

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta
za gradbeništvo
in geodezijo



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

DRUGG – Digitalni repozitorij UL FGG
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvirna različica zaključnega dela.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

Dreu, B., 2015. Izdelava spletne karte z Google Fusion Tables in integracija kart v spletno stran. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. (mentor Petrovič, D., somentor Kozmus Trajkovski, K.): 54 str.

Datum arhiviranja: 22-07-2015

University
of Ljubljana

Faculty of
Civil and Geodetic
Engineering



Jamova cesta 2
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

DRUGG – The Digital Repository
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Dreu, B., 2015. Izdelava spletne karte z Google Fusion Tables in integracija kart v spletno stran. B.Sc. Thesis. Ljubljana, University of Ljubljani, Faculty of civil and geodetic engineering. (supervisor Petrovič, D., co-supervisor Kozmus Trajkovski, K.): 54 p.

Archiving Date: 22-07-2015

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za
*gradbeništvo in
geodezijo*



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

**VISOKOŠOLSKI ŠTUDIJSKI
PROGRAM GEODEZIJA
SMER ZA PROSTORSKO
INFORMATIKO**

Kandidat:

BOJAN DREU

**IZDELAVA SPLETNE KARTE Z GOOGLE FUSION
TABLES IN INTEGRACIJA KART V SPLETNO STRAN**

Diplomska naloga št.: 414/PI

**CREATING WEB MAP WITH GOOGLE FUSION
TABLES AND INTEGRATION OF MAPS INTO WEB
SITE**

Graduation thesis No.: 414/PI

Mentor:

doc. dr. Dušan Petrovič

Predsednik komisije:

doc. dr. Miran Kuhar

Somentor:

asist. dr. Klemen Kozmus Trajkovski

Ljubljana, 30. 06. 2015

ERRATA

Stran z napako	Vrstica napake	Namesto	Naj bo
-----------------------	-----------------------	----------------	---------------

IZJAVE

Podpisani Bojan Dreu izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom »Izdelava spletne karte z Google Fusion Tables in integracija kart v spletno stran«.

Izjavljam, da je elektronska različica v vsem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v repozitoriju UL FGG.

Ljubljana, 2015

Bojan Dreu

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 528.9:004.738.5:912(043.2)

Avtor: Bojan Dreu

Mentor: doc. dr. Dušan Petrovič

Somentor: asist. dr. Klemen Kozmus Trajkovski

Naslov: Izdelava spletne karte z Google Fusion Tables in integracija kart v spletno stran

Tip dokumenta: Diplomaska naloga – visokošolski strokovni študij

Obseg in oprema: 54 str., 2 pregl., 25 sl., 2 pril.

Ključne besede: spletna karta, HTML, KML, Google Fusion Tables, spletna stran

Izvleček

V diplomski nalogi je predstavljena izdelava spletne strani s spletno karto označitve vodovarstvenih območij. Spletna karta je izdelana v Google-ovi aplikaciji Google Fusion Tables. To pomeni, da uporabljamo Google-ove karte kot podlago za prikaz vodovarstvenih območij in njihovih označb s prometnimi znaki. Naloga večji del opisuje izdelavo kart v Google Fusion Tables in njihovo integracijo v spletno stran.

Po vrsti so obravnavane sestava potrebne MS Excel datoteke, datoteka KML in HTML (označevalni jezik za izdelavo spletnih strani), izdelava spletne karte v Google Fusion Tables, nato je opisan sam postopek izdelave spletne strani.

Na koncu so dodana navodila uporabnikom, ki bodo uporabljali spletno stran.

BIBLIOGRAPFIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT

UDK: 528.9:004.738.5:912(043.2)

Author: Bojan Dreu

Supervisor: assist. prof. Dušan Petrovič, Ph.D.

Cosupervisor: assist. Klemen Kozmus Trajkovski, Ph.D.

Title: Creating web map with Google Fusion Tables and integration of maps into web site

Document Type: Graduation Thesis – Higher professional studies

Notes: 54 p., 2 tab., 25 fig., 2 ann.

Key words: web map, HTML, KML, Google Fusion Tables, web site

Abstract

The Thesis presents the creation of web page consisted of web map of water protection areas. Web map is created in Google application Google Fusion Tables. This means that Google's maps is used as a basis to see the water protection areas and their road signs. Large part of thesis describes creation of maps in Google Fusion Tables and their integration into web site.

All needed Excel file, KML-files and HTML (hyper text mark language for creation of web sites), creation of map in Google Fusion Tables and used elements are treated one after the other. Process of creating web site is also described. Finally, user instructions manual for web site users is added.

ZAHVALA

Za pomoč in usmerjanje pri izdelavi diplomske naloge se zahvaljujem mentorju doc. dr. Dušanu Petroviču in somentorju asistentu dr. Klemnu Kozmusu Trajkovskemu.

Zahvalil bi se tudi vsem, ki so me spodbujali k pisanju diplomske naloge.

»Ta stran je namenoma prazna«

KAZALO

IZJAVE	IV
BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK	V
BIBLIOGRAPFIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT	VI
ZAHVALA	VII
OKRAJŠAVE IN SIMBOLI.....	XIII
1 UVOD	1
1.1 Pregled vsebine	2
2 DATOTEKA V OBLIKI MICROSOFT EXCEL.....	3
2.1 Izdelava Excelove datoteke	3
2.2 Posebnosti uvoza Excelove datoteke v Google Fusion Tables	4
3 DATOTEKA KML	5
3.1 Značke v datoteki KML	6
3.2 Izdelava datoteke KML.....	7
3.3 Primer kode datoteke KML.....	8
4 HTML	9
4.1 CSS.....	9
4.2 JavaScript	10
4.3 HTML značke na spletni strani	10
4.4 Del izvorne kode HTML	11
5 GOOGLE FUSION TABLES.....	13
5.1 Google Drive.....	13
5.2 Izdelava karte z uvozom Excelove datoteke	13
5.4 Izdelava karte z uvozom datoteke KML	23
6 IZDELAVA SPLETNE STRANI	27
6.1 Končni izgled spletne strani	40
7 NAVODILA ZA UPORABO KARTE NA SPLETNI STRANI.....	41
8 ZAKLJUČEK.....	44
VIRI.....	45

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Minimalni podatki za excelovo datoteko (označeni z rumeno).....	3
Preglednica 2: Del excelove datoteke oznak vodovarstvenih območij.....	3

KAZALO SLIK

Slika 1: Celotna excelova preglednica	4
Slika 2: Izgled Geoportala Atlas okolja z vodovarstvenimi območji (državni in občinski nivo)	7
Slika 3: Povezovanje Fusion Tables z Google Drive	14
Slika 4: Izgled tabele z uvoženimi podatki	14
Slika 5: Izgled še neurejene karte z oznakami	15
Slika 6: Izgled karte z urejenimi, oblikovanimi oznakami	16
Slika 7: Izgled info okna, urejenega po meri.....	17
Slika 8: Izgled legende na karti	18
Slika 9: Spreminjanje nastavitve skupne rabe - vsi s povezavo	19
Slika 10: Prikaz filtriranja podatkov oznak na karti	20
Slika 11: Spustni meni Tools – za tabelo – možnosti povzetkov	21
Slika 12: Primer poizvedovanja po tabeli	22
Slika 13: Spustni meni Tools – za karto - javna objava	22
Slika 14: Izgled urejenega grafikona.....	23
Slika 15: Izgled tabele z uvoženimi podatki iz datoteke KML	24
Slika 16: Izgled še neurejene karte poligonov.....	25
Slika 17: Karta urejenih barv poligonov	25
Slika 18 Izgled pojavnega info okna poligona	26
Slika 19: Okno za kopiranje HTML kode in JavaScript za legendo oznak.....	27
Slika 20: Okno za kopiranje HTML kode in JavaScript za legendo poligonov	28
Slika 21: Urejanje plasti in poizvedovanja v FusionTablesLayer Wizard	33
Slika 22: Izpis HTML kode v FusionTablesLayer Wizard	34
Slika 23: Izgled končane spletne strani	40
Slika 24: Opis vsebine spletne strani.....	41
Slika 25: Primer izgleda odprtih dveh info oken hkrati	43

KAZALO PRILOG

Priloga A: IZVORNA KODA SPLETNE STRANI V HTM FORMATU	46
Priloga B: IZVORNA KODA DATOTEKE CSS	52

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

CSS - Cascading Style Sheets (Kaskadne stilske podloge)

GFT – Google Fusion Tables

GIS - Geographic Information System (Geografski informacijski sistem)

GNSS - Global Navigation Satellite System (Globalni navigacijski satelitski sistemi)

GPS - Global Positioning System (Globalni navigacijski satelitski sistem za pozicioniranje - ameriški)

HTML - Hyper Text Markup Language (Hiper tekstovni označevalni jezik)

KML - Keyhole Markup Language (Keyhole označevalni jezik)

RTK – Real-Time-Kinematic – realno časovna kinematična metoda GPS izmere

XML - Extensible Markup Language (Razširljiv označevalni jezik)

»Ta stran je namenoma prazna«

1 UVOD

Na fakulteti sem se tokom študija bolj podrobno spoznal s kartografijo in tematsko kartografijo, slednja me je še posebej pritegnila. Takrat je bila digitalna oziroma spletna kartografija pri nas še v povojih. Pri svojem delu uporabljam geoinformacijski sistem, ki pa je za širšo uporabo dokaj zapleten, zato sem iskal alternativo za GIS, oziroma orodje, ki bi bilo hitrejše in bolj prijazno do uporabnikov. Právsnji za to je bil Google Maps, s katerim sem ustvaril prve karte, ki pa niso nudile vsega, kar sem želel. Na srečo so pri Googlu začeli poskusno z Google Fusion Tables (GFT), ki poleg grafičnega urejanja nudi tudi podporo atributnim podatkom. Iz združene Excelove datoteke in datotek KML sem naredil spletno stran, ki uporabniku nudi grafične in atributne podatke na način, ki sem si ga zamislil (različni znaki, različna informacijska okna, legenda za različne oznake in filtriranje podatkov).

V bistvu je za nastanek spletne karte posredno kriva država, saj je Mariborski vodovod j.p., d.d., kjer sem zaposlen, moral zaradi Pravilnika o kriterijih za označevanje vodovarstvenega območja in območja kopalnih voda (Uradni list RS, št. 88/04 in 71/09) in Uredbe o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 88/12) označiti vodovarstvena območja za javno oskrbo s pitno vodo z ustreznimi prometnimi znaki v skladu z Zakonom o javnih cestah.

V ta namen je bilo potrebno vzpostaviti evidenco vseh prometnih znakov in tabel, ki označujejo vodovarstvena območja kakor tudi zakonske podlage, ki ta območja urejajo ter jih vključiti v GIS. V našem podjetju za GIS uporabljamo PProGIS podjetja PProOK. Prometne znake, ki označujejo vodovarstvena območja sem fotografiral in na njih izvajal opazovanja z dvofrekvenčnim GNSS sprejemnikom Topcon Hiper II na togem grezilu in dlančnikom s programsko opremo TopSURV Controller. Opazovanja so se vršila z metodo RTK- GPS. Rezultate opazovanj – koordinate v D48/GK (za pretvorbo in transformacijo koordinat poskrbi zgoraj omenjena programska oprema) sem iz dlančnika prenesel v besedilno datoteko, nato pa v Excelovo datoteko, iz katere sem v GIS-u vrisal lokacije prometnih znakov in tabel, dopolnil potrebne attribute ter dodal fotografije.

Naš GIS je za uporabo večini zaposlenih neprimeren, saj je za uporabo potrebnega kar nekaj znanja, je sorazmerno počasen, pa tudi dosegljiv samo na določenih računalnikih, ker je vezan na licence, zato sem naredil spletno stran s karto označitve varovanih območij. Za upodobitev podatkov v Google Earth, Google Maps ali katerih drugih geografskih prikazovalnikih, potrebujemo geografske koordinate elementov, ki jih želimo upodobiti na karti.

Pretvorbo koordinat D48/GK in transformacijo v geografske koordinate v ETRS89 (kot referenčna ploskev je bil uporabljen elipsoid GRS80) so nam naredili na Geodetskem inštitutu Slovenije, brez katere izdelava spletne karte ne bi bila možna (tabela 2).

Nato sem Excelovo datoteko dopolnil z geografskimi koordinatami in povezavami do fotografij na strežniku ter dodal tudi attribute iz GIS-a. To datoteko sem uvozil v GFT in naredil karto oznak varovanih območij vodnih virov. Kasneje sem naredil še karto poligonov vodovarstvenih območij. Ti dve karti sem združil v eno, vendar rezultat ni bil takšen kot sem si ga zamislil, zato sem izdelal spletno stran, ki združuje obe omenjeni karti in nudi željene funkcionalnosti.

V nadaljevanju bom opisal uporabljene postopke za izdelavo spletne karte v GFT in izdelavo spletne strani ter načine reševanja problemov, na katere sem naletel pri sami izdelavi.

1.1 Pregled vsebine

Naloga sloni na pripravi ustrezne Excelove datoteke, opisu posebnosti pri uvozu le te v GFT, postopku pridobivanja geografskih koordinat poligonov za datoteko KML, izdelavi dveh spletnih kart v GFT in izdelavi spletne strani z integriranimi kartama iz GFT.

Najprej bom pojasnil, katere minimalne podatke potrebujemo v Excelovi datoteki za prikaz točke na karti, nato posebnosti pri uvozu Excelove datoteke v GFT.

Potem sledi opis datoteke KML s primeri za razne elemente in potrebne značke ter prikazom dela uporabljene datoteke KML.

Opisan je jezik HTML, kaskadne stilske predloge CSS in skriptni jezik JavaScript.

Nato sledi opis uporabljenih HTML značk in del izvirne kode.

Sledi opis aplikacije GFT in Google Drive ter izdelave spletne karte v GFT z uvozom Excel datoteke, nato pa še izdelava spletne karte z uvozom datoteke KML v GFT.

Nato sledi opis postopka izdelave spletne strani s pomočjo FusionTablesLayer Wizard in z integracijo dela HTML kode iz GFT.

Na koncu je opis gradnikov, ki karto naredijo interaktivno in prijaznejšo uporabnikom in kratka navodila za uporabo spletne strani.

.

2 DATOTEKA V OBLIKI MICROSOFT EXCEL

Datoteka v obliki Microsoft Excel, ki jo uvozimo v GFT, mora za prikaz točke na karti vsebovati vsaj dva stolpca: v prvem stolpcu naziv točke in v drugem stolpcu geografske koordinate v decimalnih delih stopinj ločene z vejico (ali pa ločena stolpca za geografsko širino in geografsko dolžino). V spodnji razpredelnici sta prikazana dva načina zapisa geografskih koordinat in njuna primerjava s koordinatami v Gaus Kruegerjevem koordinatnem sistemu (preglednica 1).

Preglednica 1: Minimalni podatki za excelovo datoteko (označeni z rumeno)

Geografske koordinate			Geografske koordinate	
	Geografska širina	Geografska dolžina		Geografska širina,dolžina
Naziv točke	širina - ϕ	dolžina - λ	Naziv točke	lokacija = širina,dolžina
1	46.525854	15.647708	1	46.525854,15.647708
ALI				
Gaus Krueger koordinate			Gaus Krueger koordinate	
	Vertikalna os	Horizontalna os		vertikalna os,horizontalna os
Naziv točke	X	Y	Naziv točke	X,Y
1	153741.70	550059.90	1	153741.70,550059.90
ALI				

Zapis geografskih koordinat je lahko podan tudi s stopinjami, minutami, sekundami ter deli sekund: 46° 31' 33.074", 15° 38' 51.749".

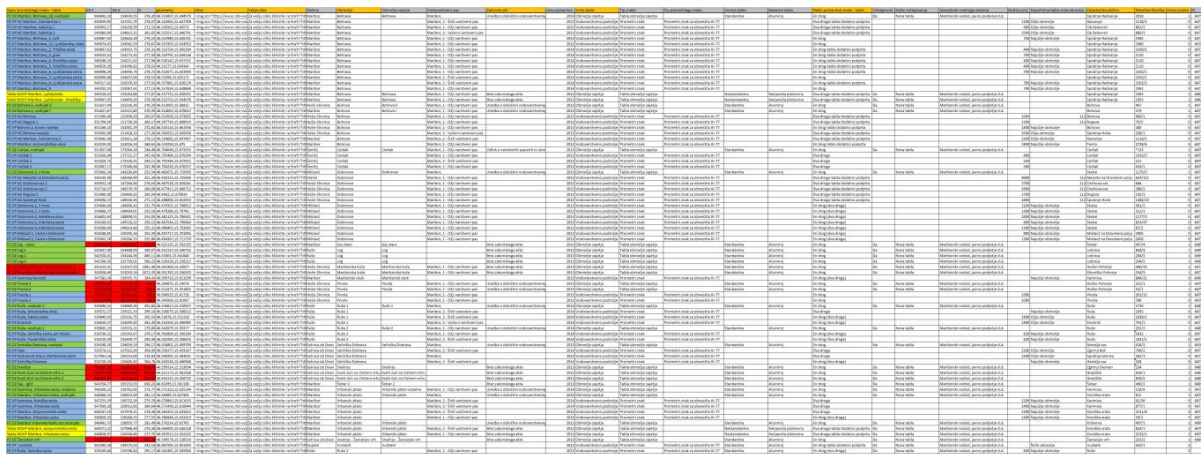
2.1 Izdelava Excelove datoteke

Excelovo datoteko z nazivom prometnih znakov in tabel, s koordinatami v D48/GK, sem dopolnil z geografskimi koordinatami, povezavami do fotografij na strežniku ter drugimi atributi iz GIS-a (preglednica 2).

Preglednica 2: Del excelove datoteke oznak vodovarstvenih območij

Naziv prometnega znaka - table	GK Y	GK X	H	geometry
PZ OZ Maribor, Betnava_10, vodnjaki	549843,18	154630,55	276,30	46.533867,15.644978
PZ VP HC Maribor, Carinarnica 1	550059,90	153741,70	276,07	46.525854,15.647708
PZ VP HC Maribor, Galerija 1	549903,17	154256,99	271,53	46.530502,15.64572
PZ VP HC Maribor, Galerija 2	549980,69	154815,15	265,65	46.535517,15.646791
PZ VP Maribor, Betnava_1, Lidl	549867,05	154644,28	276,23	46.533989,15.645291
PZ VP Maribor, Betnava_11, Ljubljanska, stara	549074,63	154561,59	278,67	46.533303,15.634952
PZ VP Maribor, Betnava_2, Tržaška cesta	549867,63	154503,75	276,31	46.532724,15.645284
PZ VP Maribor, Betnava_3, grad	549323,52	154173,24	277,44	46.529791,15.638156
PZ VP Maribor, Betnava_4, Streliška cesta	549246,10	154211,62	277,94	46.530142,15.637151
PZ VP Maribor, Betnava_5, Streliška cesta	549029,26	154390,82	278,53	46.53177,15.634343
PZ VP Maribor, Betnava_6, Ljubljanska cesta	548998,20	154490,74	278,72	46.532671,15.633949
PZ VP Maribor, Betnava_7, Ljubljanska cesta	549090,88	154637,00	278,53	46.53398,15.635172
PZ VP Maribor, Betnava_8, Ljubljanska cesta	549317,62	155070,30	277,92	46.537861,15.638174
PZ VP Maribor, Betnava_9	549355,55	155067,61	277,13	46.537834,15.638668
Tabla NOVP Maribor, Ljubljanska	549334,43	155054,88	277,87	46.537722,15.638391

Excelova preglednica s podatki, uporabljena za izdelavo karte, ima 28 stolpcev in 81 vrstic (slika 1).

The image shows a screenshot of a large Excel spreadsheet. The spreadsheet is filled with data, organized into columns and rows. The columns are labeled with various categories, and the rows contain numerical and text data. Some cells are highlighted in different colors, such as blue, green, red, and yellow, indicating different data categories or statuses. The overall layout is dense and structured, typical of a data table used for mapping or analysis.

Slika 1: Celotna excelova preglednica

2.2 Posebnosti uvoza Excelove datoteke v Google Fusion Tables

GFT pri prvem nalaganju excelove datoteke dovoljuje največ 15 stolpcev, število vrstic pa je omejeno z velikostjo celotne datoteke, ki mora biti manjša od 1 MB.

Ko imamo datoteko že naloženo, lahko dodajamo stolpce in vrstice. Vendar, če imamo datoteko s podatki z več kot 15 stolpci, je bolje, da za začetek uvozimo okrnjeno datoteko z nekaj vrsticami in na primer 14 stolpci, nato pa v GFT dodamo potrebne stolpce. Nato izbrišemo vse vrstice in uvozimo pravo datoteko.

V primeru, da je naša datoteka večja od 1 MB, iz nje naredimo dve ali več približno enakih datotek, ki posamezno ne presegajo velikosti 1 MB ter jih nato po vrsti, eno za drugo, uvozimo v GFT.

3 DATOTEKA KML

KML (Keyhole Markup Language – Keyhole označevalni jezik) je jezik v XML (Extensible Markup Language - razširljiv označevalni jezik) zapisu za ustvarjanje, shranjevanje, prikazovanje, modeliranje in izmenjevanje geografskih elementov znotraj internetno baziranih brskalnikov, dvo-dimenzionalnih kart in tro-dimenzionalnih zemeljskih prikazov v brskalnikih.

KML je bil razvit za uporabo z Google Earth. KML je postal mednarodni standard za odprti geoprostorski konzorcij leta 2008.

Google Earth je bil prvi program, ki je bil zmožen pregledovanja in grafičnega spreminjanja datotek KML.

Datoteka KML določa nabor lastnosti (prostorske oznake, slike, poligone, 3D modele, tekstovne opise, itd.) za prikaz v Google Earth, Google Maps in Google Maps for Mobile ali katerem drugem geoprostorskem programu, ki ima vgrajeno KML kodiranje.

Vsaka točka ima geografski koordinati: geografsko dolžino (oznaka λ) in geografsko širino (oznaka φ). Oblika zapisa geografskih koordinat za točke, linije ali poligone v kml datoteki je: dolžina,širina (15.469474,46.535116).

Geografske koordinate so v datoteki KML med značkama `<coordinates>`/`</coordinates>` med sabo ločene z vejico, pari koordinat pa so ločeni s presledkom (na primer 15.482491,46.547761 15.482271,46.547667).

Primeri za posamezne elemente z najnujnejšimi atributi:

Točka:

```
<Placemark>
  <Point>
    <coordinates>
      15.469640,46.536713
    </coordinates>
  </Point>
</Placemark>
```

Linija:

```
<Placemark>
  <LineString>
    <coordinates>
      15.469552,46.535181
      15.469458,46.535507
      15.469458,46.536071
    </coordinates>
  </LineString>
</Placemark>
```

Poligon:

```
<Placemark>
```

```
<Polygon>
  <outerBoundaryIs>
    <LinearRing>
      <coordinates>
        15.469474,46.535116
        15.470303,46.535219
        15.470416,46.534793
        15.471199,46.534917
        15.471279,46.534729
        15.470483,46.534588
        15.470544,46.534421
        15.469678,46.534320
        15.469474,46.535116
      </coordinates>
    </LinearRing>
  </outerBoundaryIs>
</Polygon>
</Placemark>
```

Datoteke KML se pogosto shranjuje v stisnjeni obliki v datotekah KMZ.

V primeru, da želimo datoteko KML, ki smo jo izvozili iz Google Earth uporabiti v GFT, moramo vsa oblikovanja posameznih elementov ponovno urediti direktno v GFT, ker GFT ne upošteva značk za oblikovanje (barve linij, debeline linij, barve polnil poligonov, prikaz oznake z različnimi oznakami, višine nad terenom oziroma prilagajanje terenu, velikost oznak, itd).

3.1 Značke v datoteki KML

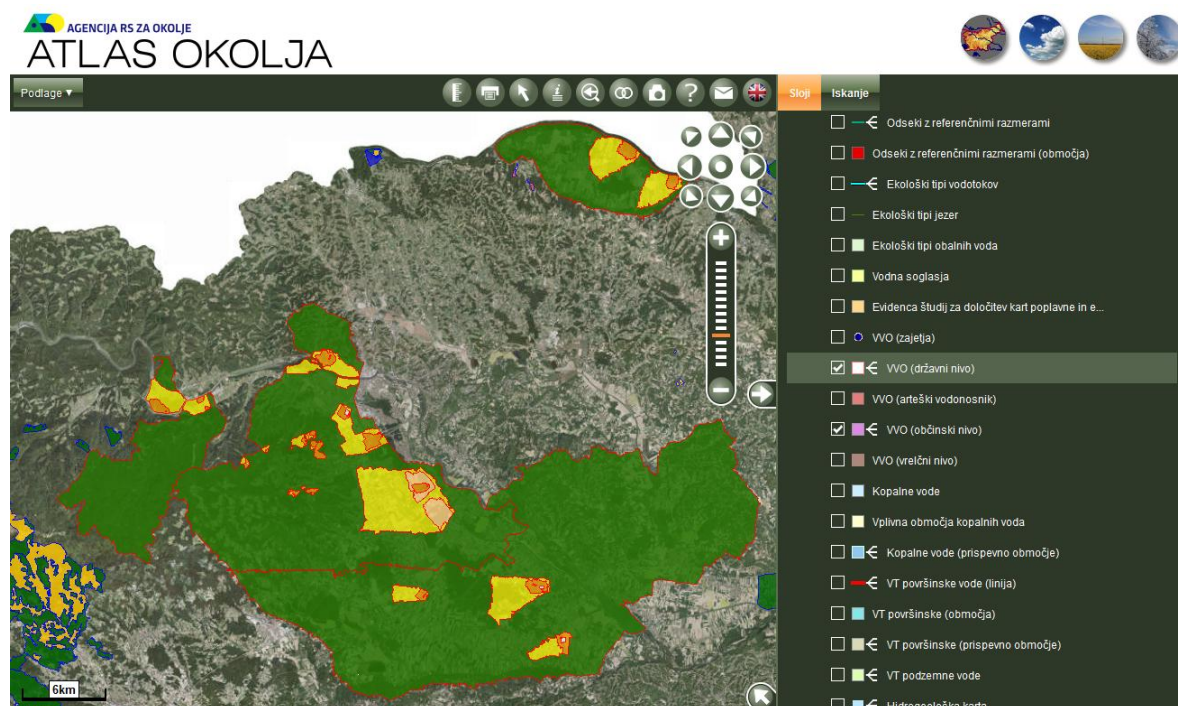
Spodaj so navedene nekatere standardne obvezne značke (angl. tags) za datoteke KML, ki sem jih uporabil za izdelavo karte. Značk za oblikovanje nisem uporabil, saj sem oblikovanje uredil v GFT.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> - verzija xml in kodna tabela
<kml xmlns="http://www.opengis.net/kml/2.2"> - url naslov sheme imenskega prostora
<Document></Document> - značka za dokument
<Placemark></Placemark> - značka za prostorsko oznako (točka, linija, poligon)
<name></name> - značka za ime prostorske oznake
<description></description> - značka za opis prostorskega podatka v pojavnem info oknu
<Polygon></Polygon> - značka za poligon
<extrude>1</extrude> - značka za prikaz površine poligona
<altitudeMode>relativeToGround</altitudeMode> - značka za prikaz prostorske oznake glede na teren
(relativeToGround - relativno na zemeljsko površino)
<outerBoundaryIs></outerBoundaryIs> - značka za zunanji rob poligona
<innerBoundaryIs></innerBoundaryIs> - značka za notranji rob poligona
<LinearRing></LinearRing> - značka za linijo poligona
<coordinates></coordinates> - značka za geografske koordinate točke, linije, poligona
<ExtendedData></ExtendedData> - značka za zunanje podatke
```

<Data name='Barva poligona'></Data> - značka za naziv zunanje podatka
<value></value> - značka za vrednost zunanje podatka

3.2 Izdelava datoteke KML

Navdih za karto poligonov varovanih območij vodnih virov sem dobil pri Agenciji RS za okolje in njihovem Geoportalu Atlas okolja (slika 2), ki je dostopen na povezavi http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso.



Slika 2: Izgled Geoportala Atlas okolja z vodovarstvenimi območji (državni in občinski nivo)

Na njihovem portalu imajo spletno objektno storitev (WFS) za izdajanje okoljskih prostorskih podatkov (http://gis.arso.gov.si/wfs_web/faces/WFSLayersList.jspx), od koder sem snel datoteke potrebnih vodovarstvenih območij.

Datoteke SHP sem uvozil v AutoCAD, iz katerega sem nato pridobil koordinate željenih poligonov v D48/GK. Te koordinate poligonov so bile nato pretvorjene in transformirane v geografske koordinate.

Izdelal sem pet datotek KML, za vsako vodovarstveno območje posebej:
Poligoni_Selniska_dobrava.kml, Poligoni_Ruse.kml, Poligoni_Dravsko_polje.kml,
Poligoni_Cersak.kml in Poligoni_Lokavec_Rozengrunt.kml.

3.3 Primer kode datoteke KML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<kml xmlns="http://www.opengis.net/kml/2.2">
  <Document>
    <Placemark>
      <name>Vodnjak Selni&#353;ka dobrava</name>
      <description><![CDATA[Obmo&#269;ju vodnjaka Selni&#353;ka dobrava<br/><br/>Zakonska
podlaga:
<br/><a href="/Predpisi/1172006.pdf" target="_blank">Uredba o vodovarstvenem obmo&#269;ju za
vodno telo vodonosnika Selni&#353;ka Dobrava</a>
<br/><a href="/Predpisi/29420113.pdf" target="_blank">Uredba o spremembah in dopolnitvah
Uredbe o vodovarstvenem obmo&#269;ju za vodno telo vodonosnika Selni&#353;ka
dobrava</a>]]></description>
      <Polygon>
        <extrude>1</extrude>
        <altitudeMode>relativeToGround</altitudeMode>
        <outerBoundaryIs>
          <LinearRing>
            <coordinates>
              15.469474,46.535116
              15.470303,46.535219
              15.470416,46.534793
              15.471199,46.534917
              15.471279,46.534729
              15.470483,46.534588
              15.470544,46.534421
              15.469678,46.534320
              15.469474,46.535116
            </coordinates>
          </LinearRing>
        </outerBoundaryIs>
      </Polygon>
      <ExtendedData>
        <Data name='Barva poligona'>
          <value>#ffffff</value>
        </Data>
        <Data name='nivo'>
          <value>dr&#382;avni nivo</value>
        </Data>
        <Data name='ID VVO'>
          <value>1207</value>
        </Data>
      </ExtendedData>
    </Placemark>
  </Document>
</kml>
```

4 HTML

Osnova spletnega programiranja je HTML, s katerim sem tudi sam naredil spletno stran. HTML (Hyper Text Markup Language – hipertekstovni označevalni jezik) je označevalni jezik za izdelavo spletnih strani. Predstavlja osnovo spletnega dokumenta. Poleg prikaza dokumenta v brskalniku s HTML hkrati določimo tudi strukturo in semantični pomen delov dokumenta. Izdelamo ga lahko v vsakem urejevalniku besedil (kot je na primer Microsoft Beležnica ali pa brezplačni Notepad++), saj je zapisan v obliki elementov, ki so sestavljeni iz značk, zapisanih v špičastih oklepajih (npr. kot <div>). HTML značke so običajno zapisane v parih, kot npr. <p> in </p>. Prva značka se imenuje tudi začetna značka in druga značka končna značka. Znotraj para značk lahko oblikovalec spletne strani vpiše poljubno besedilo in tudi druge značke (gnezdenje značk). (HTML, 2015)

Čeprav je HTML koda standardna, lahko spletno stran različni brskalniki (Internet Explorer, Firefox, Opera, Safari, ...) različno prikažejo. Za izdelavo dinamičnih spletnih strani se skupaj s HTML uporabljajo tudi drugi programski jeziki in orodja, kot so JavaScript, PHP, Flash, CSS in drugo.

4.1 CSS

CSS - Cascading Style Sheets (sl. kaskadne stilske predloge) so predloge, predstavljene v obliki preprostega slogovnega jezika, ki skrbi za predstavitev spletnih strani. Z njimi definiramo stil HTML oz. XHTML elementov v smislu pravil, kako se naj ti prikažejo na strani. Določamo lahko barve, velikosti, odmike, poravnave, obrobe, pozicije in vrsto drugih atributov, prav tako pa lahko nadziramo aktivnosti, ki jih uporabnik nad elementi strani izvaja (npr. prekritje povezave z miško). Bistvo uporabe CSS je poleg definiranja pravil, predvsem ločitev strukture strani - ki jo podaja označevalni jezik skupaj z vsebino - od njene predstavitve. (CSS, 2015)

Primer klica externe css datoteke s stilsko predlogo:

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="oblikovanje_karte.css">
```

Primer izgleda dela externe css datoteke:

```
#izbiranje {  
    background-color:#fff;  
    width:268px;  
    z-index:10;  
}  
  
.layer-wizard-search-label {  
    color:#000;  
    font-family: Arial, sans-serif;  
    font-size:12px;  
    width:110px;  
}
```

4.2 JavaScript

JavaScript je skriptni jezik, ki se uporablja pri izdelavi interaktivnih spletnih strani. JavaScript nam omogoča, da na spletno stran dodamo interaktivne funkcionalnosti, validacijo spletnih obrazcev, funkcije za komunikacijo s strežnikom, ... JavaScript lahko med izvajanjem skript deluje na HTML kodo. To nam omogoči, da spletno stran popestrimo z dinamično vsebino. Z drugimi besedami, ko je stran naložena, lahko npr. kliki na gumb spremenijo besedilo na strani. JavaScript funkcije se izvedejo ob sprožitvi dogodka. To je npr. ob kliku na gumb, ob premiku miške, ob naložitvi strani, ... Funkcija se izvede na strani odjemalca, kar je načeloma spletni brskalnik. (Presentia, 2015)

Primer klica externe datoteke z JavaScripti:

```
<script type="text/javascript" src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>
```

4.3 HTML značke na spletni strani

Za izdelavo spletne strani sem uporabil nekaj standardnih značk, obstaja jih seveda še več.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Frameset//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/frameset.dtd">
```

 - deklaracija dokumenta

```
<html>
```

 - značka za korenski HTML element

```
<head></head>
```

 - znački za glavo, kjer so zapisani naslov spletne strani in razni meta podatki kot so kodna tabela, opis, ključne besede, avtor

```
<title></title>
```

 - znački za naslov spletne strani (nahaja se znotraj značk za glavo)

```
<meta>
```

 - značka za meta podatke (nahaja se znotraj značk za glavo)

```
<style type="text/css"></style>
```

 - znački za oblikovanje elementov spletne strani kot so velikost okvirja s karto, legenda, slike, glava

```
<script type="text/javascript"
src="https://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false&v=3"></script>
```

 - povezava do javascripte na Google Maps

```
<script type="text/javascript"></script>
```

 - znački za Googlov javascript, ki sem ga malo priredil, s funkcijami za inicializiranje karte, vrsti karte, velikosti karte, centra, povečave, poizvedovanje, predloga, prikaz plasti za oznake in poligone, za mobilne naprave

```
<body></body>
```

 - znački za telo spletne strani, vse kar je znotraj teh dveh značk, je vidno v brskalniku

```
<div></div>
```

 - znački za združevanje več značk, npr.

```
<h3></h3>
```

,

```
<hr>
```

,

```
<p></p>
```

,

```
<br />
```

,

```
<div></div>
```



```
<h3></h3>
```

 - znački za glavne naslove, h1 je največji naslov, h6 pa najmanjši po velikosti

```
<hr>
```

 - značka za horizontalno črto - linijo

```
<br />
```

 - značka za preskok v novo vrstico

```
<p></p>
```

 - znački za odstavke

```
<span></span>
```

 - znački vrstični element, ki se uporablja za oblikovanje enega ali več vrstičnih elementov znotraj sekcije, ki jo oklepa

```
<img>
```

 - značka za slike, dodati moramo še izvor slike, npr.

```

```

, če je slika na istem serverju kot spletna stran, drugače moramo med narekovaje vpisati url slike

4.4 Del izvorne kode HTML

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Frameset//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/frameset.dtd">

<html>

  <head>
    <!--Meta oznake-->
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
    <title>Karta ozna&#269;itve varovanih obmo&#269;ij vodnih virov</title>
    <meta name="description" content="Karta ozna&#269;itve varovanih obmo&#269;ij vodnih
virov.">
    <meta name="keywords" content="ozna&#269;itev, varovanje, obmo&#269;ja, vodni, viri">
    <meta name="author" content="Bojan Dreu">
    <meta name="viewport"></meta>
    <!--Konec meta oznak-->

    <!--Povezavi do externe datoteke z oblikovanjem in datoteke z JavaScript-->
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="oblikovanje_karte.css">

    <script type="text/javascript" src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>
    <!--Konec povezav do externih datotek-->

    <!--JavaScript za prikaz karte, legende in filtra za izbire-->
    <script type="text/javascript">
      var map;
      var layer_Poligoni;
      var layer_Oznake;

      function initialize() {

        map = new google.maps.Map(document.getElementById('map-canvas'), {
          center: new google.maps.LatLng(46.570863,15.611633),
          zoom: 11,
          mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
        });

        map.controls[google.maps.ControlPosition.RIGHT_BOTTOM].push(document.getElementById('goo
gft-legend-open'));

        map.controls[google.maps.ControlPosition.RIGHT_BOTTOM].push(document.getElementById('goo
gft-legend'));

        layer_Poligoni = new google.maps.FusionTablesLayer({
          query: {
            select: "col5",
            from: "1c58DaYLrqBgtbqulsbBRiHKqA008wP4P7hqbEUSm"
```

```
    },  
    map: map,  
    styleId: 2,  
    templateId: 2  
  });  
  
layer_Oznake = new google.maps.FusionTablesLayer({  
  query: {  
    select: "col4",  
    from: "1CsR6kmRA290q-giywQEtX99TEIv7EXZb86DdsiWG"  
  },  
  map: map,  
  styleId: 2,  
  templateId: 2  
});  
}
```

5 GOOGLE FUSION TABLES

Google Fusion Tables je poskusna spletna aplikacija za upodobitev podatkov, ki omogoča shranjevanje, poizvedovanje, prikaz in medsebojno deljenje podatkov v tabelah – preglednicah. Poizvedovanje omogoča razporejanje in filtriranje podatkov (uvoz, dodajanje, brisanje) po tisočih vrsticah podatkov, ki se ujemajo po prostorskem ali kakšnem drugem pogoju. Iz podatkov lahko naredimo različne grafikone, povzetke in karte. Vsi podatki v tabeli ali pa samo rezultati poizvedovanj se lahko izvozijo v formatu CSV, stisnjen CSV z metapodatki, KML ali pa KML mrežna povezava. Vsi organizirani podatki so avtomatsko shranjeni v Google Drive.

Upodobitev podatkov kot spletno karto ali grafikon lahko vključimo v spletno stran ali blog ali pa pošljemo povezavo po elektronski pošti, vstavimo v kakšen dokument ali predstavitev. Ob odpiranju povezave bo vedno vidna zadnja sprememba oziroma posodobitev podatkov. Uvozimo lahko javno dostopne Fusion tabele ali pa tabele, katerih povezave so nam bile posredovane in jih združimo z našimi podatki. V takšni naši združeni tabeli se bodo podatki ažurirali takoj, ko jih bodo drugi spremenili v svojih tabelah.

Povezavo do podatkov, grafikonov in kart lahko tudi delimo z drugimi in sicer:

- povezava je lahko javna in kdorkoli na internetu ima dostop do podatkov brez zahtevane prijave
- povezavo posredujemo samo nekaterim ljudem, od katerih se prijava ne zahteva ali
- povezavo posredujemo samo določenim ljudem, katerih elektronske naslove navedemo, določimo pa jim, ali si lahko podatke samo ogledujejo ali pa tudi urejajo (za urejanje se morajo prijaviti z google računom).

Podatke lahko še učinkoviteje predstavimo z GFT API, ki pa zahteva več programerskega znanja in je za povprečnega uporabnika prezahtevna.

Za uporabo te storitve moramo imeti Google račun, v nasprotnem si ga moramo ustvariti.

5.1 Google Drive

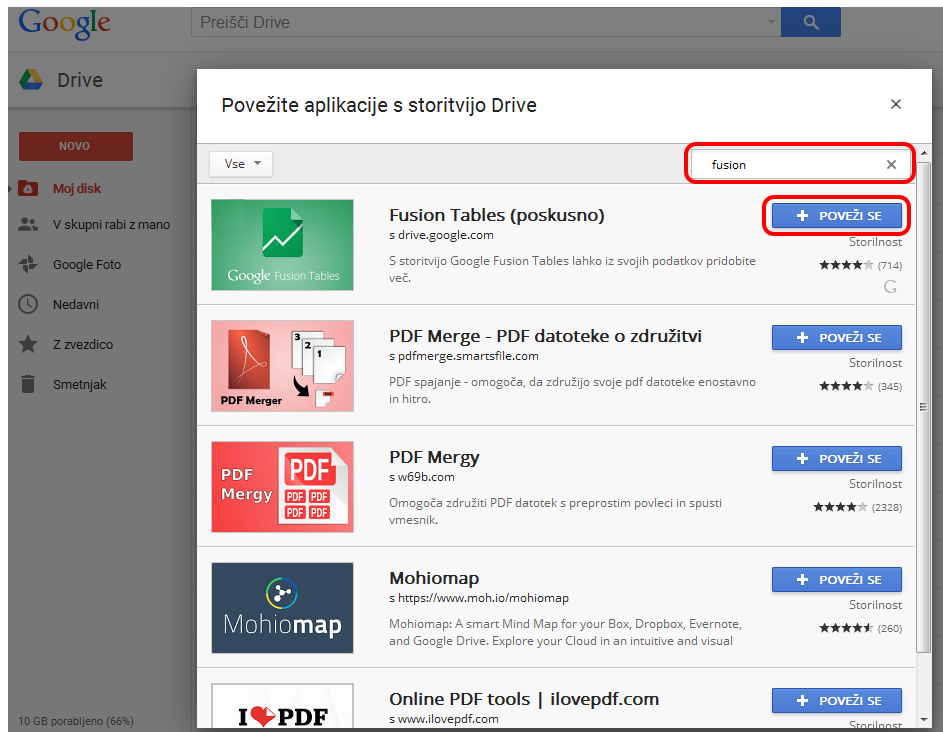
Google Drive je storitev v oblaku za shranjevanje in deljenje datotek, ki jo lahko uporabljamo na namiznih in prenosnih računalnikih, pametnih mobilnih telefonih ter tabličnih računalnikih. Brezplačno nudi okvirno 15 GB prostora za shranjevanje podatkov. Integriran je z ostalimi Googlovimi storitvami kot so Gmail, Google+, Photos, Google Docs in Google Fusion Tables.

5.2 Izdelava karte z uvozom Excelove datoteke

Po prijavi v Google račun, desno zgoraj kliknemo ikono aplikacij in nato v pojavnem oknu kliknemo Drive.

Odpre se nam Googlova storitev v oblaku Google Drive, kjer ustvarimo novo Google Fusion Table tako, da uvozimo datoteko iz našega računalnika ali iz Googlovih razpredelnic ali pa izberemo prazno tabelo. Podatki so lahko v excelovih razpredelnicah, ločenih besedilnih datotekah (CSV, TSV ali TXT) ali pa datoteke KML, lahko pa poiščemo na spletu tudi javno dostopne datoteke.

Če smo nov uporabnik, potem v spustnem seznamu, ki se pojavi na desni, ni Google Fusion Tables, zato v tem primeru kliknemo Poveži več aplikacij in poiščemo Fusion Tables ter jih povežemo z Google Drive (slika 3).



Slika 3: Povezovanje Fusion Tables z Google Drive

Po uvozu podatkov se odpre tabela z uvoženimi podatki (slika 4).

OZNAKE varovanih območij vodnih virov
Izmere od oktobra 2013 do junija 2014.
Podatki iz datoteke Seznam_tabel_FT.xlsx - Edited on May 4, 2015

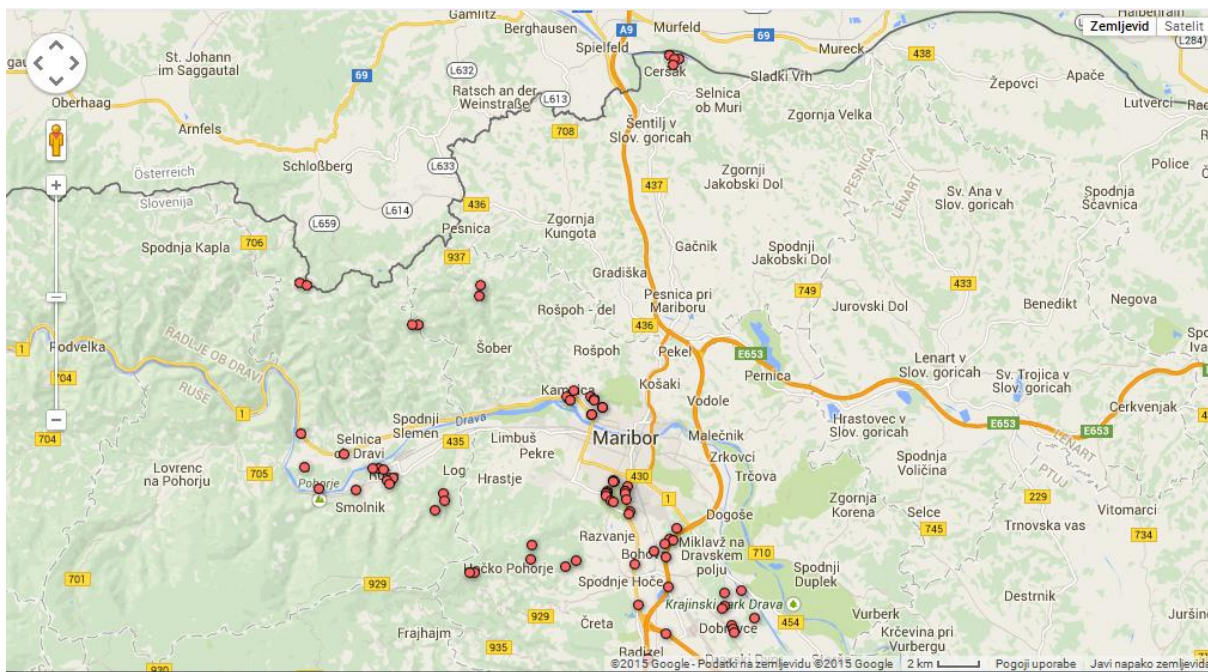
File Edit Tools Help Seznam Kartice Karta prometnih znakov in tabel

Filter No filters applied

Naziv prometnega znaka - tabela	GK Y	GK X	H	geometry	Slika
PZ OZ Maribor, Betnava_10, vodnjaki	549843.18	154630.55	276.30	46.533867,15.644978	
PZ VP HC Maribor, Carinarnica 1	550059.90	153741.70	276.07	46.525854,15.647708	
PZ VP HC Maribor, Galerija 1	549903.17	154256.99	271.53	46.530502,15.64572	
PZ VP HC Maribor, Galerija 2	549980.69	154815.15	265.65	46.535517,15.646791	
PZ VP Maribor, Betnava_1, Lidl	549867.05	154644.28	276.23	46.533989,15.645291	
PZ VP Maribor, Betnava_11, Ljubljanska, stara	549074.63	154561.59	278.67	46.533303,15.634952	
PZ VP Maribor, Betnava_2, Tržaška cesta	549867.63	154503.75	276.31	46.532724,15.645284	
PZ VP Maribor, Betnava_3, grad	549323.52	154173.24	277.44	46.529791,15.638156	

Slika 4: Izgled tabele z uvoženimi podatki

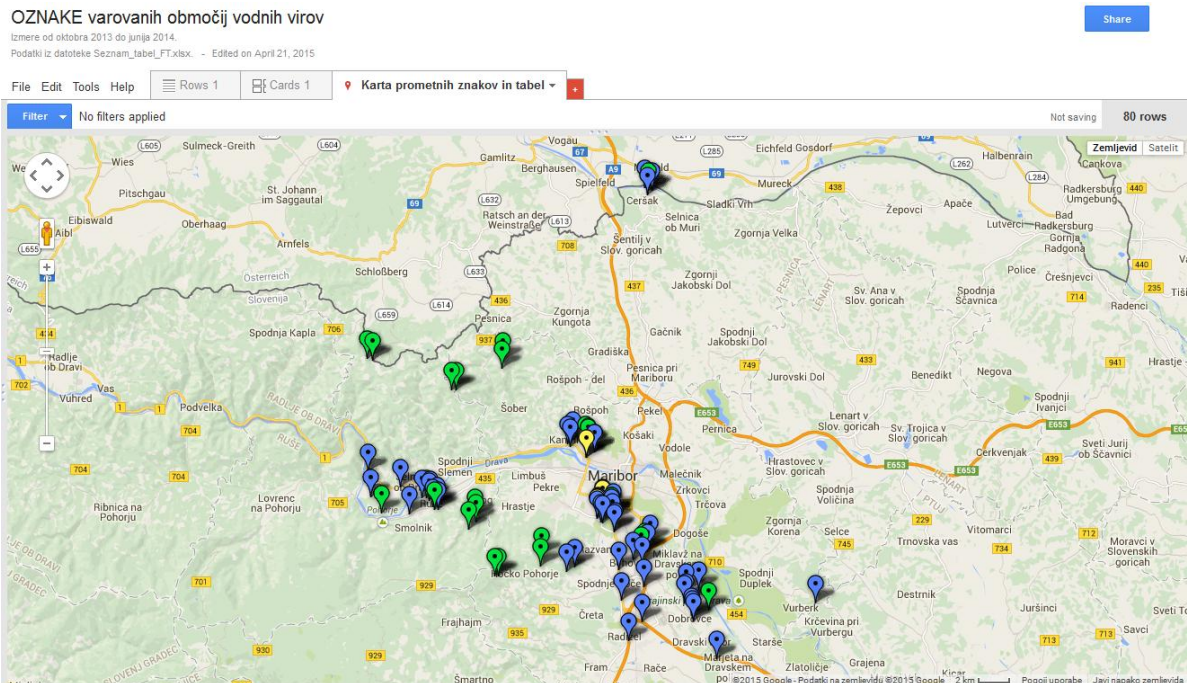
Fusion Tables avtomatsko prepozna geoprostorske oziroma geolocirane podatke, kot so naslovi in geografske koordinate. V kolikor jih ne, z rumeno označi podatke v stolpcih, za katere domneva, da so napačni. Geografske koordinate imamo lahko ločene v dveh stolpcih ali pa oboje v enem stolpcu, med sabo ločene z vejico (46.52590,15.64770), izbrati moramo samo pravi tip lokacijskih podatkov. Vse oznake imajo za prikaz prednastavljen rdeč krogec (slika 5).



Slika 5: Izgled še neurejene karte z oznakami

Če imamo v naši Excelovi datoteki pripravljen stolpec za različne točke različen znak (številko), lahko izberemo obliko in barvo za vsako oznako posebej.

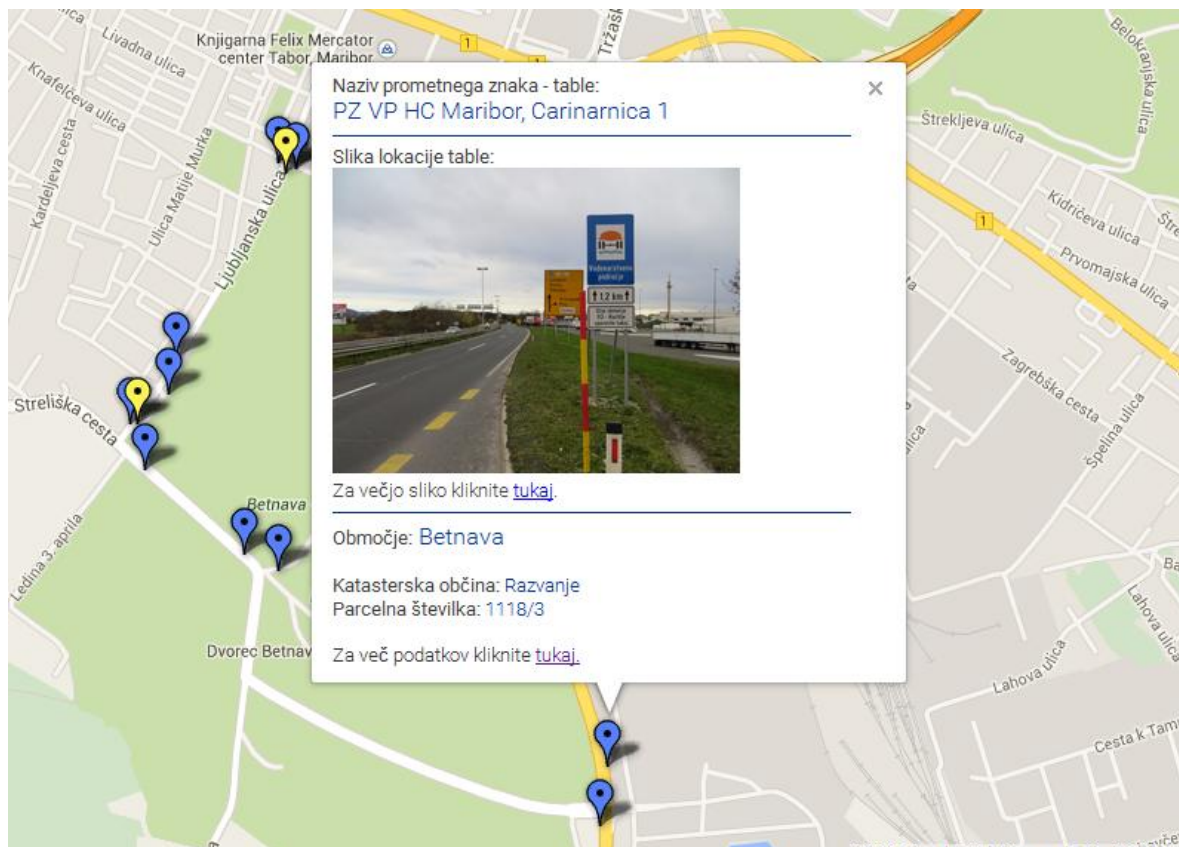
Naša karta bo izgledala takole, če smo uporabili Buckets za točke in balone različnih barv (slika 6):



Slika 6: Izgled karte z urejenimi, oblikovanimi oznakami

Oznake v različnih barvah na karti nam same po sebi ne dajo nikakršne informacije, zato rabimo še info okno, ki se bo pojavilo ob kliku na oznako ter postreglo z raznimi podatki (z vsemi v naši datoteki ali pa samo s tistimi, ki jih želimo prikazati). Info pojavno okno je lahko urejeno avtomatsko, tako da obkljukamo imena naših stolpcev, katerih podatke želimo v info oknu. Lahko pa info okno uredimo po svoje, če smo večji urejanja HTML kode.

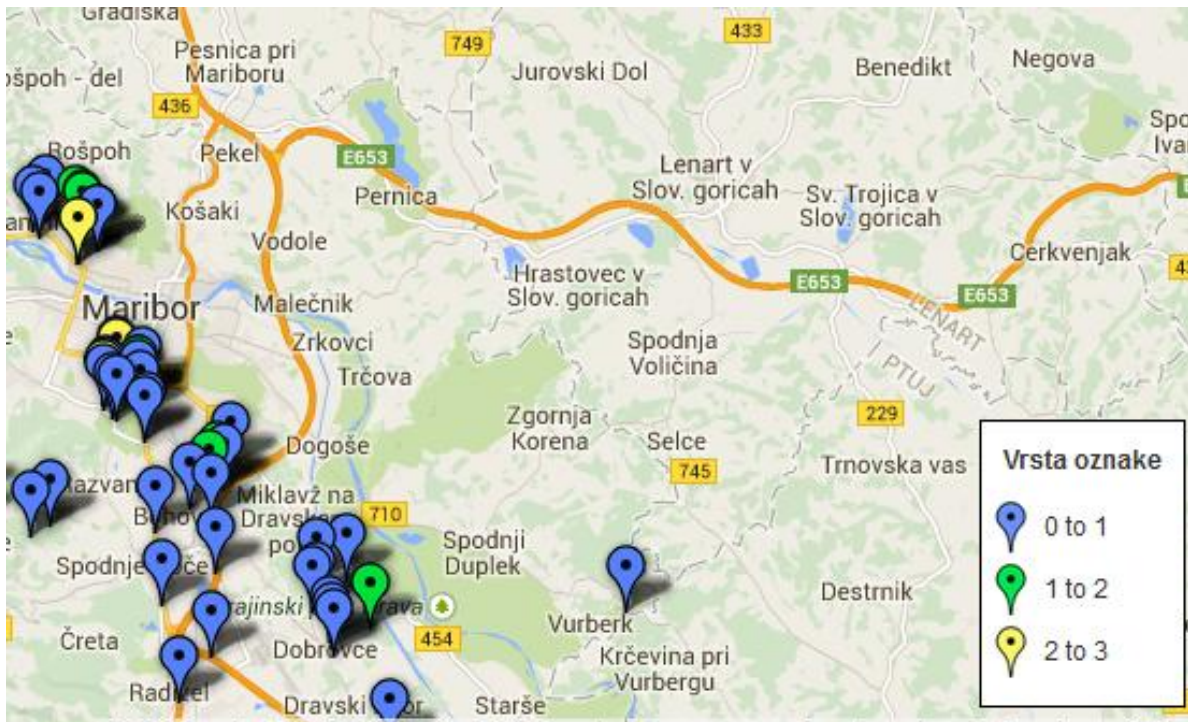
Kako izgleda info pojavno okno preverimo tako, da kliknemo na eno od oznak (slika 7).



Slika 7: Izgled info okna, urejenega po meri

Ko na karti uporabljamo različne oznake ali pa enake oznake različnih barv, je primerno dodati na karto tudi legendo pomena teh oznak. Vstavljanje legende za oznake je možno samo, če imamo oblikovanje določeno z Buckets (razpon).

Vsebine legende ni možno urejati po željah, razen naslova ali pa povezave do izvorne tabele, zato takšna legenda ni povsem uporabna (slika 8).



Slika 8: Izgled legende na karti

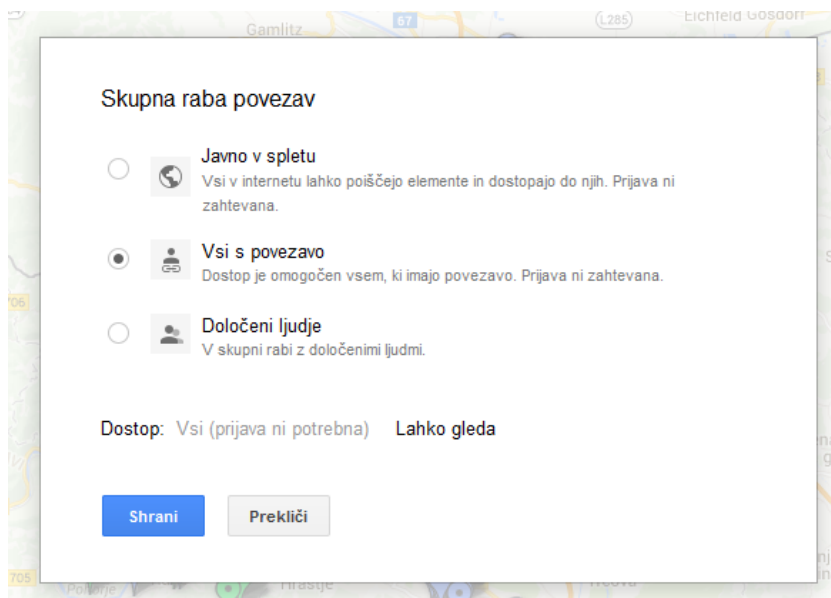
Če smo z urejanjem naše karte zadovoljni, kliknemo gumb desno zgoraj Done (urejeno) in s tem je naša karta narejena.

Podatke v tabeli in samo karto lahko kadarkoli kasneje preuredimo, dodamo ali zberemo podatke in podobno.

Našo karto lahko delimo z drugimi, in sicer tako, da povezavo do karte damo v skupno rabo (slika 9). Povezavo do skupne rabe si skopiramo in si jo lahko shranimo na primer v beležnico, da jo bomo lahko kasneje še s kom delili.

Lahko pa povezavo delimo preko e-pošte ali objavimo v družabnih omrežjih.

Če karte ne damo v skupno rabo, bomo do podatkov oziroma karte lahko dostopali samo mi po prijavi.



Slika 9: Spreminjanje nastavitev skupne rabe - vsi s povezavo

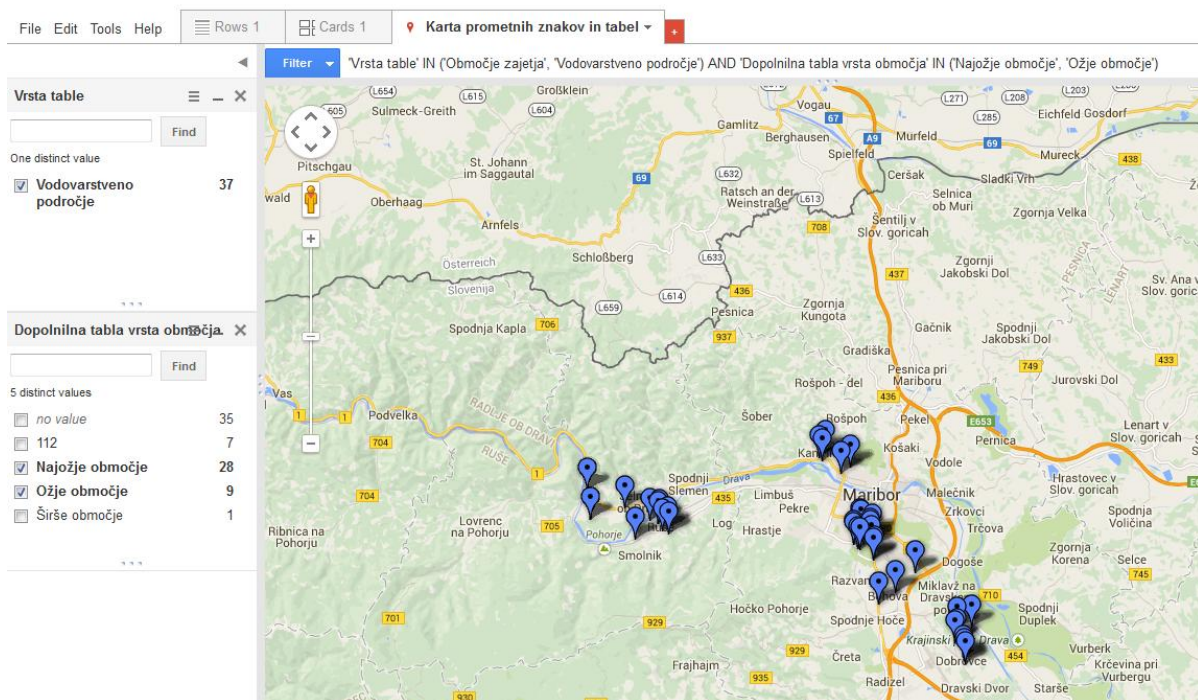
V kolikor kliknemo radio gumb Javno v spletu, potem lahko kdorkoli na spletu poišče elemente in dostopa do njih brez zahtevane prijave.

V kolikor kliknemo radio gumb Vsi s povezavo, potem je dostop omogočen vsem, ki imajo povezavo brez zahtevane prijave.

V kolikor kliknemo radio gumb Določeni ljudje, potem delimo povezavo le z določenimi ljudmi.

Povabimo lahko samo določene osebe (vpišemo v okence njihov elektronski naslov), za katere iz spustnega seznama desno od vnosnega polja določimo, ali lahko samo gledajo ali pa tudi urejajo podatke oziroma karto. Tisti ljudje, ki lahko urejajo, morajo imeti google račun, da se lahko prijavijo.

Po podatkih v tabeli ali na karti lahko tudi poizvedujemo oziroma filtriramo podatke v tabeli ali pa na karti (slika 10).



Slika 10: Prikaz filtriranja podatkov oznak na karti

V spustnem meniju File (Datoteka) lahko:

- delimo povezavo,
- odpremo novo tabelo,
- odpremo datoteko v Google Docs in Drive,
- preimenujemo oziroma spremenimo podatke o tabeli ,
- naredimo kopijo vseh podatkov,
- pogledamo podatke o tabeli,
- združujemo tabele iz Google Drive ali pa iz spleta, poiščemo tabele za združevanje glede na stolpec za ujemanje,
- izdelamo pogled na tabelo glede na izbrane stolpce,
- uvozimo več vrstic s podatki (celo datoteko) iz računalnika
- ali pa izvozimo in shranimo podatke. Izvozimo lahko podatke glede na vsebino: vse vrstice podatkov iz tabele ali pa samo vrstice, ki so rezultat poizvedovanj, s klikom na ustrezen radio gumb.

Podatke lahko izvozimo v različnih formatih datotek:

- CSV,
- stisnjen CSV z metapodatki,
- KML
- ali pa KML mrežna povezava.

Željeni format zapisa datoteke izberemo s klikom na ustrezen radio gumb in nato kliknemo gumb Download (snemi).

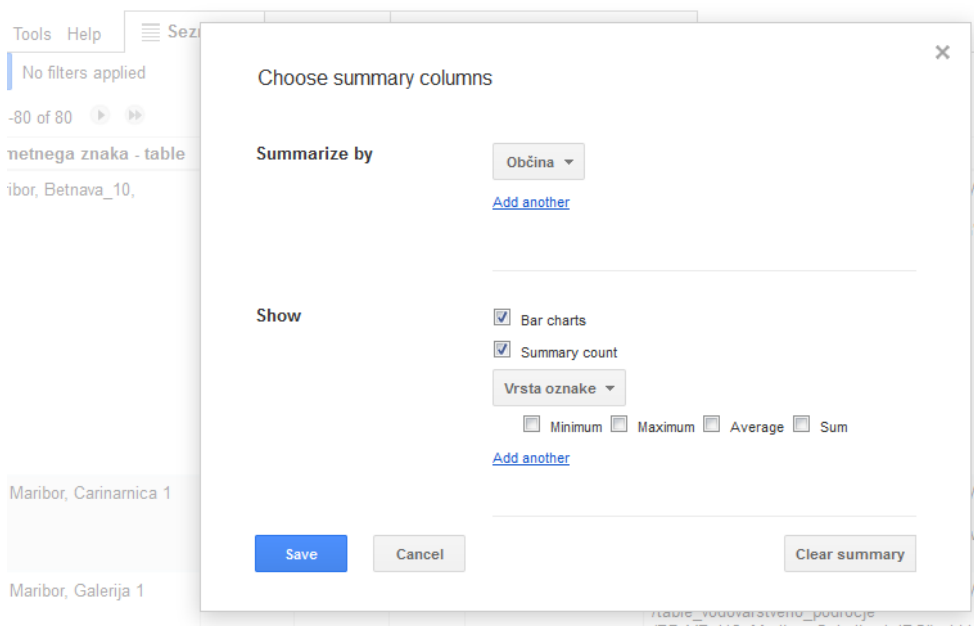
V spustnem meniju Edit (Urejanje) lahko v tabeli podatkov:

- dodamo vrstico,
- urejamo vrstico,
- naredimo dvojnik vrstice,
- brišemo izbrano vrstico,
- brišemo vse vrstice,
- ali pa spremenimo stolpec.

Dokler ene vrstice ne izberemo, nekatere možnosti niso na voljo (v spustnem seznamu so sive).

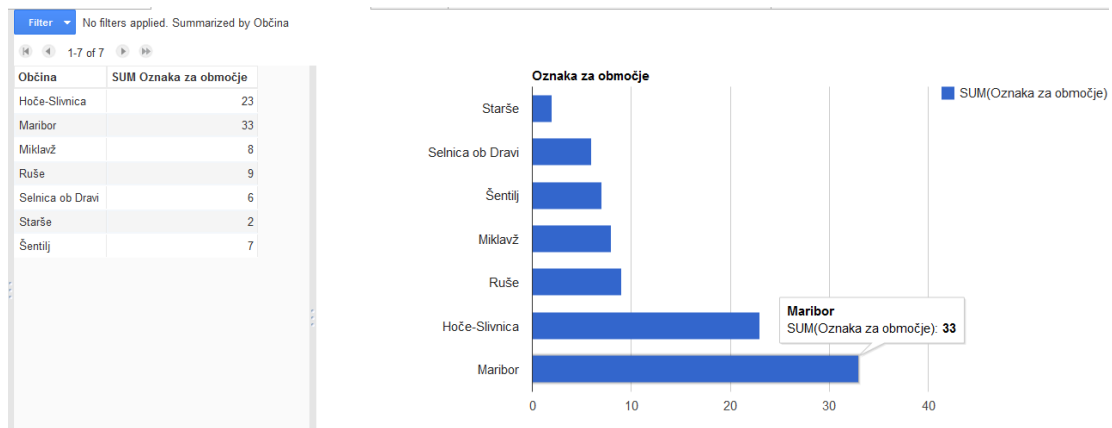
Če imamo izbran jeziček s tabelo, potem v spustnem meniju Tools (Orodja) lahko izbiramo med:

- javno objavo, kjer lahko:
 - povezavo v prvem polju pošljemo po e-pošti,
 - kopiramo HTML kodo za okvir s tabelo, ki jo prilepimo na spletno stran (pred tem lahko spremenimo širino in višino vstavljaljajočega okvirja iz prednastavljenih 500px X 300px)
 - ali pa objavimo v Google Drive v javni mapi (obkljukati moramo obe možnosti, za mapo in datoteko)
- povzetki po stolpcih in prikazom rezultatov z grafikoni (slika 11)



Slika 11: Spustni meni Tools – za tabelo – možnosti povzetkov

Primer poizvedovanja po stolpcu Občina in Oznaka za območje (slika 12):

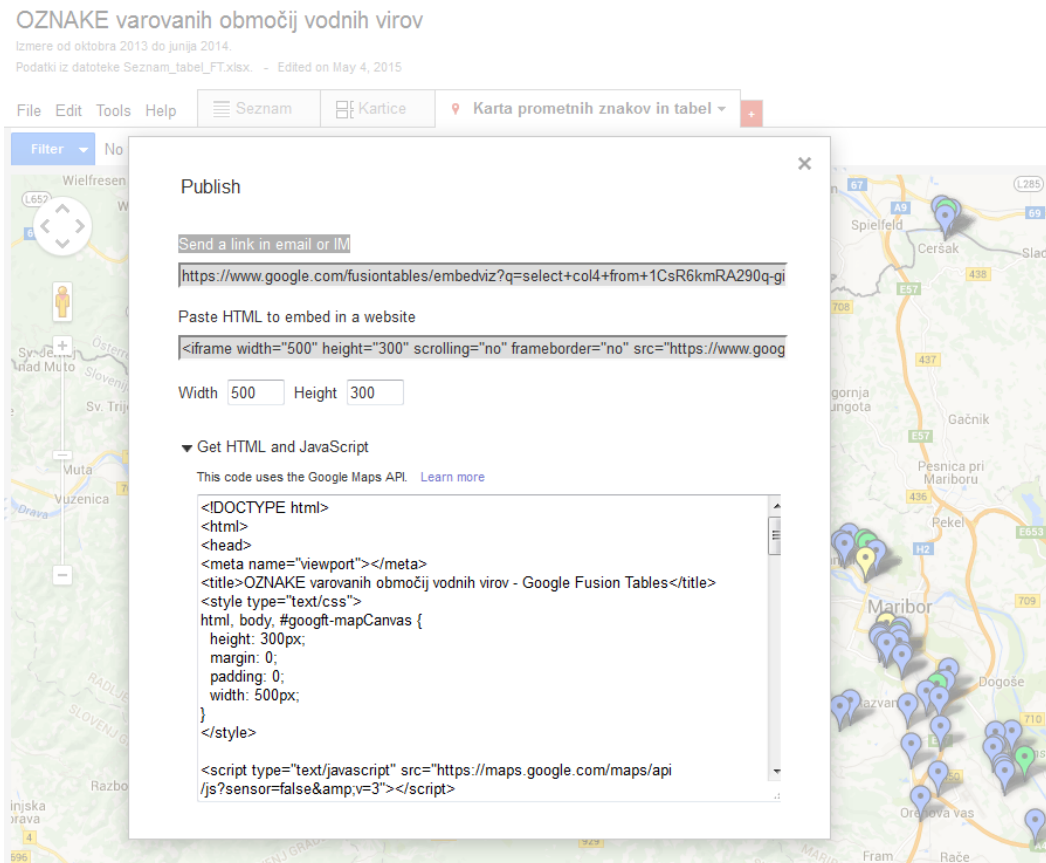


Slika 12: Primer poizvedovanja po tabeli

- izborom stolpcev (tisti stolpci, ki jih obkljukamo, bodo v tabeli vidni).

Če imamo izbran jeziček s karto, potem v spustnem meniju Tools (Orodja) lahko izbiramo med:

- javno objavo, kjer lahko:
 - povezavo v prvem polju pošljemo po e-pošti,
 - kopiramo HTML kodo za okvir s tabelo, ki jo prilepimo na spletno stran (pred tem lahko spremenimo širino in višino vstavljačnega okvirja iz prednastavljenih 500px X 300px)
 - ali skopiramo HTML in JavaScript (slika 13).



Slika 13: Spustni meni Tools – za karto - javna objava

Spreminjamo lahko tudi kartice podatkov po vrsticah, tako da spremenimo izgled kartic, ki je tako kot pri info oknu lahko avtomatski ali po izbiri, določimo lahko tudi, v koliko stolpcih se naj prikažejo kartice, lahko jih tudi razvrstimo po določenem stolpcu, kartice lahko razvrstimo tudi po abecednem vrstnem redu.

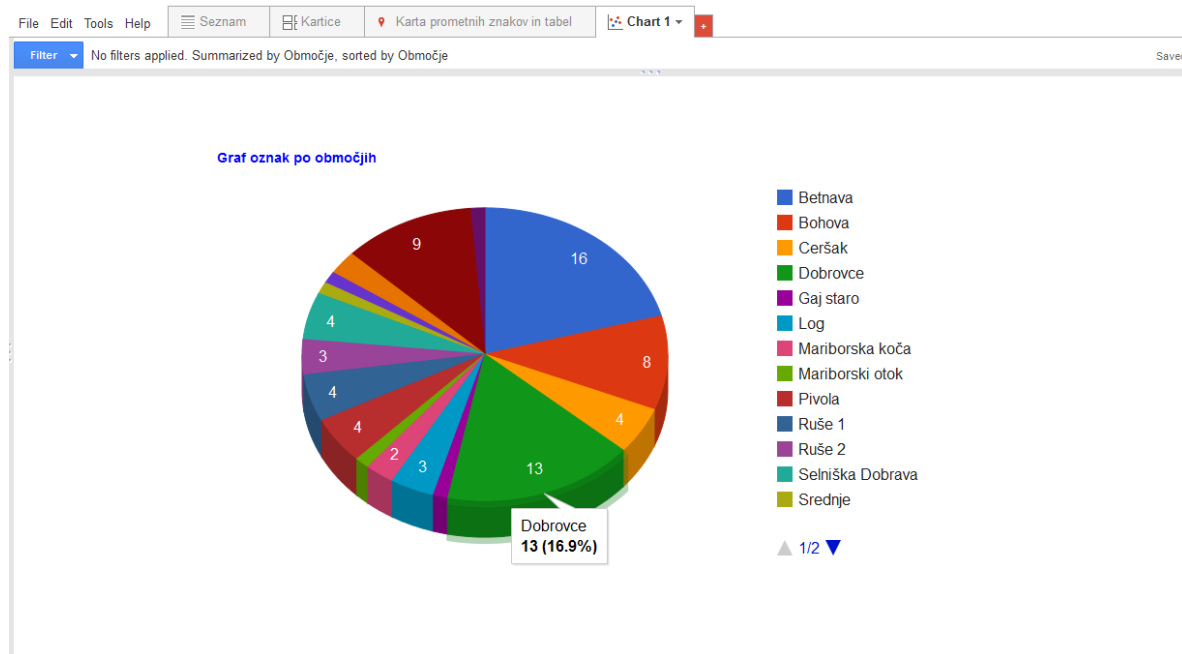
Iz naših podatkov lahko naredimo tudi razne grafikone.

Izbiramo lahko obliko grafikona, nastavimo kategorije grafikona iz željenega stolpca, povzetke podatkov, vrednosti, razvrstitve podatkov in maksimalno število kategorij.

Pri nekaterih grafikonih lahko spreminjamo namige orodij za izdelavo in/ali videz grafikona (naslov, barve, lego legende, vrsto podatkov, 3D, ...).

Ko smo z izgledom grafikona zadovoljni, kliknemo desno zgoraj na gumb Done (urejeno).

Če se s kurzorjem sprehajamo po grafikonu, se v pojavnem okencu izpisujejo podatki za posamezen del grafa (slika 14).



Slika 14: Izgled urejenega grafikona

5.4 Izdelava karte z uvozom datoteke KML

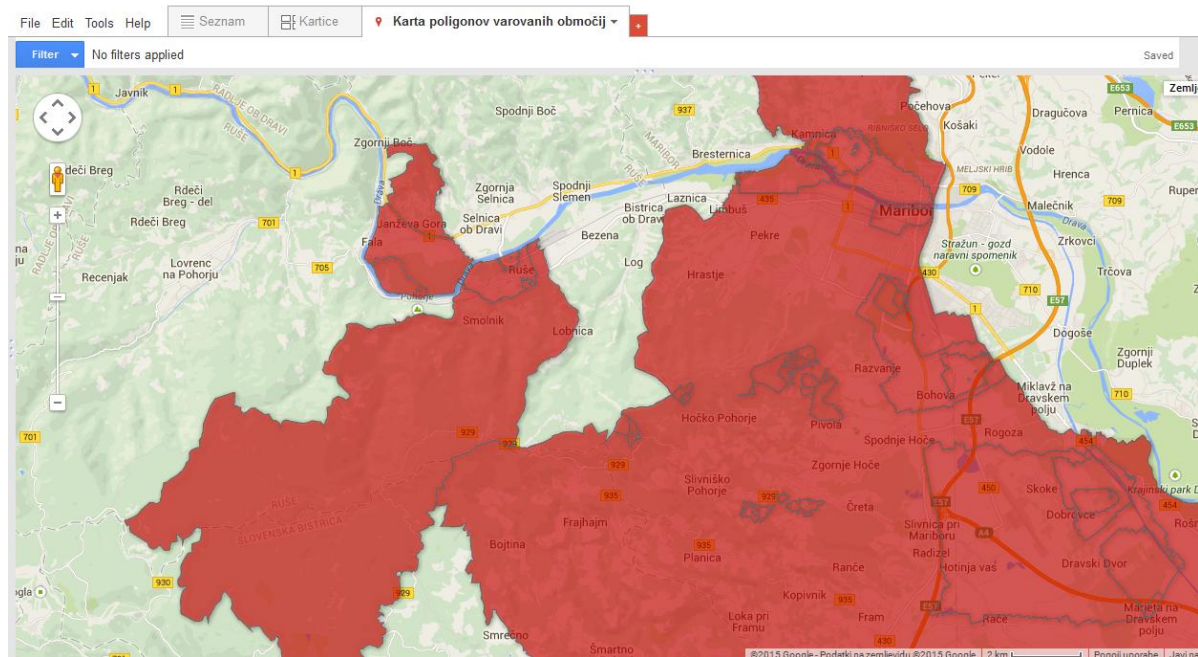
Za karto poligonov varovanih območij sem ustvaril novo GFT in uvozil datoteko Poligoni_Selniska_Dobrava v formatu KML.

Nadaljevanje je v bistvu skoraj enako kot pri uvozu Excelove datoteke, kot je opisano že zgoraj. Odpre se tabela z uvoženimi podatki. Po urejanju izgleda naša tabela podatkov takole (slika 15):

description	name	Barva poligona	nivo	ID VVO	geometry
Širše območje Selniške dobrave Zakonska podlaga: Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Selniška Dobrava Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Selniška dobrava	VVO III.	#008000	državni nivo	1207	KML...
Ožje območje Selniške dobrave Zakonska podlaga: Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Selniška Dobrava <a href="http://www.mb-vodovod.si /media/files	VVO II.	#ffff00	državni nivo	1207	KML...

Slika 15: Izgled tabele z uvoženimi podatki iz datoteke KML

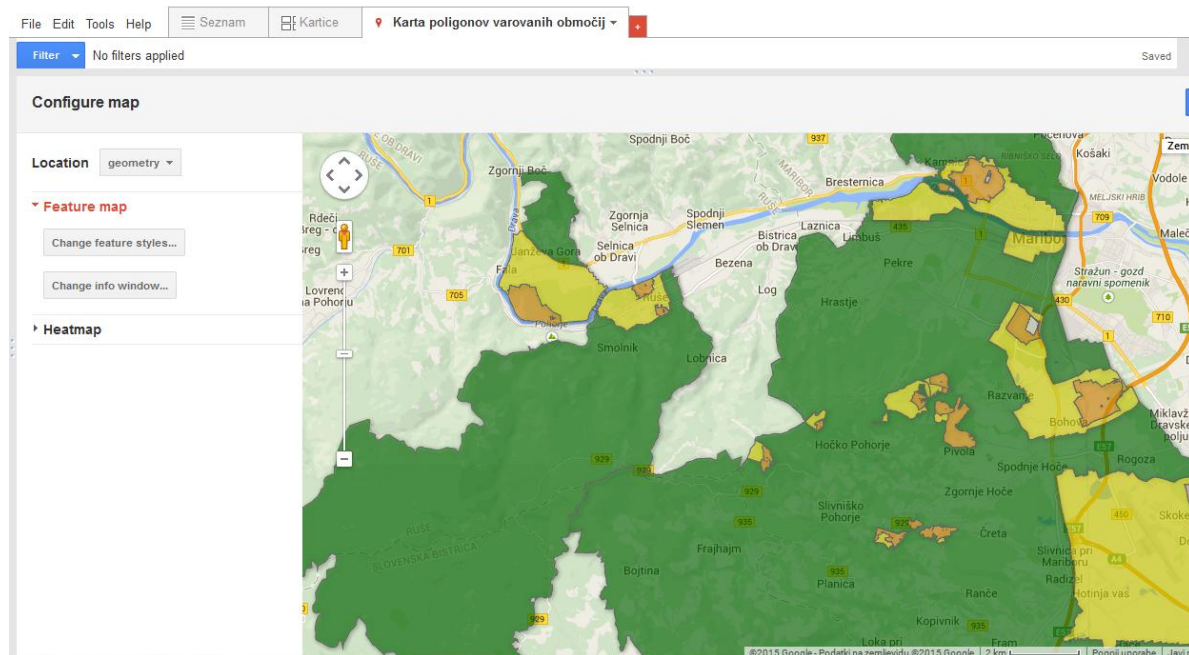
Ker sem za to karto imel pripravljenih 5 datotek KML (zraven zgoraj omenjene še Poligoni_Ruse.kml, Poligoni_Dravsko_polje.kml, Poligoni_Cersak.kml in Poligoni_Lokavec_Rozengrunt.kml), sem jih moral dodatno uvoziti. Vsi poligoni imajo za prikaz na karti prednastavljeno polnilo poligona rdeče barve, temno sivo barvo obrobne linije in debelino obrobne linije 1px (slika 16).



Slika 16: Izgled še neurejene karte poligonov

Za barvo polnila poligona sem uporabil stolpec, v katerem sem imel v datoteki KML določeno vrednost barve v heksadecimalni numerični vrednosti, na primer za oranžno #ffa500. Širino oziroma debelino obrobne linije – meje poligona nisem spreminjal, pustil sem takšno, kot je prednastavljena.

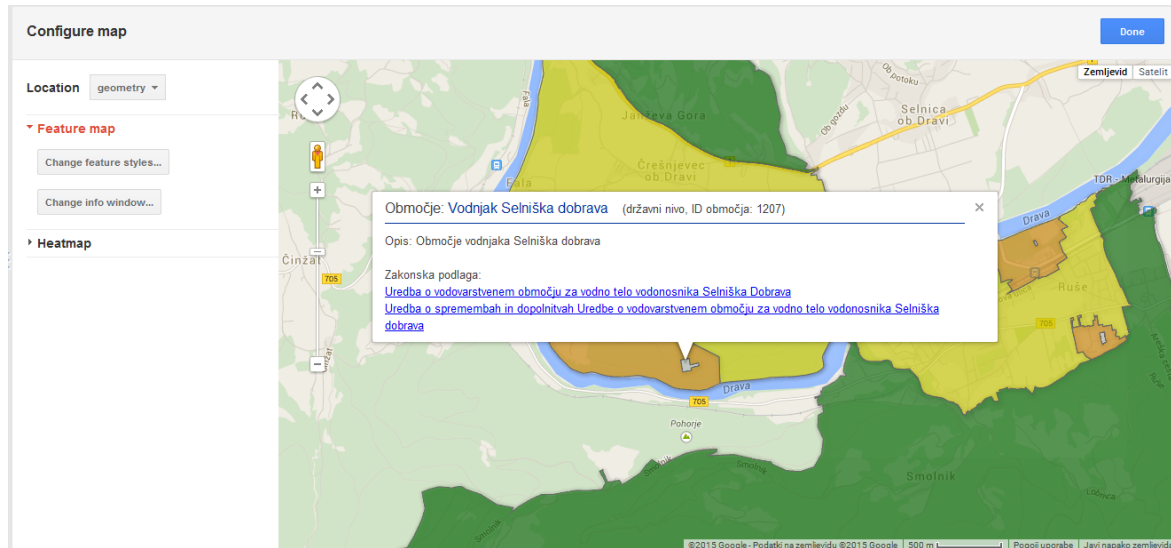
Barvno urejena karta poligonov izgleda takole (slika 17):



Slika 17: Karta urejenih barv poligonov

Sedaj je potrebno še urediti info okno. Uredil sem ga po meri, z urejanjem HTML kode, da je izgled ob pojavu takšen, kot sem si ga zamislil. V raznih brskalnikih bo izgled kljub temu različen.

Kliknemo na poligon, da preverimo izgled pojavnega info okna (slika 18).



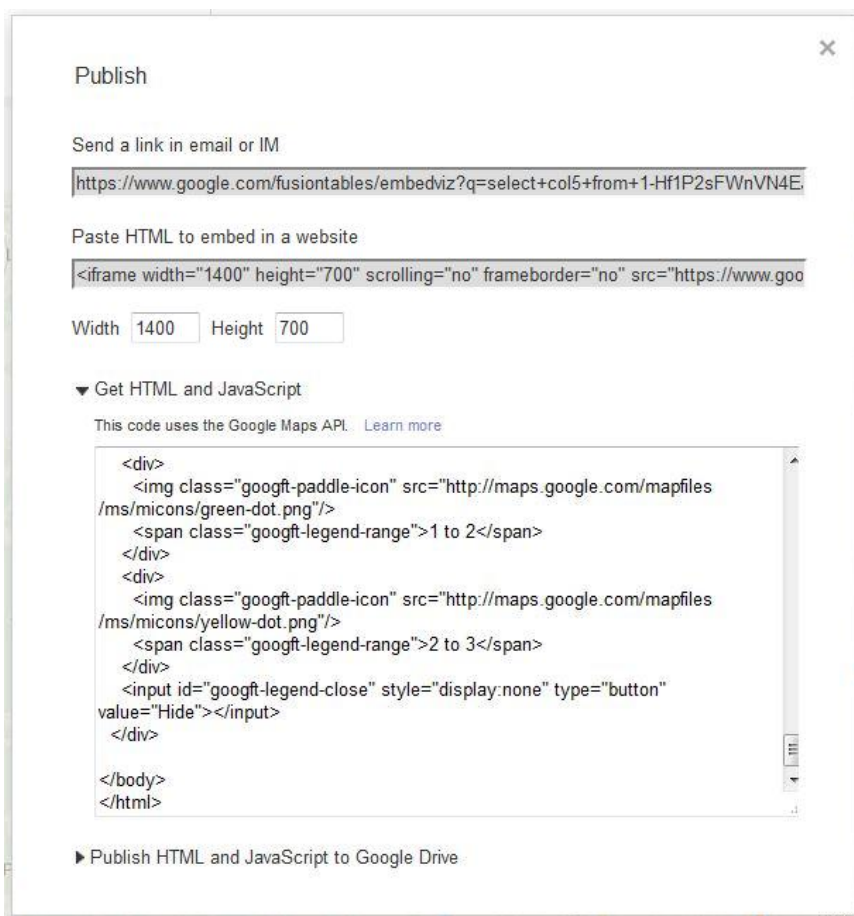
Slika 18 Izgled pojavnega info okna poligona

Sedaj lahko našo karto delimo z drugimi in sicer tako, da povezavo do karte damo v skupno rabo. Možnosti deljenja skupne rabe in sam postopek je enak kot pri karti oznak, opisan zgoraj.

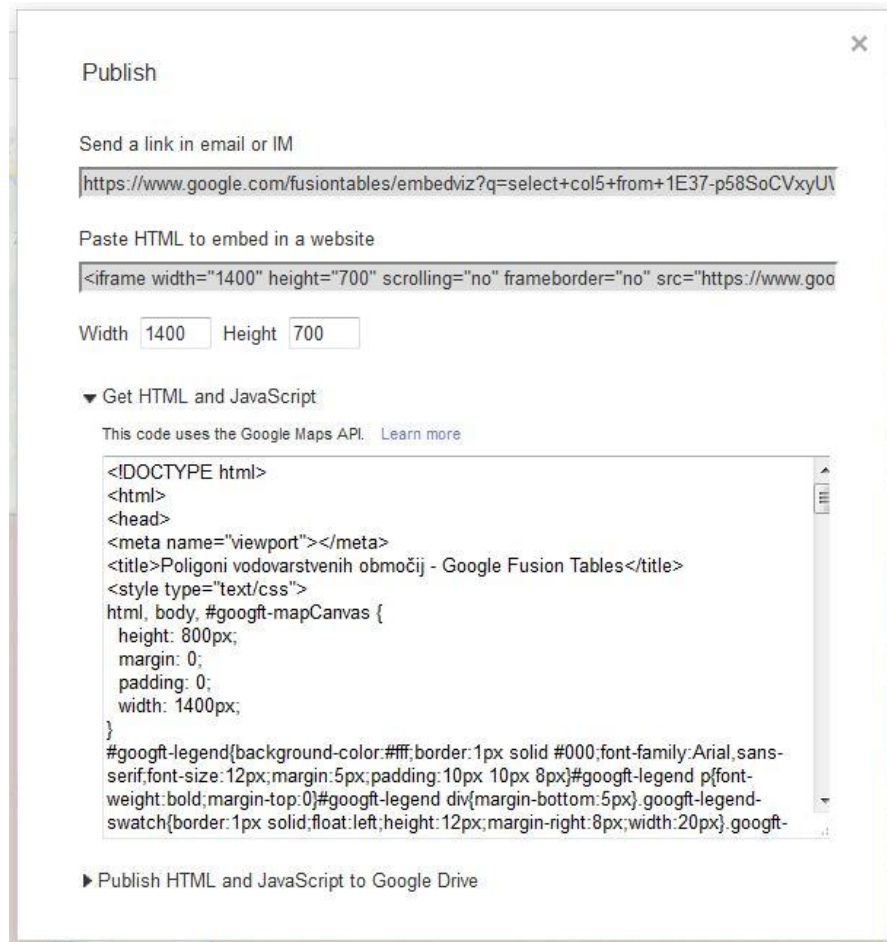
6 IZDELAVA SPLETNE STRANI

Na karti sem v info oknih hotel imeti različne podatke: ene za oznake in drugačne za poligone, prav tako legendo z obojnimi znaki – za oznake in poligone. To pa se ni dalo narediti v Google Fusion Tables z združevanjem tabel, zato sem z nekaj znanja izdelave naredil spletno stran, kjer sem prišel do željenega rezultata.

Za izdelavo legende sem uporabil kode, ki jih lahko iz GFT skopiramo za izdelavo spletne strani. Najprej sem na karti oznak z oblikovanjem z Buckets naredil fiktivno legendo oznak, da sem pridobil HTML kodo in javascripte za karto oznak z legendo. Spremenil sem širino karte na 1400px in višino na 700px. Enako sem naredil še za karto poligonov (slika 19 in slika 20).



Slika 19: Okno za kopiranje HTML kode in JavaScript za legendo oznak



Slika 20: Okno za kopiranje HTML kode in JavaScript za legendo poligonov

Obe kodi sem skopiral v beležnico in jih primerjal med sabo, da sem videl, kje se razlikujeta in kakšna je koda za legendo oznak in kakšna je za poligone za eno in drugo karto.

V popravljениh kodah so z **rdečo** barvo označene spremembe, z **modro** so označeni dodani deli kode in z **zeleno** komentarji.

Za željen prikaz legende sem moral spremeniti in združiti še koda za legendo oznak in poligonov.

Izvorna koda legende oznak:

```
<input id="googft-legend-open" style="display:none" type="button" value="Legend"></input>
<div id="googft-legend">
  <p id="googft-legend-title">Vrsta oznake</p>
  <div>
    
    <span class="googft-legend-range">0 to 1</span>
  </div>
</div>
```

```
  
<span class="googft-legend-range">1 to 2</span>  
</div>  
<div>  
  
<span class="googft-legend-range">2 to 3</span>  
</div>  
<input id="googft-legend-close" style="display:none" type="button" value="Hide"></input>  
</div>
```

Izbrisal sem obe `<input></input>` znački za gumb Legenda (odpiranje in zapiranje legende).
Z značkama `` in razredom za glavni naslov sem dodal glavni naslov za legendo.
Z značko `<hr>` sem dodal pod glavni naslov črto.
Z značkama `` in razredom za naslov sem dodal naslov za pomen oznak.
Z značko `<hr>` sem s črto razmejil posamezne sklope oznak.

Popravljeni koda legende oznak:

```
<!--Prikaz filtra in skupne legende za oznake in poligone-->  
<div id="googft-legend">  
  
<div class="divClear"> </div>  
<br />  
<br />  
<br />  
  
<!--Prikaz legende oznak in poligonov-->  
<!--Naslov legende-->  
<span class="googft-legend-head-title">LEGENDA</span>  
<hr size="1" color="#003399">  
<!--Konec naslova legende-->  
  
<!--Naslov za pomen vrste oznak-->  
<span class="googft-legend-title">Vrsta oznake</span>  
<!--Konec naslova za pomen vrste oznak-->  
  
<!--Vrste oznak-->  
<div>  
  
<span class="googft-legend-range">Prometni znak: Vodovarstveno področje</span>  
</div>  
  
</div>
```

```

<span class="googft-legend-range">Prometni znak: Območje zajetja</span>
</div>

<div>

<span class="googft-legend-range">Tabla: Najobmočje varovanja
podtalnice</span>
</div>
<!--Konec vrste oznak-->
```

Izvorna koda za legendo poligonov:

```
<input id="googft-legend-open" style="display:none" type="button" value="Legend"></input>
<div id="googft-legend">
<p id="googft-legend-title">Oznaka za VVO - državni nivo</p>
<div>
<span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffffff"></span>
<span class="googft-legend-range">1,112 to 1,115</span>
</div>
<div>
<span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ff9900"></span>
<span class="googft-legend-range">1,115 to 1,140</span>
</div>
<div>
<span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffff00"></span>
<span class="googft-legend-range">1,140 to 1,183.4</span>
</div>
<div>
<span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ea9999"></span>
<span class="googft-legend-range">1,183.4 to 1,207.2</span>
</div>
<div>
<span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #00ff00"></span>
<span class="googft-legend-range">1,207.2 to 1,231</span>
</div>
<input id="googft-legend-close" style="display:none" type="button" value="Hide"></input>
</div>
```

Izbrisal sem obe `<input></input>` znački za gumb Legenda (odpiranje in zapiranje legende).

Z značkama `
` in `<hr>` sem ločil legendi med sabo

V znački `` sem vzorec barve zamenjal za vsak poligon drugačnega.

V znački `` sem številčni razpon zamenjal z besedilom za vsak poligon drugačnega.

Dodal sem kodo za legendo poligonov za občinski nivo.

Popravljeni koda za legendo poligonov:

```
<hr size="1" color="#003399">

<!--Naslov za pomen vrste poligonov-->
<span class="googft-legend-title">Oznaka za vodovarstveno območje<br />-
dravni nivo</span>
<!--Konec naslova za vrste poligonov-->

<!--Vrste poligonov-->
<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffffff"></span>
  <span class="googft-legend-range">Območje zajetja</span>
</div>

<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffa500"></span>
  <span class="googft-legend-range">VVO I - Najobsežnejše vodovarstveno
območje</span>
</div>

<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffff00"></span>
  <span class="googft-legend-range">VVO II - Obsežnejše vodovarstveno
območje</span>
</div>

<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffcccc"></span>
  <span class="googft-legend-range">VVO XII - Obsežnejše vodovarstveno območje
</span>
</div>

<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #008000"></span>
  <span class="googft-legend-range">VVO III - Obsežnejše vodovarstveno
območje</span>
</div>
<!--Konec vrst poligonov-->

<hr size="1" color="#003399">

<!--Naslov za pomen vrste poligonov-->
<span class="googft-legend-title">Oznaka za varstveni pas<br />- obinski nivo</span>
<!--Konec naslova za vrste poligonov-->

<!--Vrste poligonov-->
<div>
```

```
<span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffa500"></span>
<span class="googft-legend-range">VP 1 - Najoj&#382;ji varstveni pas</span>
</div>

<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffff00"></span>
  <span class="googft-legend-range">VP 2 - O&#382;ji varstveni pas</span>
</div>

<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #008000"></span>
  <span class="googft-legend-range">VP 3 - &#352;ir&#353;i varstveni pas</span>
</div>

<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #0000ff"></span>
  <span class="googft-legend-range">VP 4 - Vplivni varstveni pas</span>
</div>
<!--Konec vrst poligonov-->

</div>
<!--Konec prikaza filtra in legende-->

<div class="divClear"> </div>
```

Prav tako sem tudi želel, da uporabniki spletne strani lahko poizvedujejo po podatkih, oziroma filtrirajo podatke za prikaz na karti. V ta namen sem uporabil FusionTablesLayer Wizard (Čarovnik za sloje Fusion Tables), to je čarovnik za izdelavo slojev po oznakah (npr. sloj za točke, sloj za linije in sloj za poligone) ali pa po različnih atributih in izdelavo poizvedovanj po teh slojih. Izdelati je možno do 5 slojev (slika 21). Dosegljiv je na povezavi:

<http://fusion-tables-api-samples.googlecode.com/svn/trunk/FusionTablesLayerWizard/src/index.html>

FusionTablesLayer Wizard

Use this wizard with [Google Fusion Tables](#) to create maps with multiple layers, a search feature, or a custom-styled base map. Once the Preview shows your desired map, copy and paste the code from the text area below to display the map on your own website.

The HTML and Javascript generated below also get you started using [FusionTablesLayers](#) in the Google Maps API. See [code examples](#) for more functionality.

Please submit bug reports to our [Issue Tracker](#).

1. Add map layers

The table needs to be [accessible and downloadable](#)

Embed link:

Copy this from Tools > Publish.

[Or, do it the old-fashioned way](#)

Add a search feature:

Select Label:

Column to query:

Embed link:

Copy this from Tools > Publish.

[Or, do it the old-fashioned way](#)

Add a search feature:

Select Label:

Column to query:

2. Set map size and zoom

Zoom and pan the preview map as you'd like it to appear.

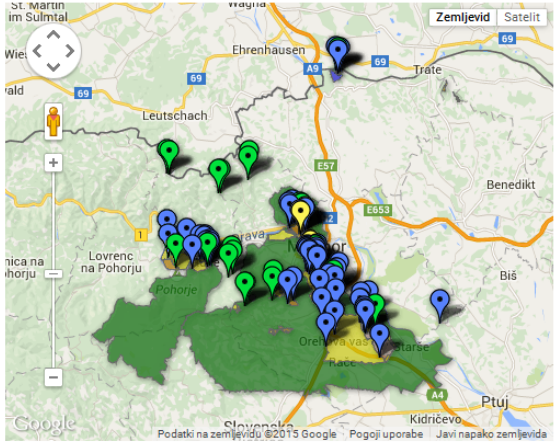
Dimensions: Width: px, Height: px

3. Style base map

Show: All features [More options](#)

Saturation: Gray Bright

Preview

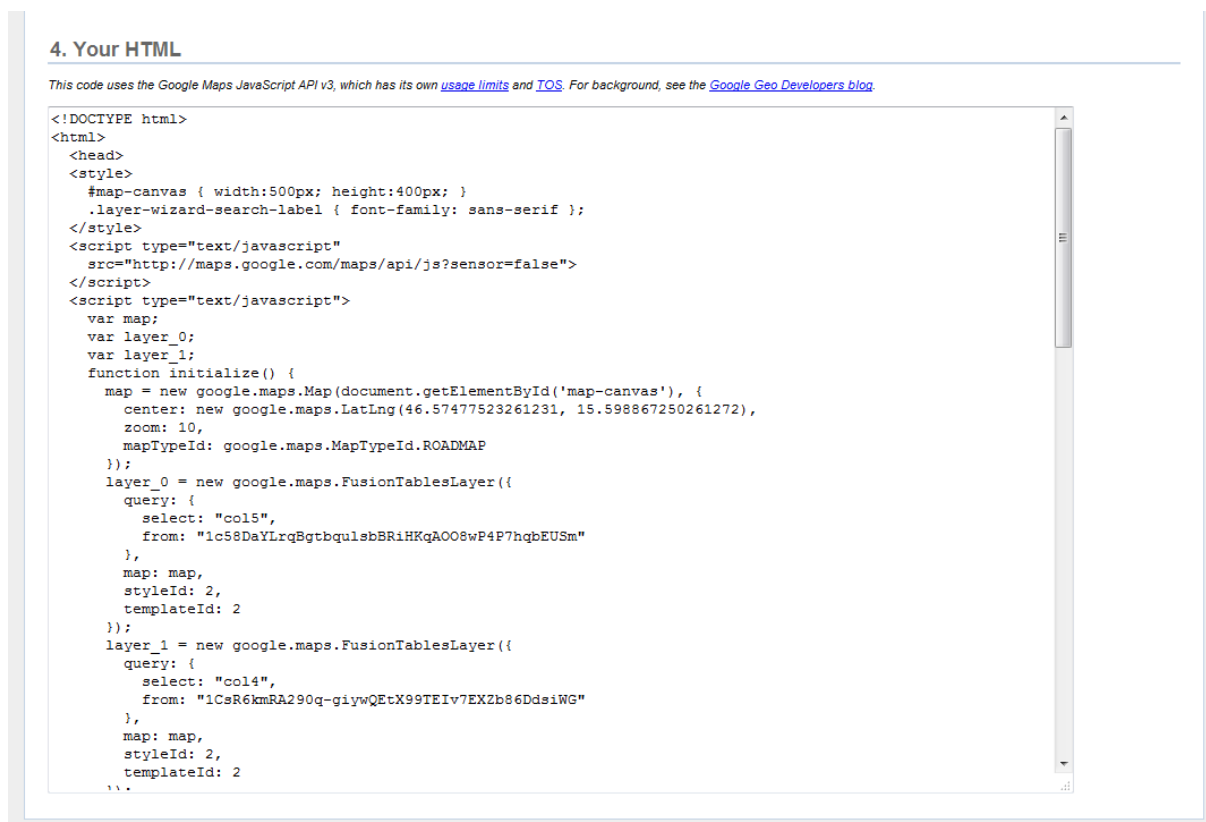


Nivo območja:

Oznake po občinah:

Slika 21: Urejanje plasti in poizvedovanja v FusionTablesLayer Wizard

Po izpolnitvi vseh potrebnih podatkov, kot so povezava za vdelavo na spletno stran iz GFT, izbiri iskalnih parametrov, imenovanju iskalnega polja ter izbiri stolpca za poizvedovanje za vsako sloj posebej in določitvi velikosti okna karte za prikaz na spletni strani, se nam spodaj izpiše HTML koda za spletno stran, ki uporablja Google Maps JavaScript API v3 (slika 22).



Slika 22: Izpis HTML kode v FusionTablesLayer Wizard

Za izdelavo spletne strani sem uporabil večino te kode za poizvedovanje oziroma filtriranje podatkov z manjšimi spremembami in s kombinacijo popravljenih kod iz GFT.

Spremenil sem tip dokumenta in dodal v glavo meta oznake:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Frameset//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/frameset.dtd">
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<!--Meta oznake-->
```

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
```

```
<title>Karta označene varovanih območij vodnih virov</title>
```

```
<meta name="description" content="Karta označene varovanih območij vodnih virov.">
```

```
<meta name="keywords" content="označene, varovanje, območja, vodni, viri">
```

```
<meta name="author" content="Bojan Dreu">
```

```
<meta name="viewport"></meta>
```

```
<!--Konec meta oznak-->
```

Oblikovanje glave, legende, tekstov, filtriranja in okvirja karte sem dal v novo ustvarjeno datoteko CSS oblikovanje_karte.css in dodal povezavo do te datoteke:


```
<!--Povezavi do externe datoteke z oblikovanjem in datoteke z JavaScript-->  
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="oblikovanje_karte.css">
```

Na vrhu karte sem dodal glavo s sliko, ki vsebuje podatke o podjetju in ime karte.

```
<!--Prikaz glave s podatki o podjetju in naslovom karte-->  
<div class="header">  
    
</div>  
<!--Konec glave-->
```

Izvorna koda JavaScripta:

```
<script type="text/javascript">  
  var map;  
  var layer_0;  
  var layer_1;  
  function initialize() {  
    map = new google.maps.Map(document.getElementById('map-canvas'), {  
      center: new google.maps.LatLng(46.57477523261231, 15.598867250261272),  
      zoom: 10,  
      mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP  
    });  
    layer_0 = new google.maps.FusionTablesLayer({  
      query: {  
        select: "col5",  
        from: "1c58DaYLrqBgtbqulsbBRiHKqA008wP4P7hqbEUSm"  
      },  
      map: map,  
      styleId: 2,  
      templateId: 2  
    });  
    layer_1 = new google.maps.FusionTablesLayer({  
      query: {  
        select: "col4",  
        from: "1CsR6kmRA290q-giywQEiX99TEIv7EXZb86DdsiWG"  
      },  
      map: map,  
      styleId: 2,  
      templateId: 2  
    });  
  }  
  function changeMap_0() {  
    var whereClause;  
    var searchString = document.getElementById('search-string_0').value.replace(/%g, "\\");  
    if (searchString != '--Select--') {  
      whereClause = "'nivo' = '" + searchString + "'";  
    }  
    layer_0.setOptions({  
      query: {
```

```
    select: "col5",
    from: "1c58DaYLrqBgtbqulsbBRiHKqA008wP4P7hqbEUSm",
    where: whereClause
  }
});
}
function changeMap_1() {
  var whereClause;
  var searchString = document.getElementById('search-string_1').value.replace(/\\/g, "\\");
  if (searchString != '--Select--') {
    whereClause = "'Občina' = " + searchString + "''";
  }
  layer_1.setOptions({
    query: {
      select: "col4",
      from: "1CsR6kmRA290q-giywQEtX99TEIv7EXZb86DdsiWG",
      where: whereClause
    }
  });
}
google.maps.event.addDomListener(window, 'load', initialize);
</script>
```

Popravljen oziroma spremenjen JavaScript:

```
<!--JavaScript za prikaz karte, legende in filtra za izbire-->
```

```
<script type="text/javascript">
```

```
  var map;
```

```
  var layer_Poligoni;
```

```
  var layer_Oznake;
```

```
  function initialize() {
```

```
    map = new google.maps.Map(document.getElementById('map-canvas'), {
      center: new google.maps.LatLng(46.570863,15.611633),
      zoom: 11,
      mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
    });
```

```
map.controls[google.maps.ControlPosition.RIGHT_BOTTOM].push(document.getElementById('googft-legend-open'));
```

```
map.controls[google.maps.ControlPosition.RIGHT_BOTTOM].push(document.getElementById('googft-legend'));
```

```
  layer_Poligoni = new google.maps.FusionTablesLayer({
    query: {
      select: "col5",
      from: "1c58DaYLrqBgtbqulsbBRiHKqA008wP4P7hqbEUSm"
    },
    map: map,
    styleId: 2,
    templateId: 2
  });
```

```
layer_Oznake = new google.maps.FusionTablesLayer({
  query: {
    select: "col4",
    from: "1CsR6kmRA290q-giywQEtX99TEIv7EXZb86DdsiWG"
  },
  map: map,
  styleId: 2,
  templateId: 2
});
}

function changeMap_Poligoni() {
  var whereClause;
  var searchString = document.getElementById('search-string_Poligoni').value.replace(/'/g, "\\");
  if (searchString != '--Izberi--') {
    whereClause = "'col3' = '" + searchString + "'";
  }
  layer_Poligoni.setOptions({
    query: {
      select: "col5",
      from: "1c58DaYLrqBgtbqulsbBRiHKqA008wP4P7hqbEUSm",
      where: whereClause
    }
  });
}

function changeMap_Oznake() {
  var whereClause;
  var searchString = document.getElementById('search-string_Oznake').value.replace(/'/g, "\\");
  if (searchString != '--Izberi--') {
    whereClause = "'col7' = '" + searchString + "'";
  }
  layer_Oznake.setOptions({
    query: {
      select: "col4",
      from: "1CsR6kmRA290q-giywQEtX99TEIv7EXZb86DdsiWG",
      where: whereClause
    }
  });
}

google.maps.event.addDomListener(window, 'load', initialize);

</script>
<!--Konec JavaScript-->
```

Izvorna koda za prikaz okvirja karte in poizvedovanja:

```
<div id="map-canvas"></div>
<div style="margin-top: 10px;">
<label class="layer-wizard-search-label">
  Nivo obmo#269;ja
  <select id="search-string_0" onchange="changeMap_0(this.value);">
```

```
<option value="--Select--">--Select--</option>
<option value="državni nivo">državni nivo</option>
<option value="občinski nivo">občinski nivo</option>
</select>
</label>
</div>
<div style="margin-top: 10px;">
<label class="layer-wizard-search-label">
Oznake po ob&#269;inah
<select id="search-string_1" onchange="changeMap_1(this.value);">
<option value="--Select--">--Select--</option>
<option value="Duplek">Duplek</option>
<option value="Hoče-Slivnica">Hoče-Slivnica</option>
<option value="Maribor">Maribor</option>
<option value="Miklavž">Miklavž</option>
<option value="Ruše">Ruše</option>
<option value="Selnica ob Dravi">Selnica ob Dravi</option>
<option value="Starše">Starše</option>
<option value="Šentilj">Šentilj</option>
</select>
</label>
</div>
```

Šumnike sem zamenjal z ustreznimi kodami, ker je nastavitev znakov utf-8, dodal sem naslov za filtriranje, oblikoval sem tekste, izgled in postavitev filtra in legende ter vstavil popravljeno legendo iz GFT.

Izgled popravljene kode za karto s filtrom in legendo:

```
<!--Prikaz okvirja karte-->
<div id="map-canvas"> </div>
<!--Konec okvirja karte-->

<!--Prikaz filtra in skupne legende za oznake in poligone-->
<div id="googft-legend">

<!--Prikaz filtra za izbiro prikaza oznak in poligonov-->
<div id="izbiranje">

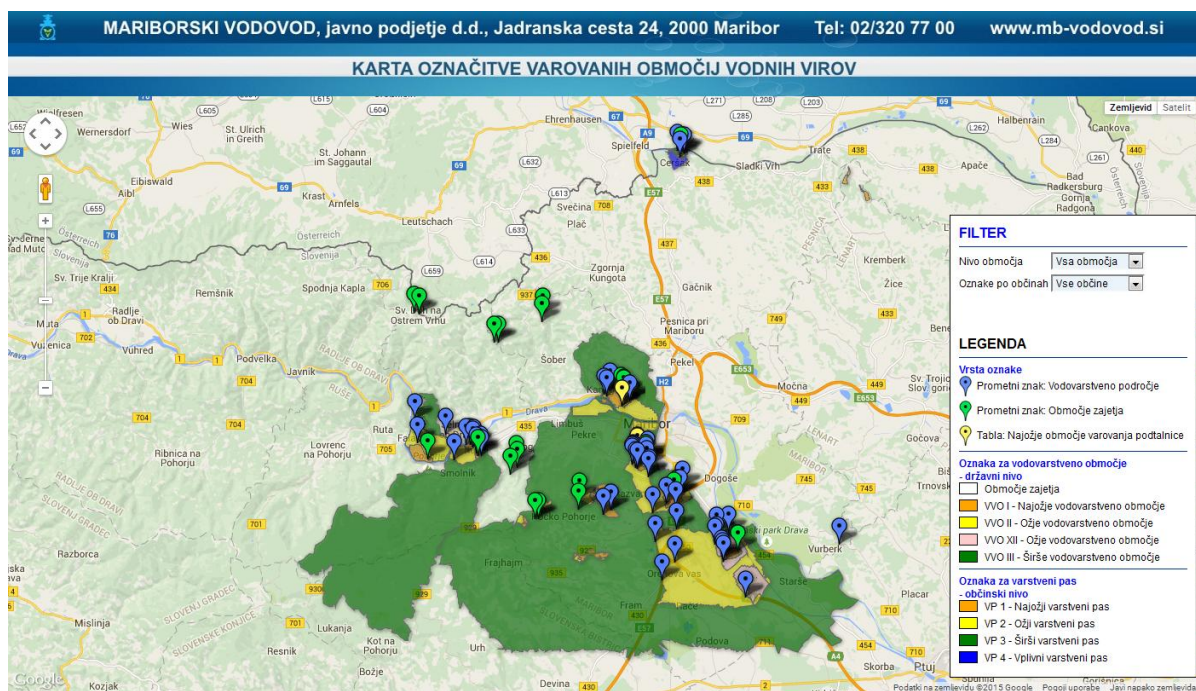
<!--Naslov-->
<div>
<label class="layer-wizard-search-label" style="color:#0000ff; font-weight:bold; font-size:16px;">
FILTER
</label>
</div>
<!--Konec naslova-->

<hr size="1" color="#003399">

<!--Izbira poligonov po nivojih-->
<div>
<label class="layer-wizard-search-label">
```


6.1 Končni izgled spletne strani

Spletna stran v brskalniku izgleda takole (slika 23):



Slika 23: Izgled končane spletne strani

7 NAVODILA ZA UPORABO KARTE NA SPLETNI STRANI

Spletna stran sicer ni namenjena širšemu krogu uporabnikov že zaradi specifične teme, je pa dosegljiva na povezavi:

http://www.mb-vodovod.si/media/files/table_vodovarstveno_podrocje/Karta_oznacitve_varovanih_območij_vodnih_virov.htm

Na spletni strani, ki se odpre po kliku na zgornjo povezavo, je pod glavo strani okvir s karto, v katerem so gradniki, za prilagajanje karte (slika 24). Na levi strani so gradniki za:

- pomikanje po karti (za pomikanje kliknemo na puščico),
- ulični pogled (kliknemo možička in ga zanesemo do lokacije, kjer želimo videti ulični pogled)
- in merilo karte (za povečavo kliknemo na znak +, za pomanjšavo znak -, ali pa povlečemo navzgor ali navzdol črtico med obema znakoma).

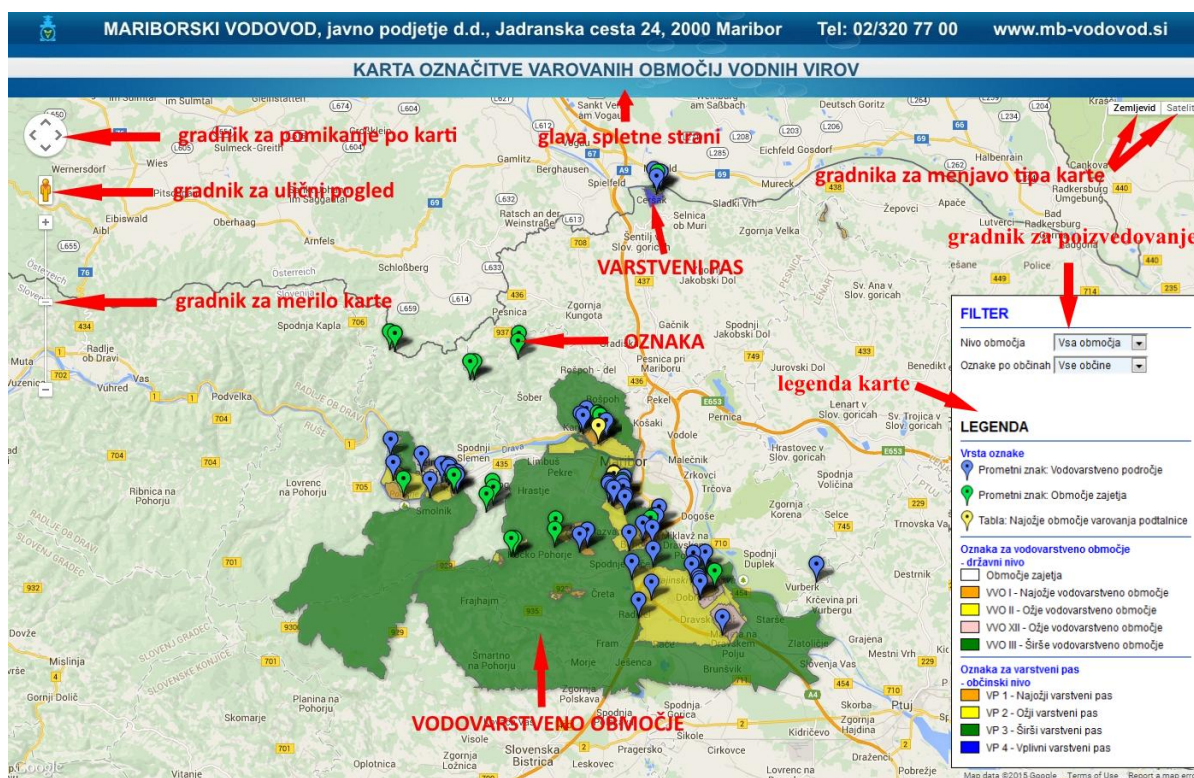
Po karti se lahko premikamo tudi tako, da z levo tipko miške kliknemo na karto, jo pridržimo in premaknemo v zeleno smer, nakar tipko spustimo.

Povečujemo ali zmanjšujemo lahko karto tudi tako, da kolesček miške zavrtimo naprej ali nazaj.

Na desni strani zgoraj sta gradnika za menjavo tipa karte in sicer v prometno ali pa satelitsko karto.

Na desni strani sta:

- gradnik za poizvedovanje oziroma filter za podatke
- in legenda karte.



Slika 24: Opis vsebine spletne strani

Pri poizvedovanju po poligonih izbiramo med nivoji območij, pri oznakah pa med občinami. V kolikor imamo sloj poligonov nad oznakami, ne moremo klikniti oznake, da bi videli info oznake.

V tem primeru je potrebno izbrati iz spustnega seznama neko drugo občino in potem tisto občino, ki nas zanima. Oznake bodo sedaj vidne (nad poligoni) in ko bomo kliknili oznako, se bo odprlo info okno za to oznako. Obratno velja tudi za poligone.

V kolikor nas zanimajo informacije oznake, kliknemo na oznako in odpre se nam info okno z informacijami o oznaki:

- naziv prometnega znaka – table,
- slika lokacije prometnega znaka ali table (če želimo večjo sliko, potem kliknemo povezavo pod sliko in v novem oknu se odpre velika slika lokacije prometnega znaka ali table),
- naziv vodovarstvenega območja,
- ime katasterske občine,
- parcelna številka,
- povezava do Excelove datoteke z več podatki iz GIS-a (ob kliku na povezavo se odpre datoteka v Excelu).

Info okno zapremo s klikom na X v desnem zgornjem kotu okna.

V kolikor nas zanimajo informacije območja, kliknemo na območje - poligon, ki nas zanima in odpre se nam info okno z informacijami o območju:

- naziv vodovarstvenega območja in ali je to državni ali občinski nivo ter ID območja,
- opis območja,
- zakonska podlaga za to območje (ob kliku na povezavo se odpre v novem oknu zakonska podlaga v pdf formatu)
- in površina območja v m².

Info okno zapremo s klikom na X v desnem zgornjem kotu okna.

Lahko pa imamo hkrati odprti obe info okni, če želimo pogledati oznako območja in v katerem območju ta oznaka stoji (slika 25).



Slika 25: Primer izgleda odprtih dveh info oken hkrati

8 ZAKLJUČEK

Za vzpostavitev evidence prometnih znakov in tabel, ki označujejo vodovarstvena območja, je bilo potrebno le te odmeriti.

Oznake prometnih znakov in tabel so odmerjene z geodetsko natančnostjo, poligoni vodovarstvenih območij pa so zaradi načina pridobitve koordinat slabše natančnosti in s tem bolj informativne narave.

Velike količine raznovrstnih podatkov lahko z uporabo najnovejših tehnologij predstavimo in upodobimo kot statične ali pa interaktivne tematske spletne karte, ki niso omejene zgolj na papir ampak so v digitalni obliki na voljo in souporabo ter tudi sourejanje preko interneta komurkoli in kjerkoli na svetu.

Aplikacija Google Fusion Tables omogoča tudi laikom ustvariti spletne karte in grafikone z različnimi tematikami in tudi deljenje le teh preko interneta kot javno dostopne ali pa le tistim, ki jim posredujemo povezavo do teh podatkov.

GFT ima sicer nekaj omejitev, kot so velikosti uvoženih datotek ali pa število stolpcev, vendar se jih da zaobiti. Večjo datoteko razdelimo na manjše datoteke in jih nato eno za drugo uvozimo. Pri več kot 15 stolpcih v originalni Excelovi datoteki najprej to datoteko zmanjšamo na 15 stolpcev in jo uvozimo v GFT, kjer potem dodamo potrebne stolpce, zberemo vse vrstice in nato uvozimo originalno Excelovo datoteko.

Pomankljivost GFT je tudi ta, da je prikaz legende možen samo iz numeričnih podatkov, posledično je tudi opis oznak ali barv numeričen, kar ni vedno primerno.

GFT tudi ne nudi različnih info oken za različne elemente, na primer en info za točke in drugi za poligone, ampak samo enega, kar je pri različnih podatkih nesprejemljivo.

Nudi pa GFT veliko možnih filtriranj oziroma poizvedovanj podatkov tako v tabeli kot tudi na karti ali grafikonu ter tudi izvoz teh filtriranj ali objavo na spletu.

Zaradi teh pomanjkljivosti sem izdelal interaktivno spletno stran, v katero sem integriral dve GFT karti in dodal filtriranje podatkov ter legendo z opisnimi podatki oznak na karti. Info okna oznak in poligonov sem med sabo razlikujeta, saj vsebujeta različne podatke.

Spletna stran torej omogoča vklop in izklop posameznih slojev in filtriranje podatkov, s čimer sem dosegel zastavljen cilj.

VIRI

About Fusion Tables. 2015.

<https://support.google.com/fusiontables/answer/2571232> (Pridobljeno 1. 5. 2015)

Agencija RS za okolje. 2014

http://gis.arso.gov.si/wfs_web/faces/WFSLayersList.jspx (Pridobljeno 27. 6. 2014)

Create with Fusion Tables. 2015.

<https://support.google.com/fusiontables/answer/184641?hl=en> (Pridobljeno 1. 5. 2015)

FusionTablesLayer Wizard. 2015.

<http://fusion-tables-api-samples.googlecode.com/svn/trunk/FusionTablesLayerWizard/src/index.html>
(Pridobljeno 1. 5. 2015)

Google Developers. 2015.

<https://developers.google.com/kml/documentation/> (Pridobljeno 1. 5. 2015)

Google Drive. 2015.

http://www.google.com/intl/sl_SI/drive/ (Pridobljeno 30. 4. 2015)

Presentia. 2015

<http://www.presentia.si/baza-znanja-helpdesk/2008/kaj-je-javascript/> (Pridobljeno 29.5.2015)

W3Schools. 2015.

<http://www.w3schools.com/> (Pridobljeno 30. 4. 2015.)

CSS. 2015.

<http://sl.wikipedia.org/wiki/CSS> (Pridobljeno 28.5.2015)

HTML. 2015.

<http://sl.wikipedia.org/wiki/HTML> (Pridobljeno 29.4.2015)

XHTML. 2015.

<http://sl.wikipedia.org/wiki/XHTML> (Pridobljeno 29. 4. 2015)

PRILOGA A: IZVORNA KODA SPLETNE STRANI V FORMATU HTM

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Frameset//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/frameset.dtd">

<html>

  <head>
    <!--Meta oznake-->
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
    <title>Karta ozna&#269;itve varovanih obmo&#269;ij vodnih virov</title>
    <meta name="description" content="Karta ozna&#269;itve varovanih obmo&#269;ij vodnih
virov.">
    <meta name="keywords" content="ozna&#269;itev, varovanje, obmo&#269;ja, vodni, viri">
    <meta name="author" content="Bojan Dreu">
    <meta name="viewport"></meta>
    <!--Konec meta oznak-->

    <!--Povezavi do zunanje datoteke z oblikovanjem in datoteke z JavaScript-->
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="oblikovanje_karte.css">

    <script type="text/javascript" src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>
    <!--Konec povezav do zunanjih datotek-->

    <!--JavaScript za prikaz karte, legende in filtra za izbire-->
    <script type="text/javascript">
      var map;
      var layer_Poligoni;
      var layer_Oznake;

      function initialize() {
        map = new google.maps.Map(document.getElementById('map-canvas'), {
          center: new google.maps.LatLng(46.570863,15.611633),
          zoom: 11,
          mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
        });

        map.controls[google.maps.ControlPosition.RIGHT_BOTTOM].push(document.getElementById('goo
gft-legend-open'));

        map.controls[google.maps.ControlPosition.RIGHT_BOTTOM].push(document.getElementById('goo
gft-legend'));

        layer_Poligoni = new google.maps.FusionTablesLayer({
          query: {
            select: "col5",
            from: "1c58DaYLrqBgtbqulsbBRiHKqA008wP4P7hqbEUSm"
```

```
    },
    map: map,
    styleId: 2,
    templateId: 2
  });

layer_Oznake = new google.maps.FusionTablesLayer({
  query: {
    select: "col4",
    from: "1CsR6kmRA290q-giywQEtX99TEIv7EXZb86DdsiWG"
  },
  map: map,
  styleId: 2,
  templateId: 2
});
}

function changeMap_Poligoni() {
  var whereClause;
  var searchString = document.getElementById('search-string_Poligoni').value.replace(/'/g, "\\");
  if (searchString != '--Izberi--') {
    whereClause = "col3' = " + searchString + """;
  }
  layer_Poligoni.setOptions({
    query: {
      select: "col5",
      from: "1c58DaYLrqBgtbqulsbBRiHKqA008wP4P7hqbEUSm",
      where: whereClause
    }
  });
}

function changeMap_Oznake() {
  var whereClause;
  var searchString = document.getElementById('search-string_Oznake').value.replace(/'/g, "\\");
  if (searchString != '--Izberi--') {
    whereClause = "col7' = " + searchString + """;
  }
  layer_Oznake.setOptions({
    query: {
      select: "col4",
      from: "1CsR6kmRA290q-giywQEtX99TEIv7EXZb86DdsiWG",
      where: whereClause
    }
  });
}

google.maps.event.addDomListener(window, 'load', initialize);
```



```
</label>
</div>
<!--Konec izbire poligonov-->

<!--Izbira oznak po ob#269;inah-->
<div>
  <label class="layer-wizard-search-label">
    Oznake po ob#269;inah
    <select id="search-string_Oznake" onchange="changeMap_Oznake(this.value);">
      <option value="--Izberi--" selected> Vse ob#269;ine </option>
      <option value="Duplek">Duplek</option>
      <option value="Ho#269;e-Slivnica">Ho#269;e - Slivnica</option>
      <option value="Maribor">Maribor</option>
      <option value="Miklav#382;">Miklav#382;</option>
      <option value="Ru#353;">Ru#353;</option>
      <option value="Selnica ob Dravi">Selnica ob Dravi</option>
      <option value="Star#353;">Star#353;</option>
      <option value="&#352;entilj">&#352;entilj</option>
    </select>
  </label>
</div>
<!--Konec izbire oznak-->

</div>
<!--Konec filtra za izbiranje-->

<div class="divClear"> </div>
<br />
<br />
<br />

<!--Prikaz legende oznak in poligonov-->
<!--Naslov legende-->
<span class="googft-legend-head-title">LEGENDA</span>
<hr size="1" color="#003399">
<!--Konec naslova legende-->

<!--Naslov za pomen vrste oznak-->
<span class="googft-legend-title">Vrsta oznake</span>
<!--Konec naslova za pomen vrste oznak-->

<!--Vrste oznak-->
<div>
  
  <span class="googft-legend-range">Prometni znak: Vodovarstveno podro#269;je</span>
</div>
```

```
<div>
  
  <span class="googft-legend-range">Prometni znak: Območje zajetja</span>
</div>

<div>
  
  <span class="googft-legend-range">Tabla: Najobmočje varovanja
podtalnice</span>
</div>
<!--Konec vrste oznak-->

<hr size="1" color="#003399">

<!--Naslov za pomen vrste poligonov-->
<span class="googft-legend-title">Oznaka za vodovarstveno območje<br />
dravni nivo</span>
<!--Konec naslova za vrste poligonov-->

<!--Vrste poligonov-->
<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffffff"></span>
  <span class="googft-legend-range">Območje zajetja</span>
</div>

<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffa500"></span>
  <span class="googft-legend-range">VVO I - Najobmočje vodovarstveno
območje</span>
</div>

<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffff00"></span>
  <span class="googft-legend-range">VVO II - Območje vodovarstveno
območje</span>
</div>

<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffcccc"></span>
  <span class="googft-legend-range">VVO XII - Območje vodovarstveno območje
</span>
</div>

<div>
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #008000"></span>
```



```
<span class="googft-legend-range">VVO III - &#352;ir&#353;e vodovarstveno  
obmo&#269;je</span>  
</div>  
<!--Konec vrst poligonov-->  
  
<hr size="1" color="#003399">  
  
<!--Naslov za pomen vrste poligonov-->  
<span class="googft-legend-title">Oznaka za varstveni pas<br />- ob&#269;inski nivo</span>  
<!--Konec naslova za vrste poligonov-->  
  
<!--Vrste poligonov-->  
<div>  
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffa500"></span>  
  <span class="googft-legend-range">VP 1 - Najo&#382;ji varstveni pas</span>  
</div>  
  
<div>  
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #ffff00"></span>  
  <span class="googft-legend-range">VP 2 - O&#382;ji varstveni pas</span>  
</div>  
  
<div>  
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #008000"></span>  
  <span class="googft-legend-range">VP 3 - &#352;ir&#353;i varstveni pas</span>  
</div>  
  
<div>  
  <span class="googft-legend-swatch" style="background-color: #0000ff"></span>  
  <span class="googft-legend-range">VP 4 - Vplivni varstveni pas</span>  
</div>  
<!--Konec vrst poligonov-->  
  
</div>  
<!--Konec prikaza filtra in legende-->  
  
<div class="divClear"> </div>  
  
</body>  
  
</html>
```

PRILOGA B: IZVORNA KODA DATOTEKE CSS

```
html, body {
  background-color:#fff; /*dodano*/
  height: 800px;
  margin: 0 auto 0 auto;
  padding: 0;
  width: 1400px;
}

#header {
  background:url("header.jpg") no-repeat;
  height:100px;
  margin:0 auto 0 auto;
  padding:0;
  position:relative;
  width:1400px;
  z-index:10;
}/*dodano*/

#izbiranje {
  background-color:#fff;
  width:268px;
  z-index:10;
}

.layer-wizard-search-label {
  color:#000;
  font-family: Arial, sans-serif;
  font-size:12px;
  width:110px;
}

select {
  background-color:#ebf4fa;
  color:#000;
  font-family: Arial, sans-serif;
  font-size:12px;
  width:110px;
}/*dodano*/

option {
  background-color:#ebf4fa;
  color:#000000;
  font-family: Arial, sans-serif;
  font-size:12px;
  width:110px;
```

```
}/*dodano*/

.divClear {
  clear: both;
}/*dodano*/

#map-canvas {
  border: 0;
  height: 700px; /*nastavitev visine karte*/
  margin: 0 auto 0 auto;
  padding: 0;
  width: 1400px; /*nastavitev sirine karte*/
  z-index:10;
}/*dodano*/

#googft-legend {
  background-color:#fff;
  border:1px solid #000;
  font-family:Arial, sans-serif;
  font-size:12px;
  margin:5px;
  padding:10px;
  width:268px; /*dodano*/
  z-index:10; /*dodano*/
}

#googft-legend div {
  margin-bottom:5px;
}

.googft-legend-head-title{
  font-family:Arial, sans-serif;
  font-size:16px;
  font-weight:bold;
  margin-top:0;
  color:#000;
}/*dodano*/

.googft-legend-title{
  font-family:Arial, sans-serif;
  font-size:12px;
  font-weight:bold;
  margin-top:0;
  color:#0000ff;
}/*dodano*/

.googft-paddle-icon{
  height:24px;
```

```
left:-4px; /*spremenjeno iz -8*/  
margin-right:-6px; /*spremenjeno iz -8*/  
position:relative;  
vertical-align:middle;  
width:24px;  
}
```

```
.googft-legend-range{  
margin-left:0;  
}
```

```
.googft-legend-swatch{  
border:1px solid;  
float:left;  
height:12px;  
margin-right:8px;  
width:20px;  
}
```