

Integracija DGU podataka u GIS sustav HEP grupe

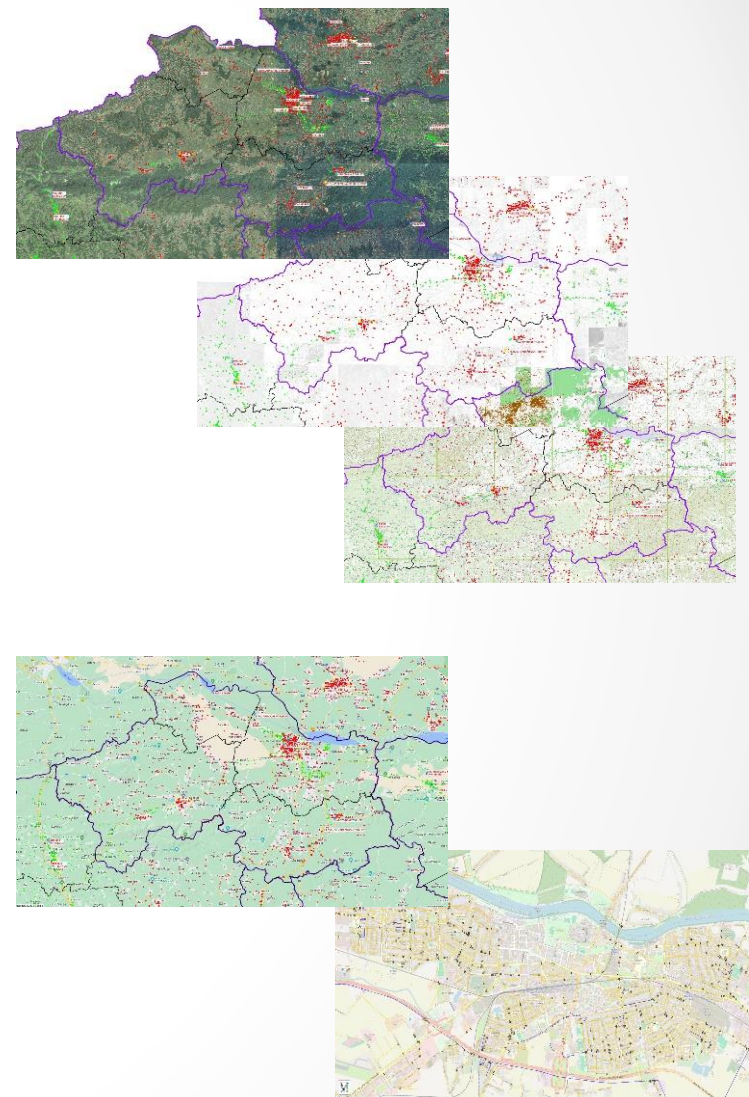
Jurica Majcen, mag.ing.el.
Sektor za informacijsko-komunikacijske tehnologije



1. Korištenje podloga u GIS sustavu HEP-a prije integracije DGU podataka

Službene podloge:

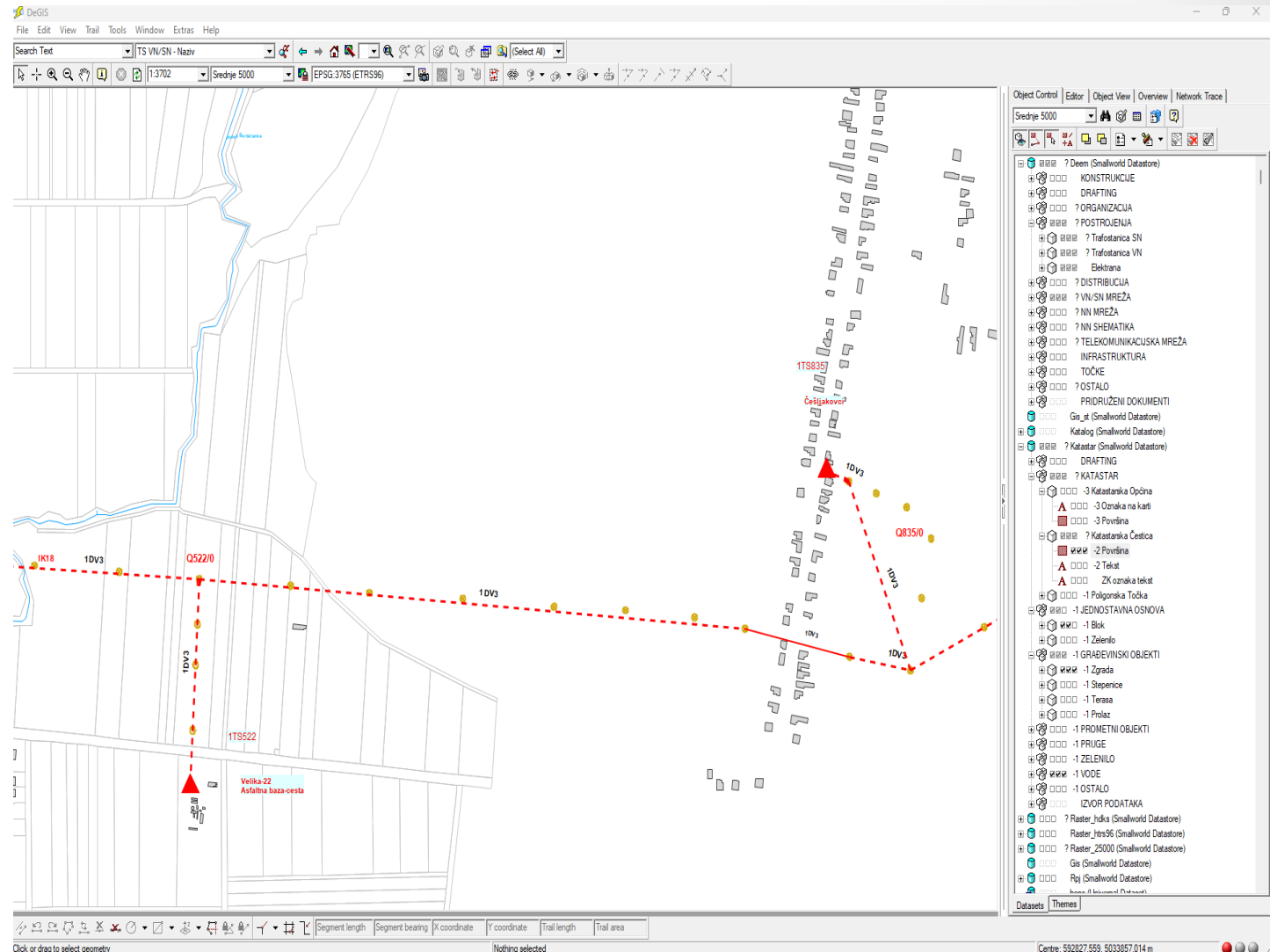
- **Digitalni ortofoto 2011. (DOF 2011)**
- **Hrvatska osnovna karta (HOK)**
- **Topografska karta (1:25000, 1:100000)**
 - službene DGU podloge, jednokratno preuzete (plaćene) i pohranjene unutar jedinstvenog Informacijskog sustava HEP-a, a potom integrirane u SmallWorld
 - bez mogućnosti ažuriranja, tj. preuzimanja novih verzija
 - mogućnost korištenja pri izdavanju službenih dokumenata HEP-a
- **Google Maps (Road, Satellite, Terrain, Street View)**
- **Open Street Map (Network Viewer)**
 - službene Google podloge integrirane u SmallWorld, dostupne putem WEB servisa (podržano ažuriranje podloga od strane vendora)
 - uglavnom se koriste kao pomoćni alat pri unosu i ažuriranju podataka u GIS aplikacijama
 - nemogućnost korištenja pri izdavanju službenih dokumenata HEP-a



1. Korištenje podloga u GIS sustavu HEP-a prije integracije DGU podataka

Neslužbene podloge:

- **Digitalni katastarski plan**
 - djelomično dostupan unutar pojedinih KO u HDKS ili HTRS96 koordinatnom sustavu
 - sadrži samo katastarsku česticu i broj, bez zgrada i namjene zemljišta
 - bez mogućnosti ažuriranja
 - nemogućnost korištenja pri izdavanju službenih dokumenata HEP-a



2. Početak integracije DGU podataka u GIS sustav HEP-a

Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 112/18, 39/22), čl. 126.

- Ovisna društva HEP grupe kao upravitelji infrastrukture obvezni su DGU dostaviti podatke o infrastrukturi bez naknade i u elektroničkom obliku (*Razmjenski format za IU*) radi uspostave *Sustava Katastra Infrastrukture* (SKI)

Razmjenski format za IU

- izvoz podataka za SKI vrši se prema Županijama
- u GIS sustavu HEP-a ne postoje službene granice Županija
- za ispunjenje zakonske obveze nužno je **izvršiti integraciju podataka *Registra prostornih jedinica* (RPJ) u GIS sustav HEP-a**

Preduvjeti za integraciju:



- potpisivanje Ugovora između DGU i HEP d.d. za preuzimanje RPJ podataka putem mrežne usluge ATOM
- uspostava nove **SmallWorld RPJ baze** za pohranu podataka RPJ
- uspostava **CGIS (ADM) aplikacije** za centralno održavanje rasterskih i vektorskih podloga
- uspostava procedure za preuzimanje podataka RPJ putem ATOM WEB servisa
- uspostava procedure za redovno ažuriranje RPJ podataka u GIS bazama HEP-a

3. DGU RPJ podaci u GIS sustavu HEP-a

Održavanje RPJ podataka u GIS sustavu HEP-a sastoji se od sljedećih procedura:

- **Preuzimanje RPJ podataka pomoću FME alata**

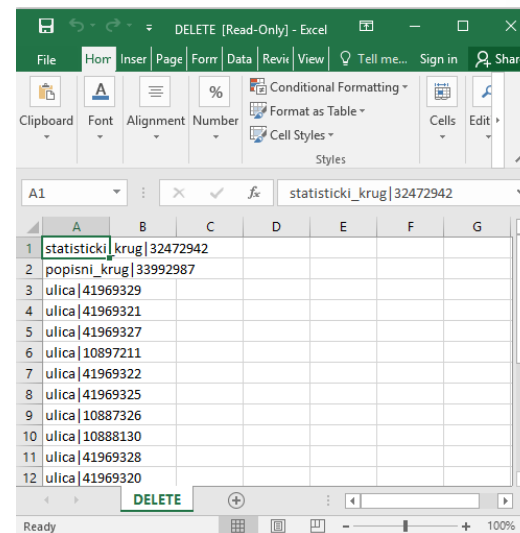
- preuzimanje .zip datoteka *adrese* i *upravne_jedinice* putem mrežne usluge ATOM
- potvrda uspješnog preuzimanja kroz *evidenciju_preuzimanja*

<input type="checkbox"/> Name	Date modified
 adrese	1.11.2024. 9:41
 upravne_jedinice	1.11.2024. 9:41

- **Obrada RPJ podataka**

- razlike podataka između dviju verzija preuzetih podataka obrađuju se FME alatom i pripremaju za preuzimanje u Smallworld RPJ bazu
- procedura izrađuje DELETE/INSERT/UPDATE izvještaj u obliku Excel tablica

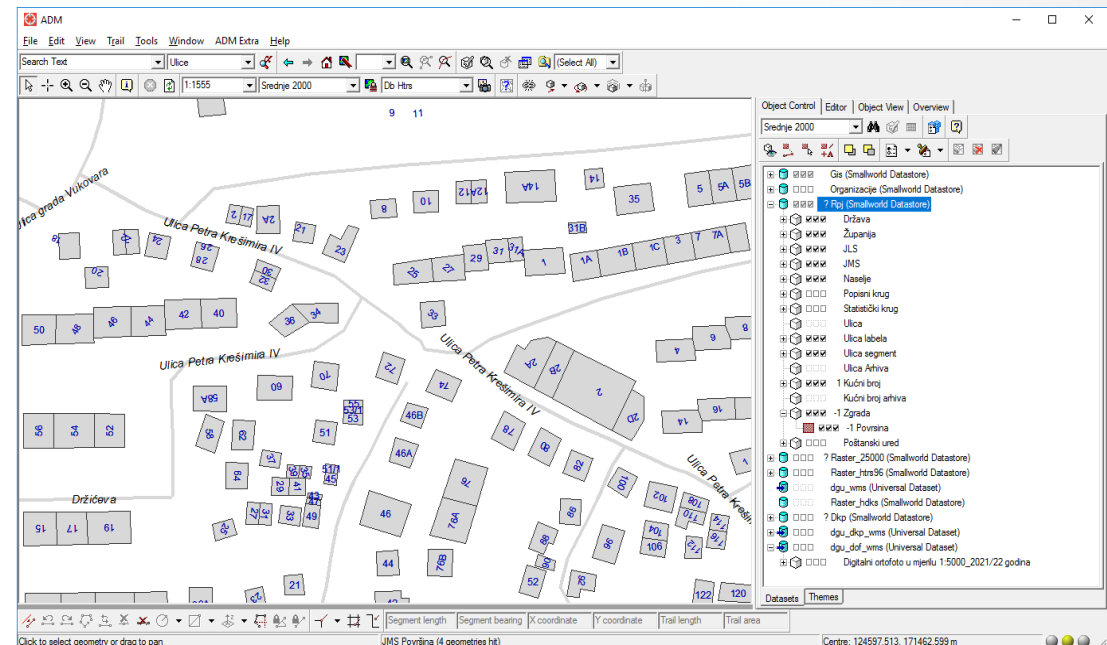
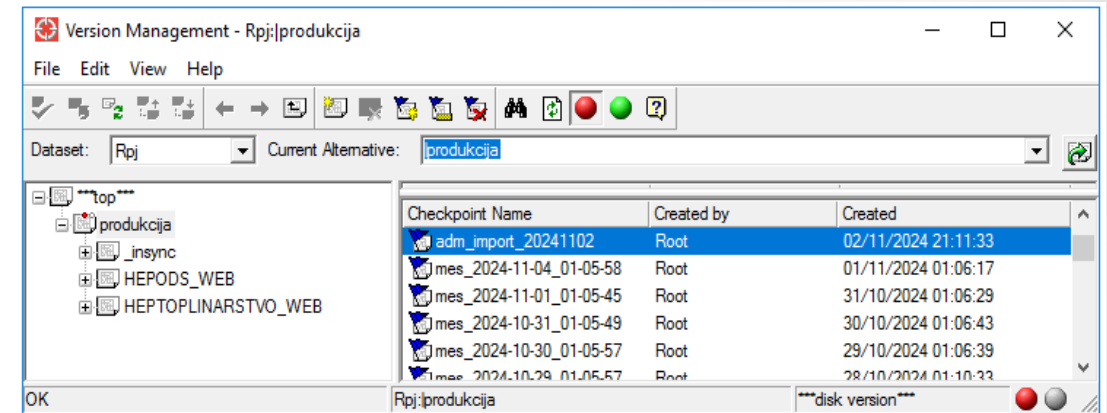
<input type="checkbox"/> Name
adresa
drzava
gradovi_i_opcine
naselja
popisni_krugovi
statisticki_krugovi
ulica
zupanije
<input checked="" type="checkbox"/> DELETE
<input checked="" type="checkbox"/> INSERT
<input checked="" type="checkbox"/> UPDATE



A	B	C	D	E	F	G
1	statisticki_krug 32472942					
2	popisni_krug 33992987					
3	ulica 41969329					
4	ulica 41969321					
5	ulica 41969327					
6	ulica 10897211					
7	ulica 41969322					
8	ulica 41969325					
9	ulica 10887326					
10	ulica 10888130					
11	ulica 41969328					
12	ulica 41969320					

3. DGU RPJ podaci u GIS sustavu HEP-a

- **Ažuriranje Smallworld RPJ baze**
 - razlike između aktualnih podataka u Smallworld RPJ bazi i novih podataka uvoze se putem **adm_import** procedure u Smallworld
- **Dinamika izvođenja procedura**
 - izvođenje procedura održavanja RPJ podatka izvodi se preko FME servera i CGIS (ADM) aplikacije
 - dinamika izvršavanja procedura je na mjesečnoj bazi – **svakog prvog dana u mjesecu**
- **Distribucija ažurnih RPJ podataka**
 - distribucija ažurnih RPJ podataka u desktop i WEB GIS aplikacije društava HEP grupe vrši se putem zajedničke SW RPJ baze (*RPJ dataset*)



4. WEB servis za posluživanje DGU RPJ podataka

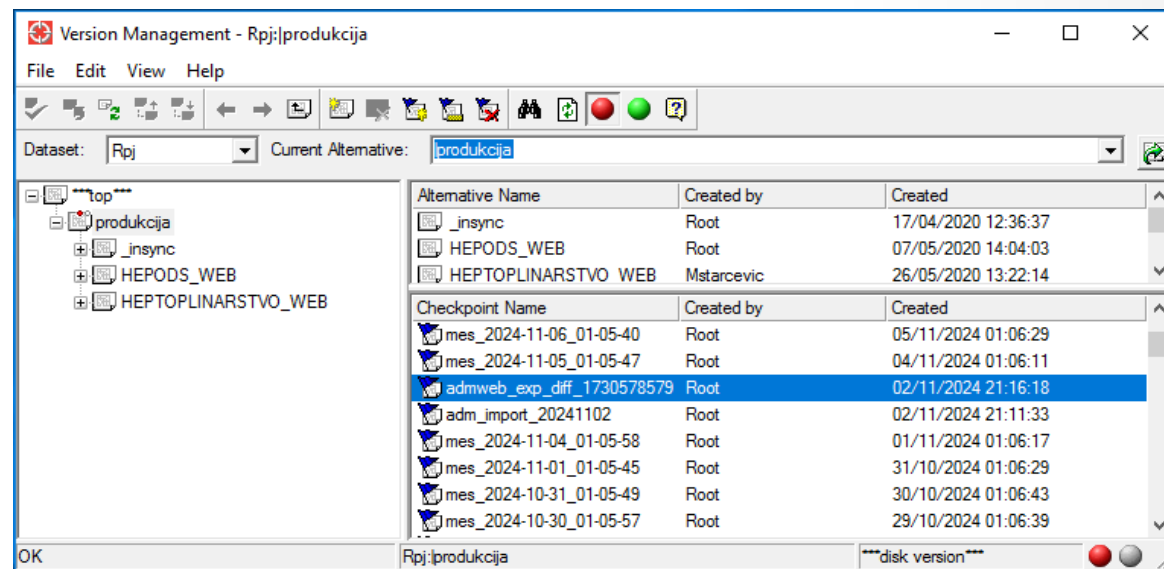
U poslovnim procesima HEP grupe postoji potreba za korištenjem službenih adresnih podataka *Registra Prostornih jedinica* (RPJ) koji se vodi i održava u nadležnosti DGU.

Karakteristike WEB servisa

- brz i dinamičan odgovor,
- osigurati prikaz rezultata sukladno broju unesenih znakova (min. unos 3 znaka, veći broj unesenih znakova – manji broj rezultata)

ADMWEB server

- poslužitelj RPJ podataka iz CGIS (ADM) sustava na standardni REST/SOAP način nudi pristup i dohvat RPJ podataka
- izrađen je na Apache SOLR tehnologiji
- Podaci iz CGIS baze se putem automatske procedure (ADMWEB interface) izvoze i direktno ažuriraju ADMWEB SOLR bazu kako bi ona bila aktivno ažurirana



4. WEB servis za posluživanje DGU RPJ podataka

Aplikacija za test SOLR ADM powered by Multisoft

SOLR ADM Test

Županija

Grad Zagreb, 21

Krapinsko-zagorska županija, 2

Zagrebačka županija, 1

Naselje

Ulica

Adresa (Kućni broj)

Poštanski ured

Aplikacija za test SOLR ADM powered by Multisoft

SOLR ADM Test

Županija

Naselje

Črnc Dugoselski, 009814

Dugo Selo, 015849

Ulica

Adresa (Kućni broj)

Poštanski ured

Aplikacija za test SOLR ADM powered by Multisoft

SOLR ADM Test

Županija

Naselje

Ulica

Ulica Marije Jurić Zagorke, 10830790

Zagrebačka ulica, 10830790

Adresa (Kućni broj)

Poštanski ured

Aplikacija za test SOLR ADM powered by Multisoft

SOLR ADM Test

Županija

Naselje

Ulica

Adresa (Kućni broj)

Zagrebačka ulica 115, Dugo Selo

Zagrebačka ulica 118, Dugo Selo

Zagrebačka ulica 112, Dugo Selo

Zagrebačka ulica 116, Dugo Selo

Zagrebačka ulica 114, Dugo Selo

Zagrebačka ulica 111, Dugo Selo

Aplikacija za test SOLR ADM powered by Multisoft

SOLR ADM Test

Županija

Naselje

Ulica

Adresa (Kućni broj)

Poštanski ured

Dugo Selo, 10370

5. DGU DOF 2021-2022 i DKP podaci u GIS sustavu HEP-a

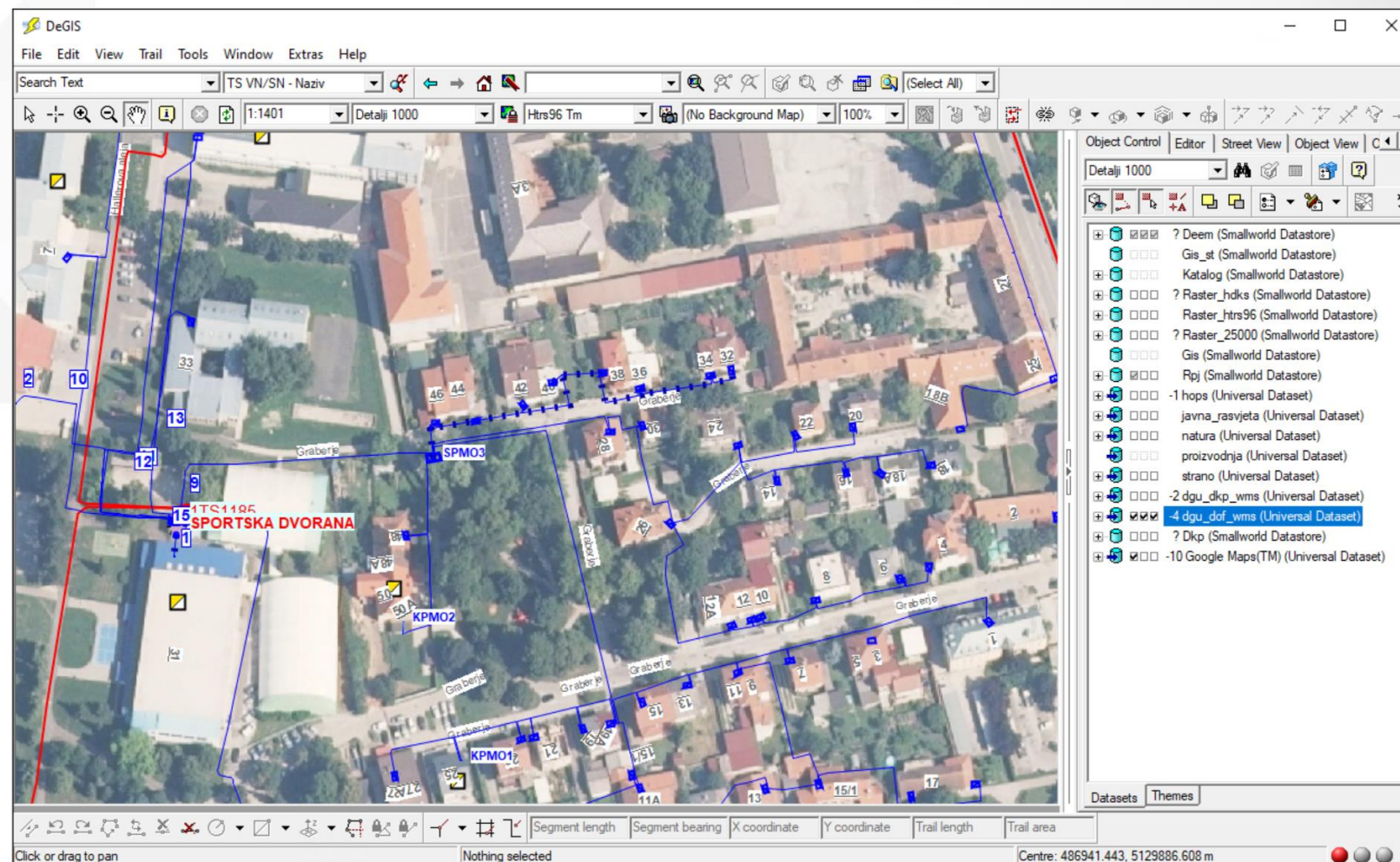
Protokol za pregled i preuzimanje podataka Državne geodetske uprave:

- temeljni dokument koji je omogućio nastavak integracije DGU podataka u GIS sustav HEP-a
- sastavni je dio *Izjave o preuzimanju podataka*
- opisuje operativno postupanje, pravila te mrežne usluge pregleda i preuzimanja skupova podataka koji se razmjenjuju između DGU-a i HEP d.d.:
 - ✓ **Digitalna ortofoto karta 1:5 000 (DOF5)**
 - ✓ **Digitalni katastarski plan (DKP)**
 - ✓ **Grafički podaci registra prostornih jedinica (RPJ)**
 - Digitalni model reljefa (DMR)
 - Digitalni model visina (DMV)

6. DGU DOF 2021-2022 podaci u GIS sustavu HEP-a

DGU DOF podaci:

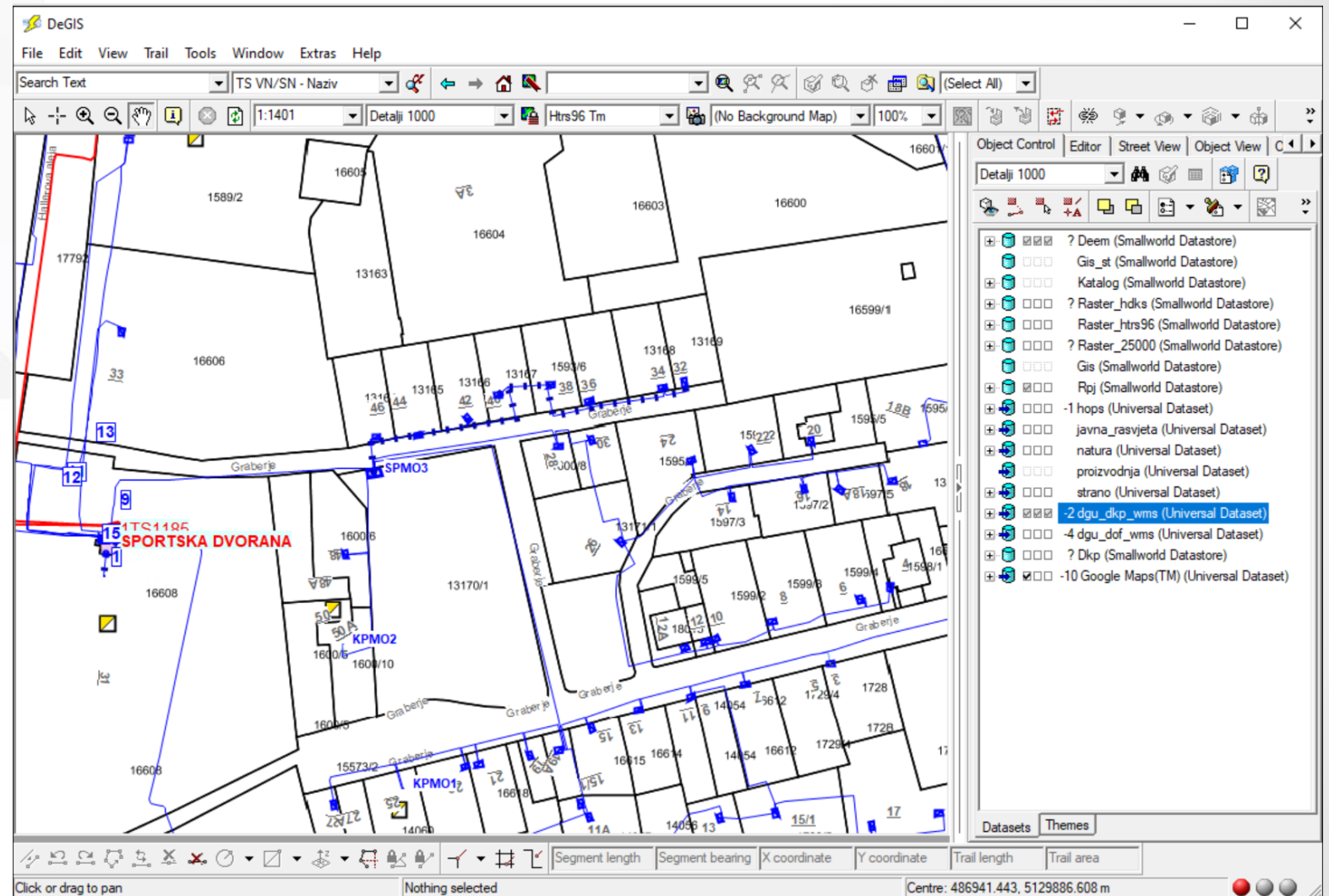
- dostupni su putem autoriziranog pristupa WMTS protokolom (online)
- trenutno dostupna verzija DOF-a je iz 2021-2022 godine
- instalirani kroz OGC SOM WMS alat kao trajni dataset u svim GIS desktop aplikacijama
- dostupni kroz *Object Control*



7. DGU DKP podaci u GIS sustavu HEP-a

DGU DKP (WMTS) podaci:

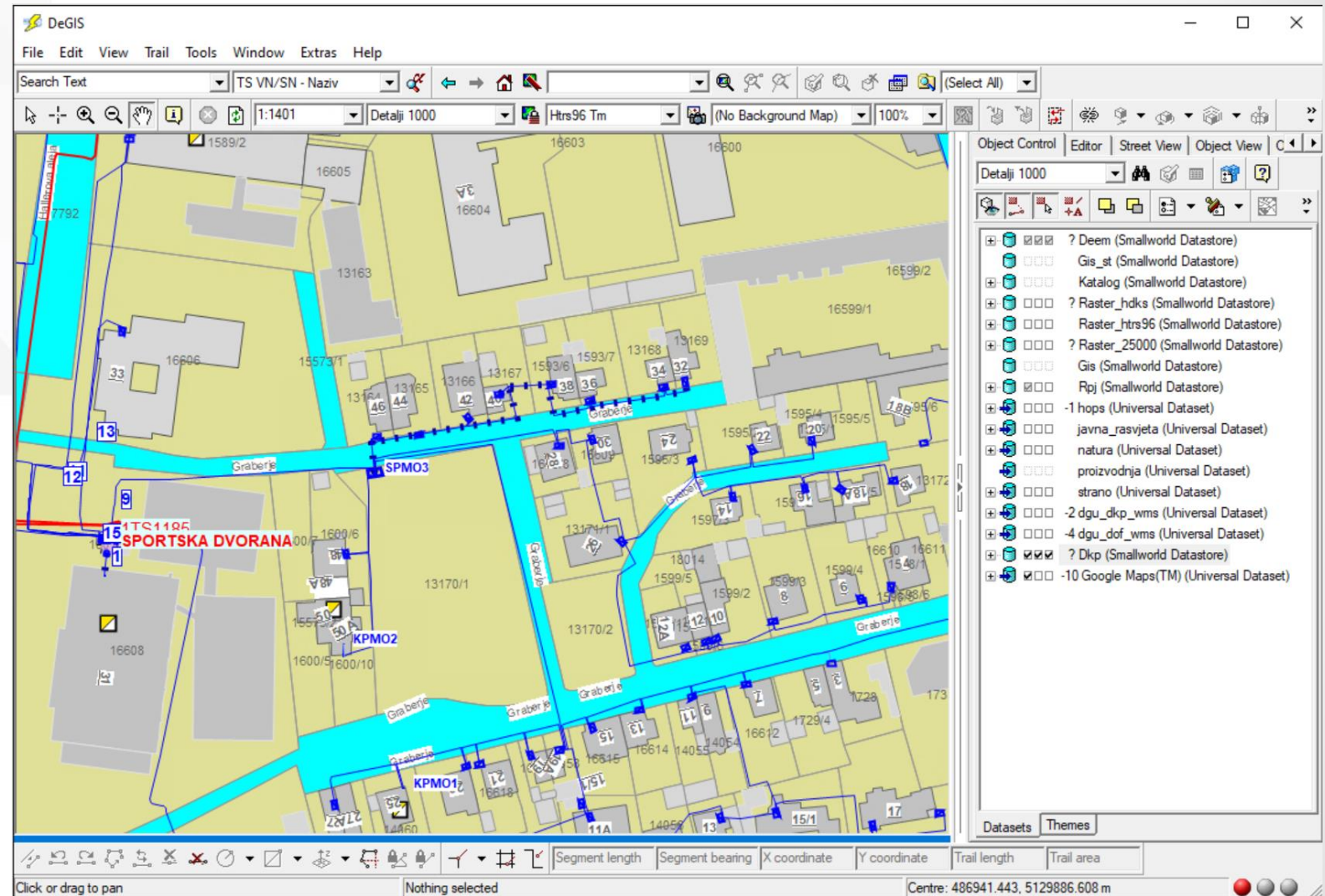
- dostupni putem WMTS servisa (online),
- sadrže katastarske općine i katastarske čestice s brojem,
- rasterski model podataka
- instalirani kroz OGC SOM WMS alat kao trajni dataset u svim GIS desktop aplikacijama
- dostupni kroz *Object Control*
- **aktualno stanje DKP-a**



7. DGU DKP podaci u GIS sustavu HEP-a

DGU DKP (ATOM) podaci:

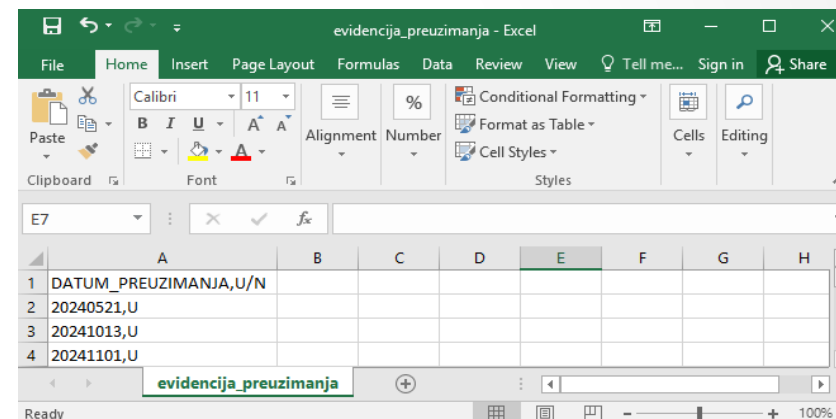
- dostupni putem ATOM servis (offline), preuzimanje GML formata, obrada i ažuriranje u Smallworld bazi
- sadrže sljedeće podatke:
 - Katastarska općina
 - Katastarska čestica
 - Zgrade
 - Namjena zemljišta
- vektorski model podataka
- održavaju se na mjesečnoj bazi kroz CGIS aplikaciju



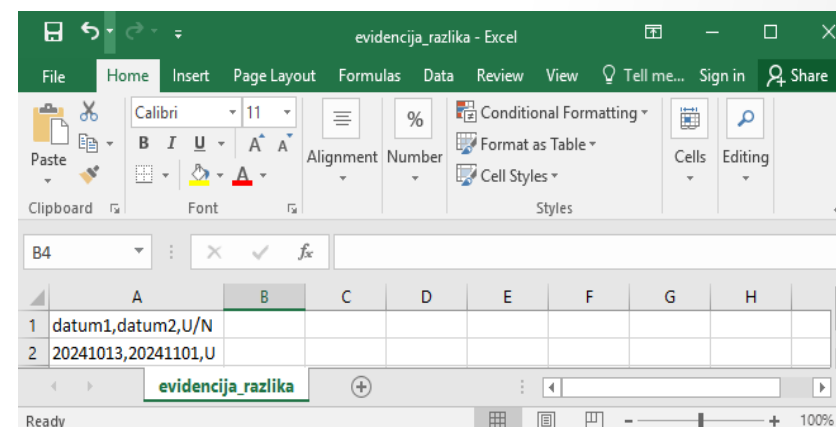
7. DGU DKP podaci u GIS sustavu HEP-a

Održavanje DKP podataka u GIS sustavu HEP-a sastoji se od sljedećih procedura:

- **Preuzimanje DKP podataka izvodi se pomoću FME alata i sastoji se od:**
 - dohvata popisa Katastarskih općina
 - preuzimanja .zip datoteka sa ATOM servisa prema popisu KO
 - potvrda uspješnog preuzimanja upisuje se u datoteku *evidencija_preuzimanja*
- **Obrada DKP podataka**
 - razlike podataka između dviju verzija preuzetih podataka obrađuju se FME alatom i pripremaju za preuzimanje u **Smallworld DKP bazu**
 - informacija o verzijama podataka (aktualni i novi) između kojih su detektirane razlike upisuje se u datoteku *evidencija_razlika*



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	DATUM_PREUZIMANJA,U/N							
2	20240521,U							
3	20241013,U							
4	20241101,U							

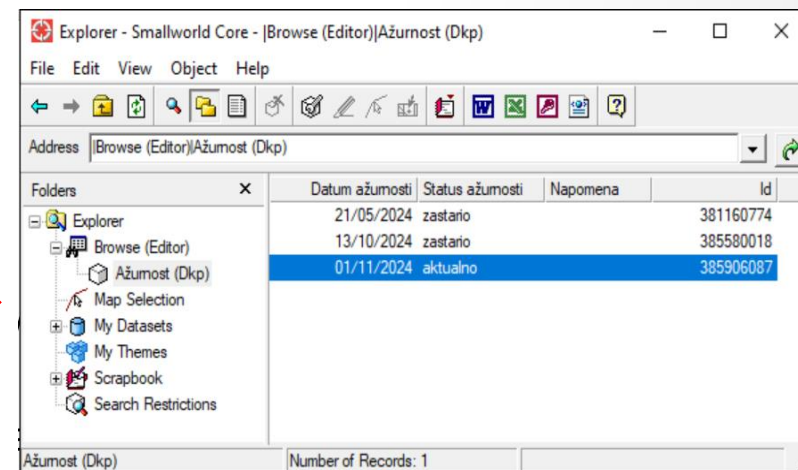
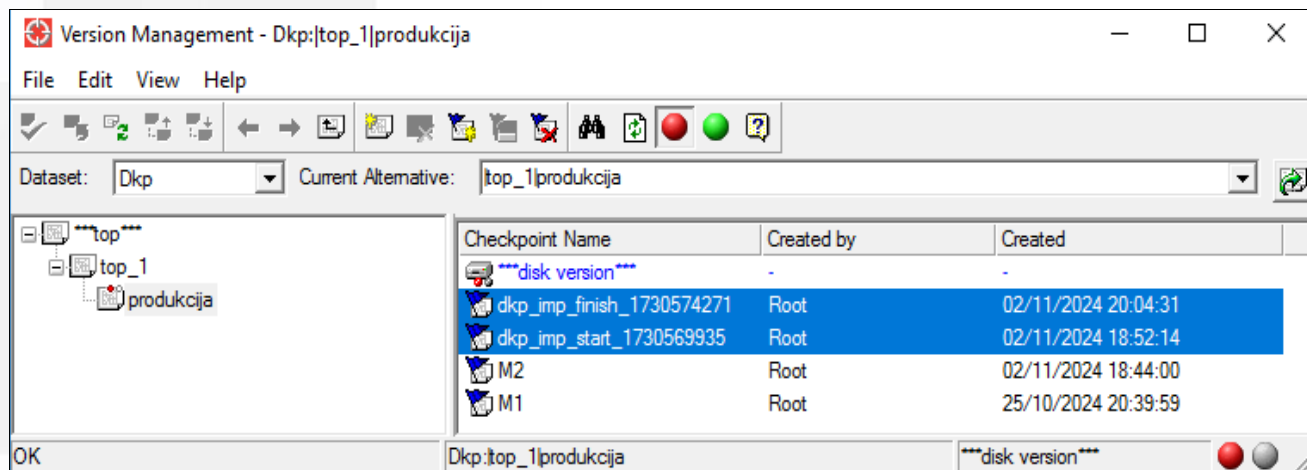


	A	B	C	D	E	F	G	H
1	datum1,datum2,U/N							
2	20241013,20241101,U							

7. DGU DKP podaci u GIS sustavu HEP-a

- Ažuriranje Smallworld DKP baze

- razlike između aktualnih podataka u Smallworld DKP bazi i novih podataka uvoze se putem DKP Import procedure u Smallworld
- DKP Import procedura čita *geojson* ulazne datoteke s razlikama i ažurira podatke u Smallworld DKP bazi
- Pokretanje procedure formira checkpoint **dkp_imp_start**, a uspješno ažuriranje i završetak procedure potvrđuje se checkpointom **dkp_imp_finish**
- dataset DKP sadrži dodatnu tablicu *Ažurnost* za praćenje održavanja i aktualnosti podataka u Smallworld bazi
- Svako uspješno preuzimanje podataka evidentira se u tablici kroz *Status ažurnosti*: **aktualno**
- ostali zapisi, logovi održavanja imaju *Status ažurnosti*: **zastario**



7. DGU DKP podaci u GIS sustavu HEP-a

- **Dinamika izvođenja procedure**

- izvršavanje procedure održavanja DKP podataka izvodi se preko FME servera i CGIS (ADM) aplikacije na mjesečnoj bazi sa sljedećim redoslijedom:
 - **Svakog prvog dana u mjesecu:**
 - Preuzimanje DKP podataka (trajanje 30-40 min)
 - Izrada razlika (trajanje cca 9 h)
 - **Svakog drugog dana u mjesecu:**
 - Ažuriranje razlika u Smallworld bazi (trajanje cca 8 h)

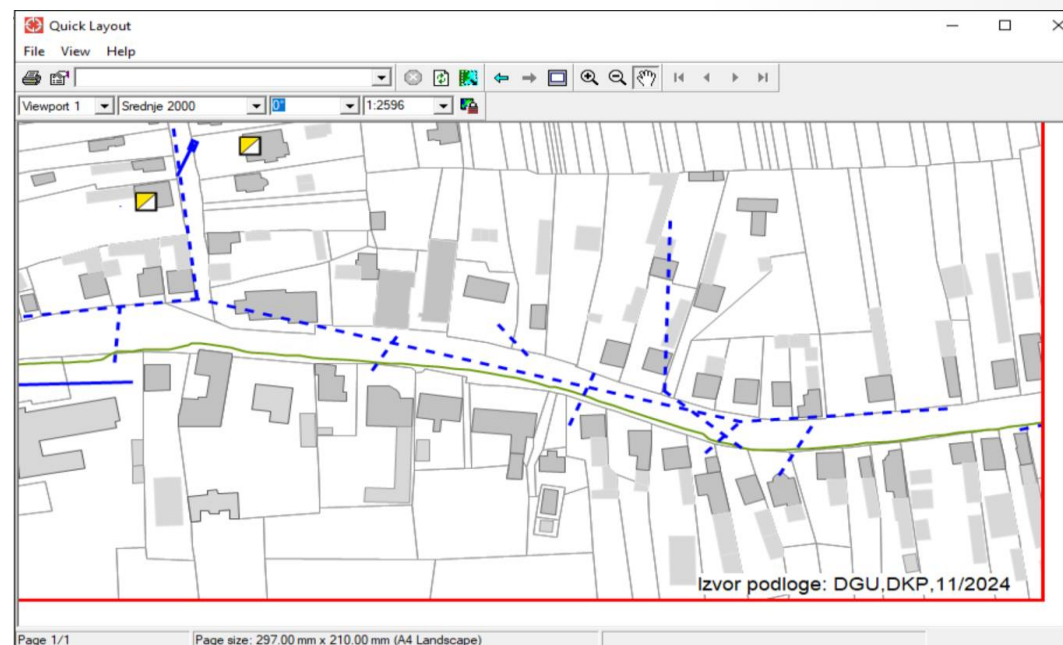
- **Distribucija ažurnih DKP podataka**

- Distribucija ažurnih DKP podataka u desktop i WEB GIS aplikacije društava HEP grupe vrši se putem zajedničke SW DKP baze (DKP dataset)

8. Uvjeti korištenja DGU podloga u poslovnim procesima HEP-a

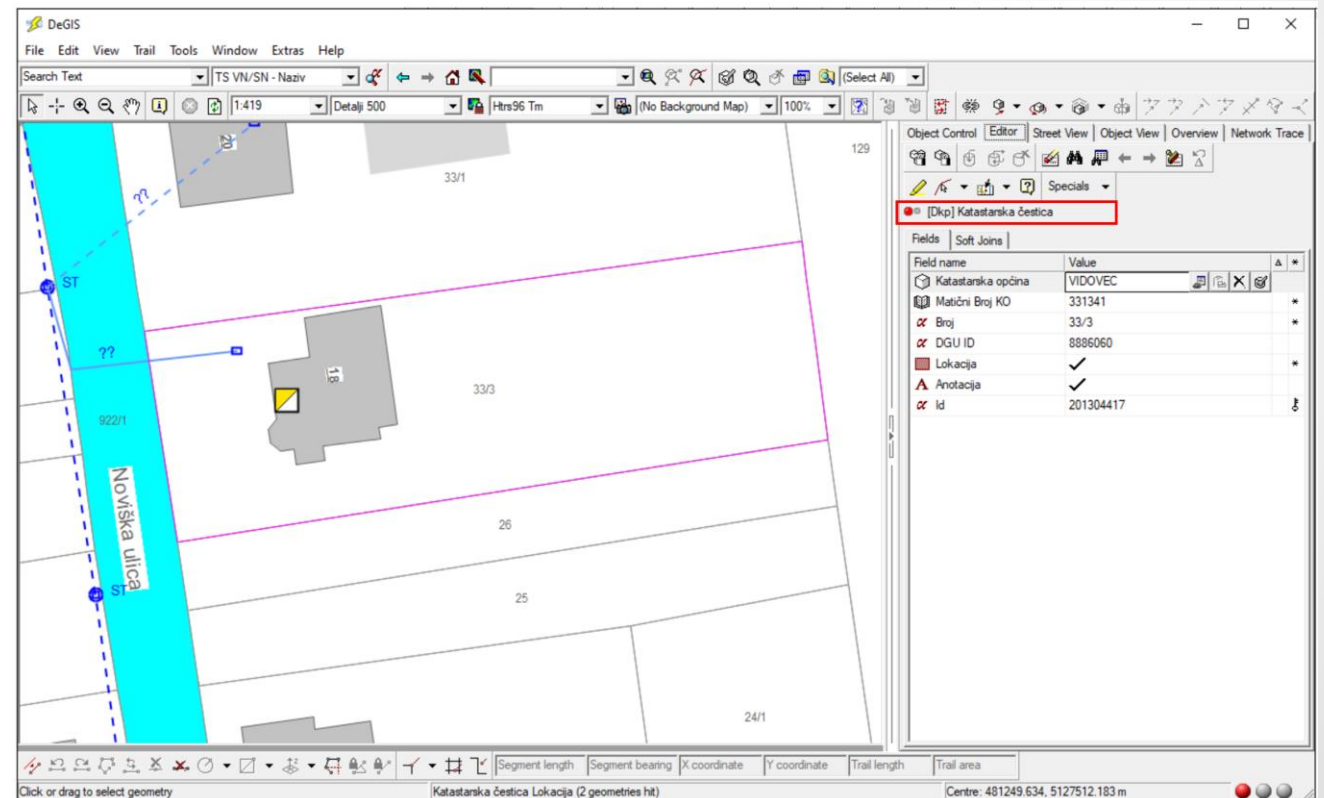
Temeljem uvjeta korištenja podataka iz evidencija DGU definiranih *Protokolom za pregled i preuzimanje podataka Državne geodetske uprave*, kao tražitelje i korisnik podataka HEP d.d. je obvezan:

- pri javnom objavljivanju podataka na najprikladnijem mjestu **istaknuti izvor podataka (Državna geodetska uprava), naziv proizvoda i vremensko razdoblje/datum na koji se odnose podaci**
 - za ove potrebe nadograđena je Smallworld klasa Viewport (prikaz karte na ispisu) da automatski ispisi tražene podatke u donjem desnom kutu
 - isto je primijenjeno na predlošcima za ispis u GIS WEB (Netwok Viewer) aplikacijama



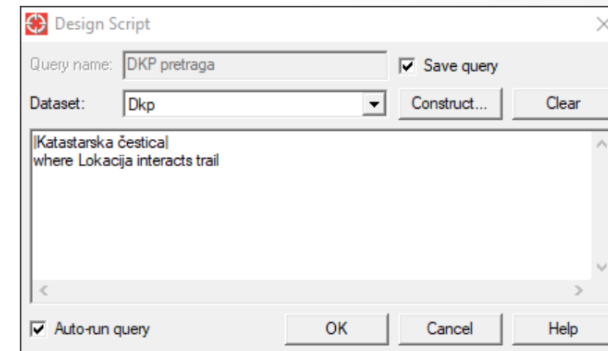
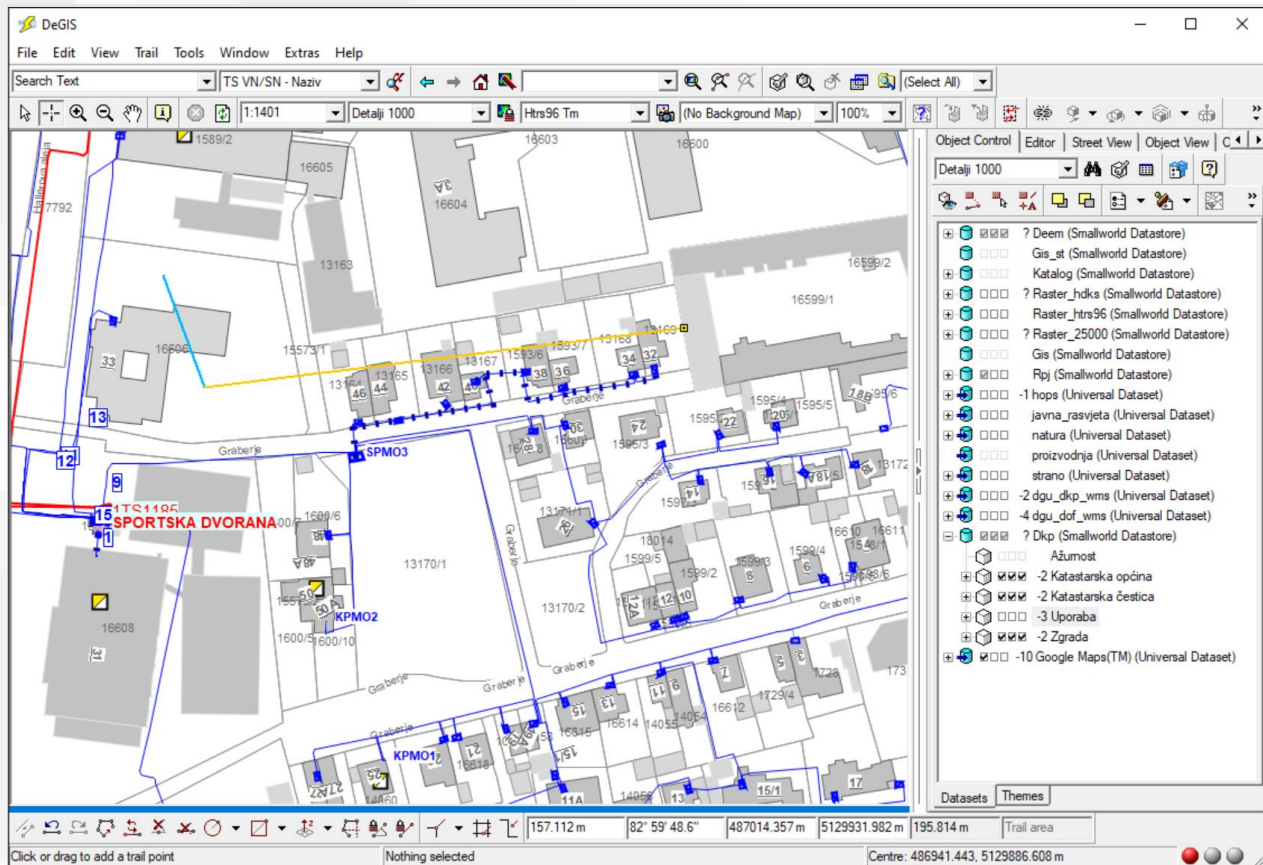
8. Uvjeti korištenja DGU podloga u poslovnim procesima HEP-a

- tražene podatke koristiti u svrhu **obavljanja poslova iz nadležnosti**
- poduzeti mjere za **zaštitu podataka** koje koristi
- onemogućiti rekonstruiranje, preuzimanje i korištenje javno objavljenih podataka
 - **DKP podaci dostupni su korisnicima samo kao read-only te je onemogućen izvoz i daljnja distribucija DKP podataka kroz FME server**



9. Primjena podataka DKP-a u poslovnim procesima HEP-a

- pomoć pri planiranju razvoja elektroenergetske, telekomunikacijske, plinovodne i toplovodne infrastrukture



	Katastarska općina	Matični Broj KO	Broj	DGU ID	Lokacija	Anotacija	Id
Explorer	VARAŽDIN	331325	15573/1	39543714		A	201005082
Explorer	VARAŽDIN	331325	16606	35763648		A	201188752
Explorer	VARAŽDIN	331325	16599/1	35752890		A	201024022
Explorer	VARAŽDIN	331325	13164	35756997		A	200983432
Explorer	VARAŽDIN	331325	13167	35753688		A	201149161
Explorer	VARAŽDIN	331325	13165	35749718		A	201177449
Explorer	VARAŽDIN	331325	13166	35758640		A	201181055
Explorer	VARAŽDIN	331325	13168	35755211		A	201086663
Explorer	VARAŽDIN	331325	13169	35761794		A	201100902
Explorer	VARAŽDIN	331325	1593/6	35757664		A	201127939
Explorer	VARAŽDIN	331325	1593/7	35759239		A	201137181

Hvala na pažnji!