z vsemi ZK točkami, kjer so v ustreznih stolpcih izpisane koordinate. Nove (ciljne - končni datum) so GK/TM, stare (začetni datum) pa so ali TM/GK ali grafične. Ali se upoštevajo grafične ali atributne, odloča stikalo **ZK** na vrhu (atributi ZK točk ostajajo nespremenjeni!). Na začetku so vse ZK točke izbrane, uporabnik pa jih lahko poljubno vklopi/izklopi. Za hiter vklop/izklop vseh se uporabi desni gumb miške (MD) v listi. Prav tako se v primeru, če pridemo v transformacije iz dialoga delovnih točk, v sliki prikazujejo vse izbrane ZK točke. Za prenos v GK so obarvane **RDEČE**,



za prenos v TM pa **zeleno**. Tudi v tej sliki se lahko ZK točke izberejo z miško s pravokotnim območjem, podobno kot pri delovnih točkah. Na podlagi izbranih ZK točk se v nadaljevanju nato preračun transformacije vrši enako, kot če bi podatke o novih koordinatah vnašali ročno. Stikalo **Obrni** desno na vrhu omogoča zamenjavo cilja z izvorom, kar je vedno nedvoumno tudi razvidno v opisu stolpcev.

Ker je za specifično transformacijo TM/GK uradno dovoljena (predpisana) tudi **2D podobnostna transformacija (4P oz. Helmertova)**, ki sicer v programu GEOS obstaja že ves čas, se je ta dialog še malenkost razširil z dodatnimi zmožnostmi:

- stikalo **Direkt**, ki je namenjeno za direkten preračun transformacije z danimi parametri
- stikalo **Polar**, ki predpisuje parametra za rotacijo v **decimalkah ° (pozitivno je protiurno)** in merilo. Navezuje se samo na direkten preračun.
- štiri vnosna polja za parametre
- izborna lista imena datotek za parametre transformacij. Številke v imenih predstavljajo uradna SLO transformacijska območja.
- gumb za shranjevanje parametrov transformacij v datoteko . Shranijo se vedno zadnji aktualni parametri izračunane transformacije (so direktno vidni v rezultatih transformacije). Za imena datotek parametrov lahko nastopajo tri vrste končnic in sicer za transformacijo v TM sistem **VTM**, za GK sistem **VGK** in poljubno **PT7**, odvisne pa so od stanja stikal ZK\_TM ali ZK\_GK. Vse datoteke se shranjujejo v **v aktivno mapo** primera, če pa je pred imenom znak  ali , pa v mapo **Transformacije**, ki se nahaja v isti mapi kot je program GEOS7. V listi datotek parametrov se vedno prikažejo samo ustrezne obstoječe datoteke, ki ustrezajo trenutnemu stanju stikal ZK\_TM in ZK\_GK. Ime za shranjevanje parametrov se tudi poda v vnosni vrstici liste in to brez končnic, ki se dodajo samodejno. Prav tako na začetku imena ne sme biti številka, ker je to rezervirano za uradne podatke SLO parametrov.
- direkten izbor 24 uradnih objavljenih 2D/4P parametrov za celotno Slovenijo preko slike. 

**V kolikor že obstaja predhodno izbrano transformacijsko SLO območje in ne obstajajo pari ZK\_TM/GK, se le-to tudi vedno takoj na začetku samodejno ponudi.**

V dialog za transformacije lahko pridemo ali iz dialoga delovnih točk, ali direktno v izvajanju ukaza 'Papirček', ali pa iz pregleda ZK točk. Med temi pristopi obstajajo določene razlike.

#### Iz delovnih točk

- Točke za transformacijo se že izberejo v samem dialogu, pozneje pa obstaja še možnost transformacije vseh točk, ali pa ročno podane.
- Vidna je slika izbranih točk, kjer se lahko v primeru ZK točk le-te tudi izberejo v sliki.
- Obstaja ukaz za pripravo podatkov za preračun s programom **SiTra**. Princip določevanja koordinat je enak kot pri ostalih transformacijah. V dialogu transformacij pa namesto ukazov za preračun obstajata ukaza **V SiTra** in **Iz SiTra**. **V SiTra** ponudi vnos imena datoteke za začetni datum (doda se končnica ZAC) in končni datum (končnica KON). Nadaljevanje preračuna je potem neodvisno od GEOSa in se izvaja s SiTra. **Iz SiTra** pa zahteva izbor datoteke (končnica STN), v kateri so zapisane nove koordinate transformiranih točk. Pri tem je treba omeniti, da mora uporabnik predhodno sam pripraviti datoteko tako, da so v njej zapisane samo nove koordinate, brez vsega ostalega poročila.
- V primeru izbora Transformiram **Vse točke** se transformacija izvede čisto za vse elemente slike (znaki, teksti,.. in centriidi).

#### Iz papirčkove metode

- Ta zmožnost se ponudi šele takrat, ko so izbrani pari (staro/novo), na podlagi katerih se potem izračuna transformacija. Sama transformacija se lahko nato ne glede na izbrane pare, izračuna tudi z drugimi transformacijskimi parametri.
- Transformirajo se lahko samo točke v izboru za papirček.
- S preklicem papirčkove metode se transformacije prav tako prekličejo.

#### Iz pregleda ZK točk

- Transformacija se izvaja samo med sistemoma GK in TM.
- Transformirajo se samo atributi ZK točk in tisti, ki imajo TM/GK=0,0. Če se tako pridobivajo nove TM koordinate, se samodejno dodeli še status 'Transformirana' in 'Spremenjena'.

## Primeri raznih transformacij (Helmertova)

### Iz grafičnega DKN v GK

V dialogu vklopimo stikalo  ZK\_GK in izklopimo stikalo  ZK->. Cilj so GK in izvor so grafične koordinate. Po izračunu parametrov izberemo  Vse točke, vklopljeno mora biti stikalo  Točke dobijo predpisane Yn,Xn. Rezultat je kompletni DKN s centriidi v GK sistemu, ZK točke so prevzele direktne GK koordinate iz atributov. Ker so v določenih primerih položaji centroidov lahko napačni (ne ležijo znotraj pravilnega poligona), se izvede topološka kontrola in se ročno premaknejo v pravi poligon.

### Iz GK DKN v TM DKN

Če imamo ustrezne pare TM/GK pri ZK točkah, jih lahko uporabimo. Vklopimo stikalo  V ZK\_TM in stikalo  ZK->. Cilj so TM in izvor GK. Po izračunu parametrov izberemo  Vse točke, vklopljeno mora biti stikalo  Točke dobijo predpisane Yn,Xn. Rezultat je kompletni DKN s centriidi v TM sistemu, ZK točke so prevzele direktne TM koordinate iz atributov. Ker so v določenih primerih položaji centroidov lahko napačni (ne ležijo znotraj pravilnega poligona), se izvede topološka kontrola in se ročno premaknejo v pravi poligon.

Če ni ustreznih parov ZK\_TM/GK vklopimo stikalo  V ZK\_TM, stikalo  Direkt in izberemo ustrezno SLO območje, ali pa že prej izračunane direktne transformacijske parametre.


### Izračun transformacijskih parametrov in shranjevanje

- Ročni vnos direktno v dialog

Imeti moramo vsaj dve aktivni točki v primeru in vedeti njihove nove koordinate v ciljnem sistemu. V tem primeru morata biti obe stikali  V ZK\_TM in  V ZK\_GK izklopljeni. V zgornji listi se po že znanih pravilih tipkajo podatki (Točka \*Točka ali (Ynovo, Xnovo) – potrditev z Enter). \*Točka pomeni, da so nove koordinate že vezane na obstoječo točko v primeru.

- Izbor parov v papirčku

V primeru moramo imeti minimalno (>1)x2 točk, ki predstavljajo izvor in cilj. Preidemo v papirček (Točke / Papirček) in izberemo (obkrožimo) samo tiste točke, ki predstavljajo izvor. Nato z ukazom  Samodejno pari izberemo vsaki ciljni točki ustrezno izvorno točko (rišejo se povezovalne črte). Ko smo končali z izborom izberemo ukaz  Transformacija in dobimo ustrezen dialog s pravimi podatki.

Ko so vhodni podatki ustrezni, izberemo  Izračun. Prikažejo se transformacijski parametri, katere lahko shranimo. Kot je bilo omenjeno zgoraj, nastopajo generalno tri vrste tipov (VTM,VGK in PT7). V kolikor vemo, da so transformacijski parametri za TM oz. GK, vklopimo ustrezno stikalo  V ZK\_TM oz.  V ZK\_GK. V polje za imena transformacij vnesemo ustrezno ime ter to shranimo z .

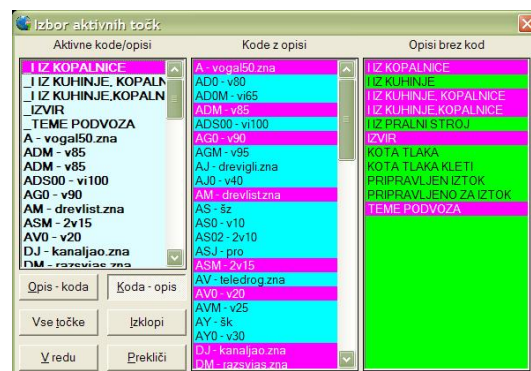
### Transformacija ZK atributov za potrebe izračuna površin

Ko želimo izračunati površino iz TM/GK ZK koordinat, nimajo pa vse ZK točke teh koordinat, moramo narediti transformacijo samo ZK atributov. Gremo v pregled ZK točk, označimo ustrezen prikaz TM ali GK, nato v listi, ali še lažje v sliki, označimo ZK točke in vklopimo  Transformacija. Nato najprej izberemo ciljni sistem s stikalom  ZK\_TM oz.  GK. Če ni ustreznih parov ZK\_TM/GK vklopimo še stikalo  Direkt in izberemo ustrezno SLO območje, ali pa že prej izračunane direktne transformacijske parametre. Po potrditvi  Transformiram Označene ZK dobijo vse ZK točke, ki so imele koordinate 0,0 ustrezne nove transformirane koordinate.  Izhod iz pregleda ZK točk novo stanje potrdi,  Prekliči pa prekliče.

Izračun površine se izvede nato v sliki s predhodnim vklopom grafičnega sistema  GKTM in ustreznega stanja stikala  ETRS.

## Dialog aktivnih točk

Novost je, da se vodijo tudi točke, ki imajo **samo opis**, brez kod registratorja. Dialog se je zato spremenil, kjer nastopajo tri liste. V prvi listi so prikazane vse aktivne kode / opisi, v drugi vse obstoječe kode v primeru in v tretji vsi obstoječi opisi točk v primeru. Izbor kriterija za aktivne točke se vrši v drugi in tretji list, prva samo nazorno prikazuje aktivne kriterije za aktivnost točk. Teksti opisov so v tej listi vedno na začetku in imajo spredaj \_.



## Rastrska podloga (DOF), TIFI

V GEOS7 je vpeljan dodaten način prikaza rastrskih slik in sicer **GDI+** (sistemska knjižnica od Windows), ki omogoča boljši prikaz slik. Tako sedaj ni več nujno, da se za prikaz TIF slik uporabi neodvisen program (npr. Iview32), enako velja tudi za shranjevanje v TIF format (pomembno pri katastru stavb). Način za GDI+ je prednastavljen, lahko pa se tudi izklopi (starejši način prikaza kot v GEOS6), v kolikor se pokaže, da je stari način prikazovanja boljši oz. hitrejši. Trajno se to nastavi v konfiguraciji **Oprema / GDI+**, trenutno pa pri ukazu za rastre **Podloga raster / GDI+**. V dialogu za podatke podlog je dodano stikalo **Slika je izrisana zgoraj**, ki določa, ali se slika podloge izrisuje na začetku ali pa šele po izrisu celotnega načrta. Vedeti moramo, da podloga vedno briše kar je pod njo, razen v primeru, ko je vklopljena transparentnost (velja samo za ČB slike). V meniju je dodan novi ukaz **Vse skrij**, ki hitro vklopi / izklopi prikaz vseh podlog. Bližnjica do tega ukaza je tudi z desnim gumbom miške na ikono za rastrsko podlogo. Koristna novost je tudi iskanje imen TIF/TFW za **DOFe v M=1000**, to se doseže z desnim klikom miške - MD v sliki, z ML je iskanje M=5000.

## Dialog parcel

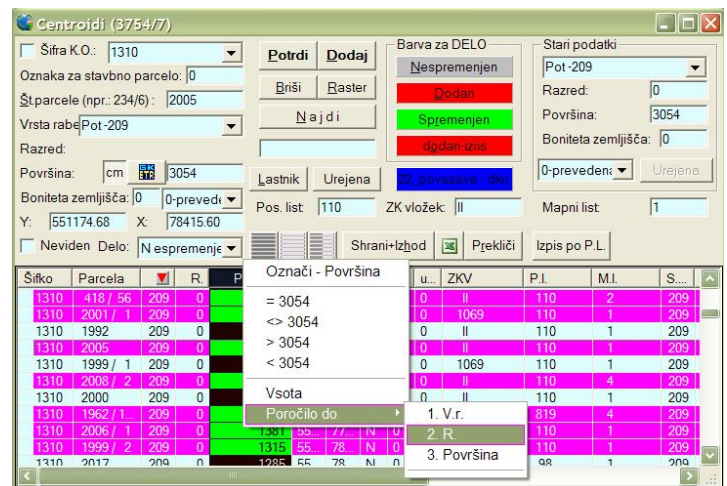
Bistvena novost je v listi parcel, ki ima praktično enak princip obdelave kot liste v bazah DBF. To pomeni, da lahko sortiramo podatke po katerem koli stolpcu in to naraščajoče ali padajoče. Označujemo lahko poljubno število vrstic, prav tako po poljubnem kriteriju. Meni s kriteriji in ostalimi ukazi za obdelavo dobimo s pritiskom na desni gumb miške (MD) na vrstico v izbranem stolpcu. Določene attribute lahko paketno spreminjamo, ali seštevamo, v primeru predhodnih sortiranj po več stolpcih, pa lahko dobimo prikaz poročila. Tako lahko npr. hitro dobimo sortirano poročilo vseh označenih parcel po KO, vrsti rabe, razredu in na koncu še seštete površine. Ko vrstico brišemo z ukazom **Briši**, ali pa spremenimo s **Potrdi**, se le-ta spredaj označi s posebnim znakom (briso rdeče, spremenjeno modro). Novi je tudi ukaz **Izpis po PL**, ki naredi zapisnik parcel po posestnih listih samo označenih posestnih listov oz. vrstic. Pri iskanju površine poligona z MD v sliki, se sedaj še istočasno prevzamejo koordinate le, če slika ni v sistemu GK/TM.

Ukaz **Parcela / Spremeni** je dopolnjen in sicer tako, da se predhodno prikaže INFO okno o izbrani parceli z vsemi podatki in lastniki. Nadaljujemo lahko z editiranjem v dialogu parcel ali pa izberemo drugo parcelo. Iskanje centroida parcele poteka lahko na dva načina. Prvi je z iskalom, kjer se mora centroid nahajati v njem, v nasprotnem primeru se vklopi spreminjanje atributa delo v območju. Drugi je pa brez iskala, za kar je potrebno pritisniti tipko **Q** (vklop / izklop) in se izbere najbližji centroid.

Dodajanje parcel je sedaj vedno povezano s kopiranjem, zato se mora predhodno vedno izbrati en centroid. Pri dodajanju je na voljo tudi posebna funkcija kreiranja skrite rabe (koordinate 0,0). Tedaj se mora podatek za površino zapisati kot negativna vrednost, ki dejansko predstavlja novo površino skrite rabe, aktualno izbran centroid pa se zmanjša za to vrednost.

## Dedovanje in bonitete parcel

Z novim DKN formatom **1.1.2008** se uveljavlja tudi datoteka **DED**ovanja, v katero se morajo zapisati zveze parcel v starem in novem stanju. Bistvo dedovanja in tudi vzdrževanja bonitet parcel je, da se na podlagi starega stanja parcel naredi presek parcel v novem stanju. Zaradi tega se bo moralo v bodoče v sliki ohranjati staro grafično stanje parcel v naravi. Po novem se bo tako pri brisanju povezav in točk lahko tudi uporabljala opcija **X-ukine/prečrta**, ki je dosegljiva neposredno v teh ukazih s pritiskom na tipko **X** (vklop/izklop). Zaradi nedvoumnega načina brisanja se stanje vidi direktno v sliki na križu miške, kjer ja za prečrtanje prikazan znak **X**. V tem režimu se točke in povezave ne brišejo, ampak se samo prenašajo v drug nivo, ki je namenjen za prečrtane povezave in točke. Za to je prednastavljen 25.nivo, ki se pa tudi lahko spremeni v Pomoč / Konfiguracija / Nivoji.



**Ukinjanje / Prečrtanje ne smemo uporabljati samo za spremembe grafičnih zarisov, ampak za tiste povezave, ki dejansko ne obstajajo več v naravi. Iz tega sledi, da ima staro in novo stanje zunanji obod parcel skupen.**

**Staro stanje povezav lahko ustvarimo tudi z ukazom Datoteka / Staro stanje DKN, ki vse povezave starega stanja da v svoj nivo, katerega potem izberemo za staro stanje pri preračunu bonitet. Pri tem postopku moramo paziti (grafični kataster), da se nespremenjeni obodi parcel v naravi ujemajo (prekrivajo) v starem in novem stanju, drugače lahko nastopijo nerealni preseki, ki lahko motijo preračun bonitet.**

Ker je za dedovanje in preračun bonitet uporabljena identična matematična operacija, se oboje izvede v enem ukazu Parcele / Dedovanje. V dialogu so prikazane tri liste, prvi dve sta namenjeni za izbor nivojev starega in novega stanja povezav, tretja največja pa prikazuje rezultat preračuna presekov starega in novega stanja. Vsaka vrstica v tej listi pomeni en presek parcelnega dela v novem in starem stanju. Vrstice so izpisane po vrstnem redu novih parcelnih delov, kjer so celotne parcele tudi jasno barvno ločene.

Vedno takoj po prihodu v ta dialog je lista rezultatov prazna, ker še ni izvršen preračun. Pogoj za pravilni preračun so pravilno izbrani nivoji starega in novega stanja parcel. Za izbor nivojev se klikne v naslovni gumb liste Nivoji. V kolikor že obstajajo informacije o izbranih nivojih (le-te se pomnijo), se pojavi še sporočilo, ali želimo ponovno inicializirati stanje nivojev in poligonov. Za bolj jasen pregled kaj dejansko je staro in novo stanje, uporabimo za to predvideni stikali na vrhu ter izbor barv. Prednastavljeni sta **modra (staro)** in **rdeča (novo)** barva. V sliki se povezave, ki se nahajajo v obeh stanjih, obarvajo v tretji barvi, ki je rezultat mešanja obeh barv in ne moremo direktno vplivati na njo. Tako npr. nastane iz modre in rdeče **vijolična**. Verjetno ni potrebno posebej poudarjati, da morajo biti vse povezave (poligoni) v obeh stanjih topološko pravilne (zaključene). Če temu ni tako, potem preračun ne bo pravilen. Novo stanje mora tako ali tako biti pravilno (pogoj za shranjevanje DKN), katerega preverimo z ukazi za topološko kontrolo. Pri starem stanju pa to lahko ročno preverimo tako, da začasno vklopimo prikaz nivojev, ki predstavljajo staro stanje in z ukazom Georačuni / Površina poligona klikamo po poligonih. Če se poligoni pravilno samodejno najdejo, potem se bodo tudi pri preračunu iz brisanih centroidov (seveda morajo ležati znotraj njih).

Zaradi pravilnega preračuna bonitet se morajo upoštevati v starem stanju vse vrste rabe iste parcele, ker imajo le-te lahko različne bonitete. Ker v določenih primerih lahko obstajajo skrite vrste rabe (centroidi brez koordinat), jim mora položaj v sliki (s tem tudi pripadajoči poligon) določiti ročno uporabnik. Zaradi tega program takoj na začetku preveri obstoj vseh takih vrst rab in če obstajajo, jih zapiše v listo Skrite vrste rabe. Uporabnik mora nato za vsako aktivno skrito vrsto rabe v sliki z miško določiti njen položaj v ustreznem poligonu za staro stanje. V kolikor se izbere poligon, ki ne pripada nobenemu obstoječemu brisanemu centroidu, se ponudi aktivacija te skrite rabe v normalno (ima svoj pripadajoči poligon). Če pa se izbere poligon z že obstoječim centroidom, se bodo površine starega stanja seštele. Pri tem postopku se zahteva pazljivost, zato je izbor definiran s klikom na desni gumb miške **MD**. V kolikor se uporabnik zmoti, mora dialog zapustiti brez preračuna in ponovno aktivirati ta ukaz. Šele, ko so določene vse skrite vrste rabe (lista je prazna), se aktivira ukaz Preračun. Prav tako se ta lista tudi skrije in pojavi se stikalo Ohrani položaj skritih rab. S tem ob izhodu iz dialoga dosežemo, da se določene koordinate centroidov skritih rab lahko ohranijo in jih ne bomo rabili več ponovno določevati. V listi parcel so te koordinate označene z negativno koordinato **-Y**, tako da se pri topoloških kontrolah ne upoštevajo. Za lažji izbor položaja skritih rab je v listi na voljo tudi ukaz Dodeli enolično, ki v primeru obstoja samo enega enakega vidnega centroida, izbere njegov položaj. To je sedaj običajno za skrite rabe, ki predstavljajo neusklajeno stanje z dejansko kmetijsko rabo. Pri preračunu bonitet se morata upoštevati tako grafična in atributna površina parcelnega dela. Pri skritih vrstah rabe se atributne površine ustrezno seštevajo, kar je tudi direktno razvidno v rezultatih. V določenih primerih se lahko zgodi, da so skrite vrste rabe z boniteto 0 (glede na klasifikacijo dejanske rabe). V tem primeru in ko nastopa več različnih bonitet, se ta vrstica v rezultatih obarva rdeče in opozori uporabnika, da lahko nova preračunana boniteta ni pravilna, ker program ne ve, v kolikšni meri ta boniteta 0 vpliva na rezultat. Za res točen preračun, bi moral uporabnik zato sam v nivojih za staro stanje dorisati realno stanje povezav (poligona) za to skrito vrsto rabe. Faktor na koncu vsake vrstice rezultatov pomeni dejansko razmerje med atributno in grafično površino (Aatr/Agr) in kaže na usklajenost grafične in atributne površine. Površina v vsaki vrstici zapisa (delček preseka) predstavlja atributno površino in ne grafično, katero pa lahko dobimo tako, da jo delimo s faktorjem. Ko izberemo določeno vrstico v listi dedovanja/bonitet (rezultati), se v sliki tudi ustrezno obarva poligon preseka. Tako lahko tudi vizualno preverimo pravilnost preračuna.

## **Določitev skritih rab zaradi dejanske rabe – boniteta=0**

V primeru, ko imamo v starem stanju pare centroidov z isto kulturo, samo da je en neviden ter z boniteto 0 in moramo zaradi tega nazaj vračati tudi nove centroide v takih parih, lahko ta postopek delno optimiziramo. Zato je najprej potrebno v sliki narisati ustrezno stanje poligonov dejanske rabe, v katerih bomo pozneje določili položaj teh

skritih rab. Ko bomo sprožili preračun bonitet, se bodo vsi preseki novega stanja s tako staro 'skrito' rabo označili z \$? oz. !?. Če je \$?, potem se bo vrstica še obarvala modro in aktiviral se bo ukaz \$?. Ta ukaz omogoča samodejno dodelitev novih skritih rab, ki so kopija centroida v preseku, s tem da se upoštevajo površine preseka. Oznaka !? pa pomeni, da bo novi centroid, čeprav ima kulturo, dobil boniteto 0, ker v celoti pade v poligon starega stanja, ki ima kulturo z boniteto 0.

## Opis označb v listi preračuna bonitet

V določenih primerih se pri novih parcelah s kulturo (razred >0) lahko v opisih v stolpcu za vrste rabe starega stanja pojavijo določene dodatne oznake, ki imajo naslednji pomen:

- + V enem poligonu starega stanja se nahaja več vrst rab, atributne površine se seštevajo.
- ! Nastopa pri seštevanju skritih rab v starem stanju tedaj, ko se nahaja ali neka kultura z boniteto 0, ali ima razred 0. V tem primeru se v primeru različnih bonitet >0 vrstica obarva rdeče, ker je lahko tako izračunana boniteta nerealna. Če nastopa samo ena boniteta, vrstica ni rdeča, ker nova vrednost bonitete ni vprašljiva.
- !? Staro stanje parcele ima kulturo z boniteto 0, nova parcela pade v celoti v njo. Nova boniteta bo enaka 0, čeprav ima neko kulturo.
- ? Staro stanje parcele **NI** skrita raba in ima kulturo z boniteto 0.
- \$? Staro stanje parcele **JE** skrita raba in ima kulturo z boniteto 0. Nova parcela se delno prekriva, ta presek se lahko samodejno pretvori v novo skrito rabo s površino preseka, prvotna površina se pa zmanjša. Vrstica se obarva modro.

**V primeru, ko pri preračunu ne želimo spreminjati bonitete parcel, vklopimo stikalo 'Brez BON'.**

## Kreiranje DED datoteke

Za kreiranje datoteke DEDovanja izberemo ukaz **TMP.DED**. Ta datoteka dedovanja je interna in začasna, ki se trajno s pravilnim imenom zapiše šele ob shranjevanju celotnega primera za DKN. Ta datoteka dedovanja je interna in se tudi shrani v geosov format, trajno s pravilnim imenom. DED pa se zapiše šele ob shranjevanju celotnega primera za DKN ali pa s pritiskom na vrstico z MD v prikazu DED. Pomembno je vedeti, da se po vsaki spremembi parcel, mora ponovno narediti izračun BON/DED, tako da se stanje pravilno aktualizira.

V spodnjem delu dialoga se še nahaja ukaz **Delilni**, ki je lahko v pomoč pri kreiranju delilnega načrta. Je praktično identičen kot ukaz **Riši/Delilni načrt**, s tem, da se tukaj ne izbira datoteka starega stanja povezav VGEO.PLV (že obstaja).

Če v primeru nimamo starega stanja povezav (npr. po branju TMP DKN) lahko staro stanje naknadno uvozimo z ukazom **Datoteka / Staro stanje DKN**. Ukaz je prilagojen za spajanje DKN (VGEO) samo novih točk in vseh povezav v izbran prazen nivo. Seveda se mora potem za staro stanje pri preračunu bonitet izbrati samo ta nivo. V kolikor grafika precej odstopa od novega grafičnega zarisa, je smiselna predhodna prilagoditev starega grafičnega stanja.

## Obdelava relacij stavbe in parcele – RSP

Predlagani koraki za lažjo in hitrejšo obdelavo RSP datoteke:

1. V sliki se vklopi prikaz centroidov tako, da se vidi raba in št. stavba (seveda če obstaja) - Parcele/Oblika/+kultura\_Kratka oznaka.

2. V dialogu RSP pred obdelavo parcel naredimo **Uskladitev**, da GEOS samodejno pri enoličnih zvezah dodeli številke stavb parcelnim delom. Enolično pomeni, da obstaja en parcelni del in ena stavba.

Ročno uskladitev lahko naredimo naknadno tako, da najprej označimo eno vrstico v RSP in nato z MD v sliki izberemo centroid. To je praktično takrat, ko vemo da bomo to parcelo Brisali in jo bomo pri obdelavi kopirali v Dodano parcelo. S tem ohranimo in prenesemo številko stavbe na novo parcelo.

3. Po obdelavi parcel (Brisanje, Spreminjanje in Dodajanje) v dialogu RSP aktiviramo ukaz **Iz rabe parcel**. Brisanim parcelam se bo v RSP datoteki dodelil status B (če obstaja vsaj en parcelni del Brisani, ne glede na vrsto rabe). Če se je pri obdelavi D/S parcel vstavila oz. obstaja že številka stavbe, se bodo dodale tudi Dodane relacije.

SIFKO	Parcela	Stavba	Relacija	Status
1235	*226	254	D	N
1235	*229	252	D	N
1235	*230	251	D	N
1235	*231/1	226	D	N
1235	*231/2	227	D	N
1235	*234/1	257	D	N
1235	*234/1	75	D	N
1235	*242	265	D	N
1235	*242	71	D	N
1235	*248	268	D	N
1235	*248	269	D	N
1235	*250	76	D	N
1235	*251/1	270	D	N
1235	*251/2	270	D	N
1235	*257	90	D	N
1235	*258	84	D	N
1235	*265	86	D	N
1235	*269	224	D	N

4. V primeru, ko obstajajo **relacije** na parcelah, ki se morajo Brisati (ali pa so že B), ter prenesti na nove parcele v RSP, uporabimo ukaz **Prenesi**. Pri tem ukazu se vse označene relacije (vrstice) samodejno spremenijo v status Brisano, številke stavb pa se prenesejo na drugo pokazano parcelo v sliki kot Dodane RSP. Pri tem se kontrolira, da ne pride do podvajanj RSP. Ta opcija pride seveda v poštev takrat, ko ukaz 'Iz rabe parcel' ni naredil že vseh relacij (npr. ko se parcele in vrste rabe ne ujemajo v RSP in zamljiškem katastru).

Splošen opis ukazov.

**Dodaj** na podlagi pokazanega centroida v sliki doda novo relacijo.

**Prenesi** prenese številke stavb z označne parcele (označene vrstice) na pokazano parcelo v sliki. Pri tem se označene relacije Brišejo in Dodajo nove relacije na pokazano parcelo.

[Hitro označitev vseh RSP vrstic ene parcele dosežemo s klikom MD na izbrano vrstico v dialogu ali s klikom ML v sliki na parcelo.](#)

**Iz rabe parcel** samodejno iz parcel tvori RSP na podlagi atributa vrste rabe in številke stavbe. Naknadna obdelava atributov za relacijo in status se vrši s klikom na ime stolpca in velja samo za označene vrstice (Ctrl+ML, MD).

**Uskladitev** samodejno popravi številke stavb pri parcelah, ki se nahajajo v podatkih RSP. Uskladitev je možna samo, ko v RSP nastopa številka parcele samo enkrat. V primeru, ko pri centroidih nastopa več parcelnih delov s pravnimi vrstami rabe, se v zapisniku lahko pojavi še simbol ?, ki uporabnika opozarja, da mogoče številka stavbe ni pravilno zapisana parcelnemu delu. Tam kjer uskladitev ni uspela, se uskladitev naredi z označitvijo relacije in parcelnega dela v sliki z MD. Nove številke stavb se naj že predhodno dodelijo pri obdelavi atributov parcel.

**Kontrola** preveri višek relacij v samih podatkih RSP in pri parcelah.

**Briši** fizično zbrise označene vrstice v listi RSP.

**TMP.RSP** lahko direktno shrani aktivno listo RSP v datoteko RSP. Shranjevanje v TMP.RSP se vedno samodejno naredi pri celotnem shranjevanju v DKN, tako da ta ukaz ni nujen za shranjevanje v TMP. Pri vklopljeni opciji 'B,D,S' se shranijo samo vrstice RSP, ki imajo status različen od N ali parcele, ki so različne od N.

**Dodaj RSP** omogoča spajanje RSP datotek. Pri tem se preverja obstoj parcel in RSP, smiselno pa je takrat, ko smo predhodno spajali dva DKN primera (pri spajanju primerov se RSP namreč samodejno ne spaja).

**Izhod** shrani aktivno listo RSP in zapre dialog.

**Prekliči** (tudi X) zapre dialog brez shranjevanja liste RSP.

## WORD obdelava

### Vabila

Pri kreiranju **vabil** je sedaj možno obdelovati več posestnih listov naenkrat. Pri obdelavi se sedaj že takoj na začetku prikaže meni za izbor vabil mejašem. Dodana je nova koda za tabelo **#razpor\_1**, ki naredi tabelo parcel brez imen lastnikov. Prav tako je sedaj v dokumenta za vabila lahko tudi koda **#podpisi** (enaka kot v zapisnikih) in novi kodi za tabelo parcel **#t\_par#** in za tabelo lastnikov **#t\_las#**, ki sta podrobneje opisani v nadaljevanju.

### Presek parcel - EXCEL obdelava

Pri zapisu parcel v Excel je dodana možnost poljubnega zapisa atributov parcel po kolonah (podobno kot pri ostalih izpisih v Excel), kode so identične že obstoječim.

### Poljubni dokumenti

Za poljubne dokumente so dodane nove kode za tabele, s katerim lahko uporabnik sam določa vrstni red in prikaz atributov (podobno, kot to že velja za EXCEL). Generalno nastopata lahko dve taki vrsti tabel in sicer tabela z atributi parcel in tabela z atributi lastnikov. Koda za tabelo parcel je **#t\_par#** za tabelo lastnikov pa **#t\_las#**.

Vse kode, ki so namenjene za tabele, se morajo obvezno nahajati v sami tabeli, kajti le tako se lahko samodejno tvori pravilen zapis po stolpcih. Položaj stolpca posameznega atributa določa položaj njegove kode.

#### Kode za attribute parcel:

Koda	Opis	Koda	Opis
*parc*	Številka parcele	*zkv*	ZKV
*pl*	Posetni list	*raba*	Opis rabe
*krab*	Kratki opis rabe	*srab*	Šifra rabe

*raz*	Razred	*pov*	Površina
*yc*	Y centroida	*xc*	X centroida
*p_ha*	Površina ha	*p_ar*	Površina ari
*p_m*	Površina metri	*delo*	Delo
*ko*	Katastrska občina	*sifko*	Šifra KO
*tdok*	Urejenost parcele	*ml*	Mapni list
*ssta*	Številka stavbe	*s_vr*	Stara vrsta rabe
*s_kr*	Stari kratki opis rabe	*s_sr*	Stara šifra vrste rabe
*s_ra*	Stari razred	*s_po*	Stara površina
*sp_h*	Stari ha	*sp_ar*	Stari ari
*sp_m*	Stari m2	*tsdo*	Stara urejenost
*l_im*	Ime lastnika	*l_ms*	EMŠO lastnika
*l_le* / *l_dr*	Leto / datum rojstva	*l_na*	Naslov lastnika
*l_na2*	Naslov brez pošte	*l_ptt*	Pošta lastnika
*bon*	Boniteta	*sbo*	Stara boniteta

Primer tabele:

PARCELNO STANJE								
Številka posestnega lista	Številka zemljiško-knjižnega vložka	Številka Parcele	Vrsta rabe	katastrski razred	Površina			Status Dokončnosti parcele
					ha	A	m <sup>2</sup>	
#t_par# *pl*	*zkv*	*parc*	*raba*	*raz*	*p_ha*	*p_ar*	*p_m*	*tdok*
					*	*	*	

Kode za attribute lastnikov:

Koda	Opis	Koda	Opis
*nr*	Zaporedna številka	*pl*	Posestni list
*l_im*	Ime lastnika	*l_ms*	EMŠO lastnika
*l_le* / *l_dr*	Leto / datum rojstva	*l_na*	Naslov lastnika
*l_na2*	Naslov brez pošte	*l_ptt*	Pošta lastnika
*l_de*	Delež	*parc*	Parcele na PL

Primer tabele:

Zaporedna številka	P.L.	Ime	Naslov	Leto rojstva	Parcele	PODPIS
#t_las# *nr*	*pl*	*l_im*	*l_na*	*l_le*	*parc*	

## Povezave

Pri risanju povezav v nizu - **[tipka N]**, je dodana opcija **kriterij dolžin**. Vse dolžine povezav, ki so krajše od definirane, se upoštevajo, če je kriterij nič pa se upoštevajo vse povezave. Povezave se sedaj lahko dajejo tudi v **0.nivo**.

Dodan je novi ukaz **Povezave / V liniji**, ki olajša povezovanje točk, ki ležijo v liniji. Pri tem ukazu se najprej definira začetna točka ter nato končna točka povezav. Vmes se povežejo vse točke, ki so znotraj definiranega odmika od osnove linije (levo / desno), vrstni red je pa po projekciji točk na osnovno linijo. Kriterij odmika od osnovnice (v m) določimo s pritiskom na tipko **[Q]**. Prednastavljena je vrednost 1m. Ta ukaz je zelo praktičen pri povezovanju točk profilov ki ležijo v liniji, šifre točk pa ne potekajo po vrstnem redu.

Pri brisanju povezav in tudi brisanju točk, se je dodal nazoren prikaz načina brisanja. Pri opciji **ukinjeno** se sedaj na križu miške pojavi znak **[X]**, ki točno prikazuje, v kakem režimu je ukaz. Ukinjanje povezav je zelo pomembno pri urejanju DKN, kajti vse **Brisane** parcele (stare stanje poligonov iz povezav v naravi) se morajo ohraniti zaradi pravilnega izračuna bonitet, kjer se bo interno delal presek poligonov staro / novo. Ukinjene povezave (enako velja tudi za točke), se v tem režimu prenašajo v svoj določen nivo (nastavitev v konfiguraciji - prednastavljen je 25.nivo). Tako bodo generalno lahko DKN povezave v treh nivojih, kjer bo en nivo predstavljal nespremenjeno stanje, drug dodane povezave in tretji brisane (ukinjene) povezave.

Nov je tudi ukaz **Povezave / Smer padca**, ki vse povezave v aktivnem nivoju obrne v smeri padca. Pred tem se izda še opozorilo.

## Risanje opreme

### Topografski znaki ZK točk

V meniju Znaki je novi ukaz **ZK označi**, ki v aktivni nivo doda vsem ZK točkam predpisane topografske znake glede na vrsto označitve (npr. naravni kamen, betonski mejnik itd.).

### Teksti

Pri tvorjenju tekstov iz DKN podatkov, se je dodala opcija izpisa samo imena lastnika, brez naslova.

### Risanje linij

Pri orodju (Start/End linije, Sredina linije, ...) se je dodala možnost **večkratnega kriterija orodja** iskanja koordinat. Vsak kriterij ima svoj simbol, ki se v primeru aktiviranja tudi prikaže v sliki. Naslednja novost pri orodju je kreiranje trenutnih pomožnih linij, katere se dobijo s tipko **Insert**, brišejo pa s tipko **Delete** po obratnem vrstnem redu. Pomožne linije se vedno naredijo v ortogonalnih parih. Če je trenutni kriterij orodja vezan samo na točko, potem sta pomožni liniji vzporedni z Y in X osjo, če pa je pri kriteriju najdena tudi linija (povezava, npr. sredina linije), sta pomožni liniji v isti oz. ortogonalni smeri.

Dodan je novi ukaz za risanje zidov **Riši / Zidovi**, ki samodejno naredi vzporednice glede na osi zidov. Princip kreiranja zidov je, da se morajo v svojem nivoju nahajati samo osi zidov. Ukaz na začetku vpraša za nivoje osi zidov, potem za nivo novih linij zidu ter na koncu še debelino zidu. Če želimo imeti različne debeline zidov, moramo predhodno v isti nivo, kot so osi zidov, zapisati tekste na ustrezne osi, ki predstavljajo debelino v cm. Po aktiviranju ukaza se izrišejo zidovi, ki so v vozliščih pravilno zaključeni. Interno se vse vzporednice glede na osi zidov ustrezno porežejo ali podaljšajo, tako da je poligon zidov topološko pravilen.

Pri risanju šrafur ter izrezu, je možno podati še **odmik od osnovnice poligona**, + zmanjša in – poveča obod.

Risanje brežin je sedaj poenoteno na en ukaz, tako da so rezultat vedno brežine brez osnovnice. Osnovnica se mora narisati posebej, če že ne obstaja, za iskanje točk se pa uporablja kriterij orodja, prednastavljeno je Start/End linije.

## Baze

Zaradi prehoda tudi na obdelavo **SHP/DBF** podatkov (GIS), se je dodal novi meni **Baze**. Ta meni lahko nastopa v dveh variantah in sicer v okrnjeni (krajši) in popolni (daljši). Krajši meni se pojavi samo v GEOS7 brez licence za INFRA in zajema osnovne ukaze za obdelavo SHP / DBF podatkov. Tudi dialogi so okrnjeni in zajemajo samo osnovne zmožnosti za obdelavo takih podatkov. Zagotovljen je osnovni cilj, torej da GEOS7 bere SHP/DBF podatke, jih obdeluje in tudi shrani. Veliko več zmožnosti za obdelavo GIS se pojavi v primeru licence za **INFRA**. Osnovni namen INFRA je obdelava **GJI** atributov (gospodarska javna infrastruktura), vendar ima še zraven specialnih integriranih šifrantov in ukazov za GJI tudi ukaze za čim lažjo obdelavo splošnih atributov, nastavitve lastnih opisov, kreiranje šifrantov, relacijskih baz in konvertiranje med DBF datotekami, Ker se večina ukazov nanaša na že obstoječi program INFRA, bom podrobneje opisal samo nove ukaze oz. zmožnosti, ki v samem INFRA niso zajeti.

V meniju **Kreiraj**, so se dodali ukazi **Parcele / Poligoni** in **iz ZK točk** ter **Parcele** in **ZK točke**. Prva dva sta namenjena za kreiranje novih baz GIS elementov iz DKN atributov, druga dva pa iz SHP/DBF naredita parcele (DKN centroide) in ZK točke. Pri tem se bo pojavil še meni, kjer se lahko vsakemu DKN atributu določi en DBF atribut.

## Legenda

V dialogu za pregled celotne baze, se ja dodal ukaz **Legenda**. Pogoji, da se legenda sploh lahko naredi je, da se predhodno določenemu tipu podatkov (atributu) **dodeli barva ali simbol**. Simbol je vsebinsko lahko tip povezave (linijski elementi), topografski znak (točkovni elementi) ali šrafura (poligonalni elementi). Legenda v bistvu predstavlja dialog z listo, kjer se nahajajo štirje stolpci in je namenjena zgolj informativnemu prikazu na ekranu. V prvem je grafični prikaz, v drugem opis, v tretjem ime atributa iz DBF, na katerega se nanaša in v zadnjem N – skupno število elementov iz vseh baz. Ukaz legenda služi kot stikalo za vklop in izklop legende.

Simbol	Opis	Tip	N
[Symbol]	Vinograd	IMEVRAB	5
[Symbol]	Vinograd	IMEVRAB	2
[Symbol]	Pašnik	IMEVRAB	1
[Symbol]	Travnik	IMEVRAB	4
[Symbol]	Vinograd	IMEVRAB	1
[Symbol]	Ekstenzivni sadovnjak...	IMEVRAB	1
[Symbol]	1	UPRAVNO	31
[Symbol]	9	UPRAVNO	220
[Symbol]	8	UPRAVNO	46
[Symbol]	7	UPRAVNO	2

Posledično, zaradi legende, se je v meniju obdelave po stolpcih dodal ukaz **Simbol**, s katerim lahko paketno označenim vrsticam dodelimo nek simbol. Ukaz Simbol se nahaja tudi v dialogu za editiranje atributov DBF, s katerim lahko temu GIS elementu dodamo simbol, ki je vezan na nek atribut (aktivna vrstica v listi). V kolikor v listi ni označen noben atribut, nas program opozori.

## Dejanska raba parcel

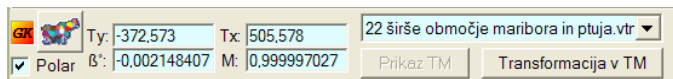
Obdelava atributov **dejanske rabe** je vezana na SHP/DBF format in je integrirana že v osnovni (okrnjeni) verziji. Prilagoditev je narejena še s svojim šifrantom in opisom za lažjo obdelavo atributov. Kreiranje nove baze dejanske rabe se naredi z ukazom Baze / Nova / Dejan.raba, ki ponudi pravo strukturo DBF, ter nato še Tvorijo DBF. Editiranje dejanske rabe je enako kot editiranje splošnega GIS elementa. Za lažji pomen in vnos so imena atributov opisana in opremljena z vgrajenimi šifranti (se nahajajo v mapi SIFRANTI v mapi od GEOSa).

N	Tip	Vrsta dejanske rabe
1	Vrsta dejanske rabe	1000 kmetijska zemljišča
2	Površina (N.10)	2000 gozdna zemljišča
3	Natančnost določitve	3000 pozidana zemljišča
4	Način določitve	4000 vodna zemljišča
5	Vrsta postopka	5000 neplodna zemljišča
6	Številka lista TTN5 (C.5)	6000 nedefinirana zemljišča

## Kataster stavb – STAVBE2

V GEOS7 je v celoti integriran modul STAVBE2, ki je funkcionalno enak samostojnemu programu STAVBE2. Prednost modula je, da za poligon stavbe ni potrebno vnašati koordinat, ker se samodejno poiščejo iz slike (pogoj je topološka pravilnost) in ker vsebuje tudi posebno programsko okolje za risanje načrtov elaborata katastra stavb. V dialogu stavbe je sedaj možen tudi predogled slik, kar v starejši verziji ni bilo možno, prav tako se lahko tukaj izberejo že gotove slike. V risarski del za kataster stavb se preide v dialogu stavbe z ukazom **Risanje**. V risarskem delu ni večjih vizualnih sprememb glede na GEOS6. Nova je predvsem prilagoditev **barvnemu izrisu TIF** slik za K5 in to, da sedaj GEOS sam tvori TIF datoteke (ne več s pomočjo I\_view32). Prav tako se tukaj več ne nahaja ukaz Word (kreiranje elaborata v DOC), ker je le-ta v dialogu za stavbo. Princip kreiranja DOC je enak, kot v programu Stavbe2, uporabijo se slike TIF in ne več WMF, kot v GEOS6. Zato se pred izdelavo elaborata morajo v risarskem okolju obvezno predhodno tvoriti TIF slike. Princip risanja barvnih slik (ali različnih debelin) je po nivojih. Vsi nivoji, ki spadajo v en načrt (sliko), morajo imeti isto ime, ker se pri izrisu združujejo.

Zaradi novega XML formata po 1.1.2008 se morajo pri katastru stavb voditi GK in TM koordinate. Za ta namen je v dialogu za stavbo dodano nekaj novih ukazov za **direktno transformacijo v TM/GK**, podobno kot je to v dialogu transformacij. Tudi tu se nahajajo vnosna polja, stikala in lista z definiranimi **SLO** območji ali že prej shranjenimi parametri. Pomembno je vedeti, da se transformacija oboda stavbe izvaja v **nasprotni koordinatni sistem**, kot je pa aktiven v sliki primera. Kajti slika (poligon) stavbe in s tem tudi točke se vidijo in obstajajo samo v aktivnem sistemu primera. Transformirane koordinate obstajajo samo kot dodatni interni atribut oboda stavbe in **NE KOT SAMOSTOJNE TOČKE in POVEZAVE**. To je narejeno zaradi tega, da uporabnik nima nepotrebnega dela z risanjem dveh obodov (nevarnost napak, neuskklajenost,...). Torej ko je obod stavbe pravilno narisano, se sproži ukaz za transformacijo oboda v nasprotni koordinatni sistem. Kateri je aktiven koordinatni sistem stavbe je razvidno iz sličice na levi strani, v kateri sistem se pa transformira pa je razvidno iz tekstov na desni strani (TM ali GK). Tekstualni prikaz transformiranih koordinat se lahko vidi z vklopom ukaza **Prikaz**. V kolikor bi uporabnik želel v sliki grafično videti transformiran obod stavbe, lahko to doseže, ko je v aktivni situaciji primera (torej izven dialogov stavbe) in vklopi sistem GK/TM\_ZK. Tedaj se bodo koordinate točk stavbe trenutno zamenjale iz transformiranega oboda. **Iz predhodno povedanega ponovno velja poudariti, da je stikalo ETRS o informaciji primera ZELO pomembno, kajti na podlagi tega se vodi kaj je TM in kaj GK sistem.**

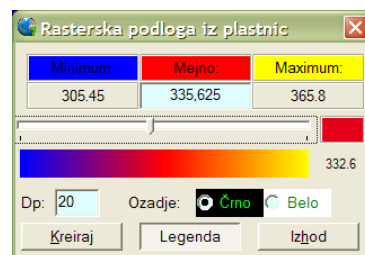


Ne glede na to, kateri grafični sistem je aktiven, se v elaborat vedno zapišejo TM koordinate (če obstajajo). Vsa ostala funkcionalnost katastra stavb je opisana v posebnih navodilih za Stavbe2, zato tega tukaj ne bom podrobneje opisoval.

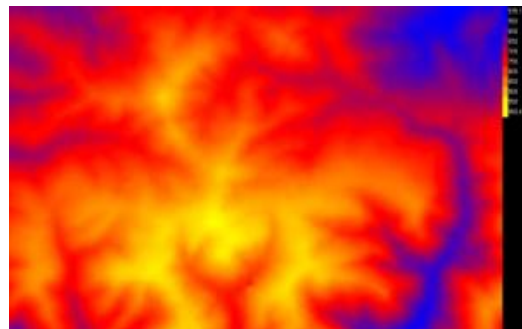
## Modul PLAST7

Programski modul za kreiranje 3D modela in izris plastnic je pridobil generalno tri nove (vsebinsko zelo kompleksne in zahtevne) ukaze.

- Ukaz **Plastnice / Tvorí podloga** na podlagi 3D trikotnikov in 3D plastnic zgenerira barvno sliko – rastrsko podlogo. Na začetku se prikaže dialog, v katerem se nastavijo parametri za generiranje slike. Barvna lestvica se generira na podlagi treh osnovnih barv, ki predstavljajo minimalno, maksimalno in mejno višino, ki je nekje znotraj območja (prednastavljeno na polovici). Mejno višino lahko poljubno podamo in potrdimo z Enter. Ko drsni gumb premikamo, s tem vidimo za določeno višino pripadajočo višino v spodaj prikazani barvni lestvici. Barve v lestvici lahko tudi direktno

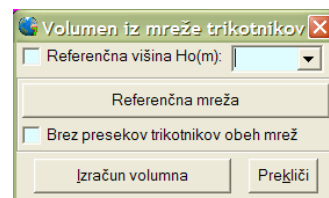
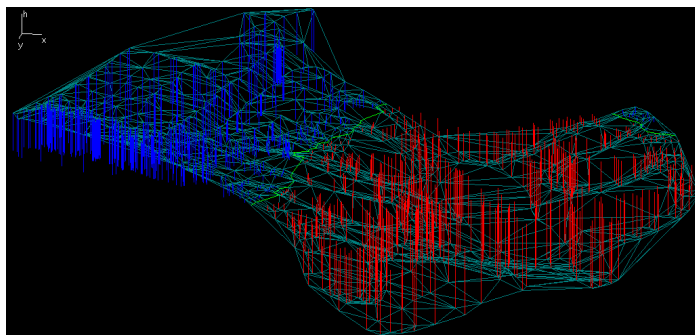


spremenimo z izborom barvnega polja na desni strani drsnika. Vnosno polje Dp je namenjeno za nastavitve interpolacijskega območja v pikah na ekranu. Ločljivost slik je namreč odvisna od resolucije ekrana. Dp spreminjamo le v primeru, ko opazimo, da slika ni pravilna, oziroma vsebuje ali neobdelana področja, ali pa so povezana področja, ki ne bi smela biti. Dp dejansko pomeni maksimalno razdaljo med linijami (pikami) na ekranu, ki se nahajajo v sliki. Bolj so linije (trikotniki, plastnice) oddaljene ena od druge, večji bo moral biti tudi Dp (večjo okolico točk mora pregledati za vsako točko). Če je prevelika zopet ni v redu, ker se tako lahko združijo točke, ki v naravi niso povezane.



Generalno je natančnost prikaza barv odvisna od prikazane trikotniške mreže in izrisanih plastnic na ekranu. Bolj goste so te linije, bolj natančna bo tudi barvno generirana slika. Stikalo **Legenda** pomeni, da se zraven slike izriše še barvna lestvica z višinsko skalo. Slika se lahko shrani v BMP, JPG in TIF format, ki se nato v GEOS-ov načrt postavi kot rastrska podloga.

- Ukaz **Volumen / Iz trikotnikov** je popolnoma nov način preračuna volumna na podlagi dveh trikotniških mrež, ali z upoštevanjem višin Ho ali ene referenčne višine. Predpogoj zato je, da imamo generirano trikotniško mrežo in v primeru referenčne mreže, že le-to predhodno kreirano in shranjeno. Pri dveh mrežah ena predstavlja eno stanje (npr. teren pred posegom) in druga mreža drugo stanje terena (npr. po izkopu oz. nasutju). Princip izračuna z dvema mrežama je, da se vse točke iz ene mreže projicirajo na drugo mrežo (presek ene z drugo), kjer se dodatno tvorijo vmesni trikotniki, tako da so končni rezultat prizme, ki zajemajo točke z obeh mrež. Volumen je tako vsota volumnov teh prizem. V kolikor želimo, lahko presek trikotnikov tudi izklopimo in se izračunajo samo druge višine osnove mreže, ki ležijo na referenčni mreži. Račun se s tem bistveno pohitri, vendar se lahko zgodi, da se tako ne zajame natančno 3D model, če ležijo referenčne višinske točke znotraj osnovnih trikotnikov in predstavljajo bistvene višinske spremembe. Pri referenčnih višinah Ho ali eni referenčni višini (npr. gladina vode) se interno presek ne izvaja, ker ima vsaka točka trikotnika že točno določeno drugo višino. Končni rezultat je izračun skupnega volumna z izkopom in nasutjem, z ločenim prikazom **NAD** in **POD**. **NAD** je prikazan z rdečo barvo in pomeni da so referenčne višine nad osnovnimi, **POD** pa z modro in pomenijo, da so referenčne višine pod osnovnimi. V sliki se prikaže z zeleno barvo tudi linija preseka obeh ploskev, to pomeni, da so tam višine na obeh ploskvah enake. Ukaz **Interpolacija Ho** interno uporablja isti algoritem kot izračun volumna, končni rezultat so pri tem Ho višine, ki se dodelijo vsem točkam trikotnikov.



- 3D Terrainviewer**

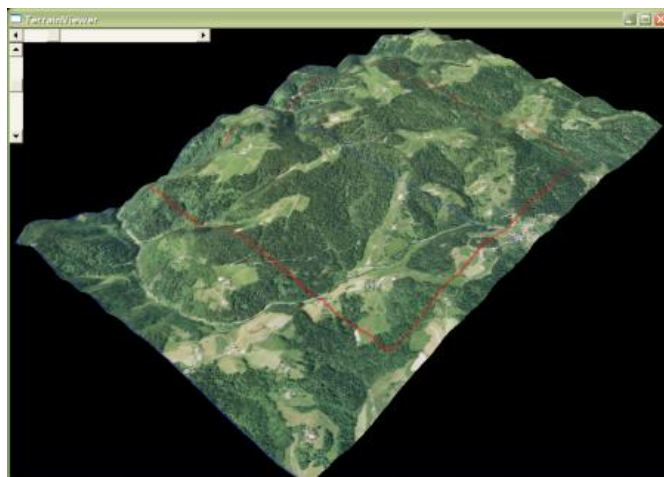
To je samostojni program, ki je bil razvit na fakulteti za elektroniko in računalništvo v Mariboru (FERI) in je prilagojen za komunikacijo s programom GEOS7. Njegov bistven namen je, da na 3D modelu prikaže tudi DOF slike, oziroma rastrske podloge (zaenkrat je omejitve formatov samo na BMP in TIF). V kolikor podloge ni, se prikažejo samo osenčene ploskve. Princip manipuliranja s pogledom slike je zelo podoben kot v GEOSu, s to razliko, da se slika premika z MD in ne z MS. Ostali ukazi so vezani na funkcijske tipke:


F1 – prikaz praznih trikotnikov (znotraj neobarvanih)

F2 – izbor barve za trikotnike (brez podloge)

F3 – vklop / izklop podloge

F5- vklop/izklop prikazanih 3D povezav med točkami



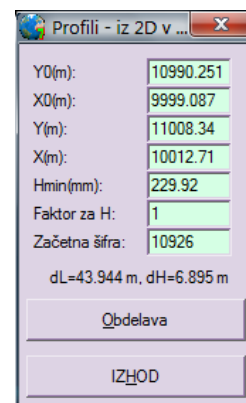
V program lahko preidemo samo v 3D prikazu in ko že obstaja trikotniška mreža. Tedaj v orodni vrstici obstaja na koncu še dodaten gumb  za prehod v **Terrain**. Program deluje na osnovi 3D grafičnega pogona (OpenGL) in zato zahteva relativno sodobno grafično kartico (podobno kot računalniške igrice). V kolikor se pojavijo kake napake, so le-te vzrok v premalo zmogljivi grafični kartici, neustreznem gonilniku, prezasedenem pomnilniku, v samih podatkih, ali pa je dejansko še kak neodkriti hrošč v programu (v tem primeru se lahko to skupaj z opisom in s primerom GE7 sporoči na [info@zeia.si](mailto:info@zeia.si)). Z nakupom GEOS7 ni kupljena licenca za program Terrain, ampak ima uporabnik GEOS7 samo možnost brezplačne uporabe tega programa. Terrainviewer se mora za pravilno delovanje nahajati v mapi Terrain v mapi od GEOSa (..\GEOS\Terrain\Terrainviewer.exe).

## Modul Profil7

Spremembe so narejene in v situaciji in v obdelavi načrtov profilov.

V situaciji so v meniju spremenjeni in dodani ukazi:

- **Tvori iz povezave** deluje podobno kot ukaz 'Tvori poljubno', s tem da se predhodno morajo v svojem nivoju narisati povezave, ki predstavljajo profil(e). Pri obdelavi se upošteva aktivni nivo povezav, interpolacija pa se vrši ali na vidnih linijah (npr. plastnice) ali pa povezavah. Ta ukaz je smiseln, ko imamo za profil znane samo ravninske koordinate ( $H=0$ ), 3D točke se pa nahajajo drugje. Ukaz poteka v dveh fazah, najprej se izvrši interpolacija (preseki) z vidnimi linijami (povezavami), zatem pa sledi še ukaz 'Interpolacija pri  $H=0$ ' (opisan v nadaljevanju).
- **Kriterij višnin**, ki deluje kot opcija. Ko je vklopljena, se pri samodejnem iskanju profilov upošteva usmerjenost glede na padec ali vzpon. Prav tako se pri prehodu iz vzpona v padec ali obratno profil razdeli.
- Pri samodejnem iskanju profilov se je dodala opcija s **prekinitvijo profilov**. Tako lahko uporabnik sam vpliva na prekinitve profila v določenih točkah, ki se nahajajo v izbranih nivojih. Npr. če morajo profili potekati samo med jaški, se le-ti dajo kot točke v svoj nivo, kateri se nato izbere kot kriterij za prekinitve. V vsakem primeru so prekinitve tudi med vozlišči (kjer se stikata več kot 2 povezavi) in še eventualne prekinitve zaradi kriterija višin.
- **Vozlišča v nivo** prenese vse točke v vozliščih izbrane povezave v določen nivo.
- **Generacija 3D iz 2D** predstavlja zelo velik prihranek časa pri pridobivanju 3D podatkov iz 2D načrtov. Namreč pogosto obstajajo pri projektih cest (železnic inp.) samo ločeni 2D načrti situacij in ločeni 2D načrti prečnih profilov (npr. DWG/DXF risbe). Končni cilj je, da se pridobijo 3D koordinate točk v prečnih profilih npr. zaradi zakoličbe. Pogoji zato je, da se v GEOSu že nahaja slika prečnih profilov, ki ima prave dolžine, višine so pa lahko v drugem merilu. Ko se sproži ukaz se pojavi dialog, v katerem se morajo nujno podati ustrezni podatki.  $Y_0$  in  $X_0$  predstavljata koordinati točke v situaciji na skrajni levi strani profila,  $Y$  in  $X$  pa predstavljata koordinati poljubne točke prečnega profila v situaciji. Ti podatki so pomembni za izračun  $Y$  in  $X$  vseh točk, za višine se pa mora podati podatek  $H_{min}$ , ki predstavlja minimalno višino v izbranem prečnem profilu. Princip ukaza je, da se z miško v sliki izbere pravokotno območje profila, v katerem se nahajajo vidne linije (in teksti) profila, katere hočemo spremeniti v 3D povezave. Pri izbiri podatkov si lahko pomagamo s teksti v sliki, katere smo predhodno vnesli v pravokotno območje prečnega profila. Teksti, ki se upoštevajo za obdelavo podatkov so:  $Y_0=$ ,  $Y_1=$ ,  $Y=$ ,  $X_0=$ ,  $X_1=$ ,  $X=$  in  $H_1(\text{ali } H)=$ . Za  $=$  še sledi koordinata v m. Pri podatkih  $Y_1$  in  $H_1(H)$  velja še pravilo, da se mora tekst nahajati na točni lokaciji v sliki profila. Npr. poznamo  $Y$  koordinato osi, ki je vidna v sliki profila, zato ta tekst postavimo z orodjem (Start/End linije) na os profila. Podobno velja za  $H_1$ , poznamo  $H$  v sliki profila, zato ta tekst postavimo točno tja. Takoj po določitvi pravokotnega območja, se na podlagi položaja teksta samodejno izračunajo  $Y_0$ ,  $X_0$ ,  $H_{min}$ . Oznake  $Y$  in  $X$  se lahko nahajajo tudi v enem tekstu, med njimi pa naj bo presledek. Poljubna točka  $Y$ ,  $X$  mora ležati vedno **na desni strani** od  $Y_1, X_1$  ( $Y_0, X_0$ ) v prečnem profilu, ker je s tem določena tudi usmerjenost profila v situaciji. Ko so v dialogu podani vsi podatki in je v sliki izbrano pravokotno območje linij profila, se lahko sproži ukaz **Obdelava**, ki tvori 3D točke in povezave iz linij profila. Nivoji točk in povezav so identični nivojem linij profila. Pri tvorjenju se kontrolira obstoječi položaj točk in povezav, tako da ne prihaja do podvajanj. Najverjetneje se bo po taki generaciji celotna slika prikazala samo v dveh točkah, kjer so na levi narisane linije profilov, na desni strani pa točke in povezave profilov. Za lažjo manipulacijo s sliko predlagam, da se potem vse linije profilov premaknejo v bližino realnih 3D točk.
- **3D preseki povezav** je ukaz, ki izvrši kontrolo presekov vseh vidnih povezav. Pri tem se pri presekih tvorita dve točki, vsaka z interpolirano višino na svoji povezavi. Druga višina se pri vsaki točki zapiše kot  $H_0(1)$ . Enak ukaz se lahko izvrši tudi pri topološki kontroli povezav z opcijo 3D. Razlika je samo v tem, da se pri profilih ne izvaja presek povezav v istem nivoju.



- **Interpolacija pri H=0** je ukaz, ki v aktivnem nivoju povezav vsem točkam s H=0 linearno določi višino na podlagi začetne in končne višine v povezavah. Če obstaja samo ena višina se le-ta samo prevzame.
- Pri **izračunu volumna** se je dodal še alternativni izračun, ki namesto srednje vrednosti  $Asr=(A1+A2)$  med dvema profiloma računa srednjo vrednost po formuli  $Asr=(A1+A2+\sqrt{(A1*A2)})/3$ . Iz tega izhaja, da je tako izračunan volumen praviloma vedno manjši kot prvi izračun. Katero vrednost boste upoštevali (ali sredino), pa je na Vas. Moje skromno mnenje pri tem je, da je prvi izračun v večini primerov realnejši.

V obdelavi načrtov profilov se je v ukazu za **pisan profil** dodala možnost zapisa v **Excel** datoteko. Pri tem sta na voljo dve opciji in sicer zapis **Linij** in zapis **Točk**. Vsak podatek ima svojo kodo in se lahko nahaja v poljubnem stolpcu. Prikaz posameznih kod je razviden v testnih datotekah 'Profil\_linije.xls' in 'Profil\_točke.xls'. Kode za stacionaže oz. vsote (pa tudi druge matematične operacije) posameznih vrednosti niso dodane, ker se le-te lahko direktno vnesejo v celice tabele kot formule.

## Nekatere druge manjše novosti v GEOS7

Vsi meniji vsebujejo sedaj še zraven teksta ikono, če se le-ta nahaja tudi v orodni vrstici. Tako je možna še hitrejša asociacija ukaza na določeno ikono.

- Slikice ikon so posodobljene s prikazom več barv, za določene ukaze so dodane tudi nove ikone.
- Program je interno izrisovanje optimiral za hitrejši izris za Windows 2000 in višje. V Win98/Me ni hitrejšega izrisa.
- Možen je večkratni zagon, brez da bi se med seboj interno podatki motili.
- Pri kreiranju bližnjic se sedaj izpiše celotna sled ukaza.
- 3D pogled je posodobljen in podpira rotacijo okoli vertikalne in horizontalne osi. Rotacija se lahko izvaja ločeno po oseh z drsniki ali s premikanjem miške z držanjem levega gumba miške.
- Dialog **Pomoč / Konfiguracija** je dobil dodatne opcije pri vnosu DKN primerov:
  - možnost takojšnje topološke kontrole centroidov
  - možnost vnosa VK datotek pri TMP datotekah z opcijo opozorila
  - in možnost izklopa zvočnega signala pri vnosu podatkov (npr. v tahimetriji)

## Zaključek

Za zaključek lahko povem, da je to pravzaprav začetek obdobja **GEOS7**. Kot je bila že do sedaj praksa, se bo program GEOS7 skozi svoje 'aktivno' obdobje še precej razvijal in dopolnjeval. Vse s ciljem, da bo uporabnik zadovoljen in da bo pokrito čim večje število opravil v vsakodnevni praksi. Za vse eventualno odkrite hrošče, pripombe in sugestije, bi prosil, da se posredujejo v pisni obliki, priporočljivo skupaj s testnim primerom, na moj elektronski naslov.

Avtor: Iztok Zrelec, Email: info@zeia.si