

# **Priručnik za otvorene podatke**

**Primeri najbolje prakse**



Beograd, Avgust 2016



## Pripremila i prilagodila:

Dr Valentina Janev, Institut Mihajlo Pupin

## Lektor:

Marija Nedeljković, M.Sc.Phil.

## Podržano u sklopu projekata:

- [SOFIA](#) Softversko okruženje za inteligentno i adaptivno upravljanje kompleksnim objektima ( TR-32010, 2011-2016, Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije)
- [SHARE-PSI](#) The network for innovation in European public sector information, (EU CIP-Thematic Network, 2014-2016, GA 621012)
- [LOD2](#) Creating Knowledge out of Interlinked Data (EU FP7 IP, 2010-2014, GA 257943)
- [GeoKnow](#) Making the web an exploratory place for geospatial data (EU FP7, STREP, 2012-2015, GA 611845)



## PREDGOVOR

Cilj ovog priručnika je da posluži kao uputstvo za uvođenje i oblikovanje strategije otvorenih podataka u organizaciji u kojoj se podaci objavljuju. Takva strategija opisuje čitav proces od odabira podataka koji treba da budu obrađeni kao otvoreni podaci, od izvora pa sve do objavljivanja podataka na platformi otvorenih podataka. Priručnik je rađen u okviru projekata ["Shared Standards for Open Data and Public Sector Information"](#), (SHARE-PSI, Grant agreement no: 621012, EU Competitiveness and Innovation Framework Programme 2007-2013) i ["Softversko okruženje za inteligentno i adaptivno upravljanje kompleksnim objektima"](#) (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, TR32010).

Beograd,

1. Avgust 2016.

Dr Valentina Janev

## SADRŽAJ

|  |    |
|--|----|
| ŠTA SU OTVORENI PODACI?.....   | 11 |
| PREGLED ZAKONSKIH ODREDBI .....  | 13 |
| PRAVO INTELEKTUALNE SVOJINE.....   | 14 |
| IZUZECI OTVORENE UPRAVE.....   | 15 |
| ZAŠTITA LIČNIH PODATAKA .....  | 16 |
| KAKO UČINITI PODATKE OTVORENIMA .....  | 17 |
| KRITERIJUMI I PRIORITETI.....  | 19 |
| ODLUKA O PLAČANJU NAKNADE .....  | 26 |
| MINIMALNI USLOVI ZA OTVARANJE IZVORNIH<br>PODATAKA KAO OTVORENIH PODATAKA.....     | 28 |
| TEHNIČKE MOGUĆNOSTI .....  | 32 |
| OBJAVLJIVANJE SKUPOVA PODATAKA .....   | 34 |
| SVE O LINKED OPEN DATA.....  | 37 |
| SCENARIJI ZA OTVARANJE PODATAKA .....  | 39 |
| KAKO POČETI SA OTVORENIM PODACIMA (U<br>POSTOJEĆIM I / ILI NOVIM PROJEKTIMA)?..... | 55 |
| KAKO UČINITI SKUPOVE PODATAKA UOČLJIVIM.....                                       | 58 |
| DOKUMENTOVANJE SKUPOVA PODATAKA .....  | 62 |
| UTICAJI "OPEN DATA" KONCEPTA.....  | 69 |
| ODABRANI PRIMERI NAJBOLJE PRAKSE .....   | 70 |
| PITANJA I ODGOVORI .....   | 72 |

## Skraćenice / Definicije

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>API</b>                | Interfejs za programiranje aplikacija, za komunikaciju sa softverskim komponentama  |
| <b>DWH</b>                | Skladištenje podataka   |
| <b>ETL</b>                | Izdvajanje, transformisanje, učitavanje: proces i tehnika koja se koristi za konzistentno prikupljanje i objavljivanje podataka u skladištu podataka  |
| <b>ETP</b>                | Izdvajanje, transformisanje, objavljivanje: proces koji se razvio iz ETL-a u kojem se koriste iste tehnike za prikupljanje i konzistenciju informacija. Samo poslednji korak (objavljivanje) sadrži mnogobrojne različite alate i tehnike za objavljivanje skupa podataka kao otvorene podatke. |
| <b>Structured Data</b>    | Podaci koji su označeni u datoteci i mogu se lako preuzeti i obrađivati (mašinski obrađivi)   |
| <b>MDM</b>                | Upravljanje matičnim podacima   |
| <b>Open Data Platform</b> | Platforma koja nabraja sve skupove otvorenih podataka, sa referencom na same skupove. Za srpsku državnu upravu, ova platforma je napravljena na CKAN-u.   |
| <b>Open Data</b>          | Skup podataka koji zadovoljava sve kriterijume otvorenih podataka (format, kvalitet, mašinska obradivost, itd.) i koji mogu   |

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>set</b>         | da koriste nezavisna lica.  |
| <b>Open format</b> | Objavljena specifikacija za skladištenje digitalnih podataka koje obično održava standardna organizacija i stoga ih svi mogu koristiti i primeniti. |
| <b>REST</b>        | Representational state transfer (REST), softverska arhitektura za distributivne sisteme kao WWW   |
| <b>URI</b>         | Jedinstveni identifikator resursa   |

## ŠTA SU OTVORENI PODACI?

U ovom priručniku ćemo termin “otvoreno” koristiti sinonimno sa “javno”. Dakle, otvoreni podaci su podaci ili informacije koje prikupljaju organi državne uprave u okviru svojih “javnih” obaveza, elektronski dostupni, sa minimalnim ograničenjima ili bez ograničenja, koristeći otvorene standarde.

Otvoreni podaci garantuju veću transparentnost rada državnih organa, podstiču efikasnost u vladi i van nje, i omogućavaju građanima, preduzećima i organizacijama da koriste javne podatke više puta u različite svrhe.

Otvoreni podaci jačaju preduzetništvo, utičući na razvoj inovativnih proizvoda i usluga, obezbeđujući alate za alternativno donošenje odluka u oblasti menadžmenta, planiranja i nauke, i doprinose stvaranju privrede zasnovane na znanju.

Pored toga, otvoreni podaci stvaraju dodatnu vrednost za organe vlasti, uključujući bolje javne servise, smanjujući opterećenje državne uprave i povećavajući saradnju sa građanima, preduzećima i organizacijama. Centralizovana odredba koja se odnosi na otvorene podatke omogućava efikasnu dobit za organe javnog sektora i poboljšava kvalitet podataka.

Evropski Parlament je 13. juna 2013. godine usvojio revidiranu [Direktivu o ponovnoj upotrebi informacija javnog sektora \(eng. European Directive on the Public Sector Information\)](#). U [ovom dokumentu](#) (videti takođe [Smernice eng. Guidelines on recommended standard licences, datasets and charging for the reuse of documents](#)) je definisano šest glavnih strateških načela:



**1/ Otvoreni podaci su standard u državnoj upravi.**  
Otvoreni podaci su standard. Zatvoreni podaci su dostupni samo pod uslovom da postoji eksplicitno opravdanje.

**2/ Otvoreni podaci mogu da se upotrebe ponovo.**  
Otvoreni podaci mogu da se upotrebe više puta, i u komercijalne svrhe, ili besplatno ili po prihvatljivoj nadoknadi. S tim u vezi, otvoreni podaci koriste jednostavne standardizovane modele licenci.

**3/ Otvoreni podaci primenjuju otvorene standarde.**  
Otvoreni podaci nisu u potpunosti otvoreni dok se ne primene otvoreni standardi. Otvoreni podaci primenjuju otvorene formate i otvorene interfejsove.

**4/ Otvoreni podaci treba da potiču iz autentičnih izvora podataka, kadgod je to moguće.**  
Razvoj autentičnih izvora podataka će dovesti do pouzdanih, veoma kvalitetnih podataka i informacija u javnom sektoru.

**5/ Otvoreni podaci koriste integrisani pristup.**  
Lokalni organi vlasti su takođe glavni dobavljači podataka. Štaviše, ne treba zanemariti ni vezu sa državnim nivoom. Saradnja na svim nivoima lokalne vlasti pruža visoku dodatnu vrednost.

**6 / Informacije o procesima upravljanja u državnoj upravi u centralnom direktorijumu.**

Pravni okvir za otvorene podatke će biti prilagođen prema propisima Republike Srbije. Vlada Srbije usvojila je Strategiju razvoja eUprave u [četvrtak, 17. Decembra 2015.](#), videti Poglavlje [9.1.6 Uspostavljanje otvorene uprave.](#)

## PREGLED ZAKONSKIH ODREDBI

Proces približavanja Evropskoj uniji donosi i obavezu usaglašavanja sa Direktivama koje regulišu pitanja otvorenih podataka t.j. Direktivom o ponovnoj upotrebi informacija javnog sektora (eng. [European Directive on the Public Sector Information](#)). U tom smislu, jako dobru osnovu predstavlja [Zakon o slobodnom pristupu informacijama od javnog značaja](#) ("Sl. glasnik RS", br. 120/2004, 54/2007, 104/2009 i 36/2010). Ovaj Zakon je adekvatan za regulisanje otvorenih podataka, međutim za kompletnu implementaciju PSI Direktive potrebno je sprovesti niz aktivnosti u vezi [Strategije razvoja elektronske uprave](#) i pravnog okvira koji obezbeđuje koordinasono upravljanje razvoja elektronske uprave. Podjednako je bitno da se definišu i tehnički detalji vezani za otvorene podatke kao što su upotreba licence i "machine readable", troškove obrade (koje treba zadržati na marginalnom nivou) i plaćanje naknade, itd.

**Preporuka:** Pre otvaranja podataka za javnost, proverite da li postoje bilo kakva zakonska ograničenja. S tim u vezi, potrebno je razmotriti tri grupe ograničenja i to: pravo intelektualne svojine, zakonski propisi koji se tiču obrade ličnih podataka i mogući izuzeci otvorene uprave, kao što je državna bezbednost.

**Preporuka: Pogledati SHARE-PSI Best Practices**

- [Develop and Implement a Cross Agency Strategy](#)
- [Establish an Open Data Ecosystem](#)
- [High Level Support](#)

## PRAVO INTELEKTUALNE SVOJINE

U slučaju da se postavlja pitanje prava intelektualne svojine, organizacija javnog sektora mora da proveri da li je ona nosilac prava intelektualne svojine nad ovim podacima ili je na određen način stekla pravo objavljivanja podataka. U suprotnom, potrebna prava se moraju regulisati sporazumom sa nosiocem prava. Ako su prava u vlasništvu državnih službi ili zaposlenih, potrebno je regulisati vlasništvo kroz propise za osoblje ili ugovorom o radu. Prenos prava intelektualne svojine koja se odnose na skupove podataka, dokumenta ili materijale koje su sastavila privatna lica koja imaju ugovor sa javnom organizacijom, moraju se regulisati sporazumom. Preporučuje se da se odredba kojom se dodeljuje potrebno pravo javnoj organizaciji materijal objavi kao otvoreni podatak uključi u bilo koji sporazum ili javni ugovor sa nezavisnom stranom da bi se dobio materijal sa zaštićenim autorskim pravom. To može da obuhvati potpuni prenos prava kojim javna organizacija postaje nosilac prava. Alternativno, postoji opcija da se traži dozvola za davanje podataka, zato što je, na primer, kompletan prenos preskup ili zato što privatni ugovarač takođe želi da koristi materijal. U prvom slučaju, javna organizacija postaje „vlasnik“ materijala, a u drugom slučaju javna organizacija dobija pravo da distribuira podatke, ali dobavljač je i dalje „vlasnik“.

**Preporuka:** Proverite da li postoji pravo intelektualne svojine za podatke koje želite da objavite. Ako organizacija javnog sektora nije nosilac prava intelektualne svojine, tražite sporazum sa nosiocem prava. Uključite odredbu kojom se daje pravo organizaciji javnog sektora da objavi podatke kao otvorene podatke u bilo kojem budućem sporazumu ili javnom ugovoru sa nezavisnom stranom ili za pravljenje skupova podataka ili dokumenata.

## IZUZECI OTVORENE UPRAVE

Čak i ako organizacija javnog sektora ima potpuno vlasništvo nad podacima, to ne znači automatski da su ovi podaci dostupni široj javnosti. U nekim slučajevima neki podaci ne smeju biti objavljeni radi zaštite određenih pravnih interesa. Za svaki skup podataka koji treba da bude dostupan kao otvoreni skup podataka, mora da se proveri da li važe izuzeci. Na osnovu primera dobre prakse iz zemalja evropske unije, možemo reći da se podaci ne mogu javno objavljivati u sledećim slučajevima:

1/ Ako objavljivanje utiče na obavezu organizacije javnog sektora o čuvanju poverljivosti.

2/ Ako objavljivanje utiče na zaštitu privatnosti (osim ako osoba na koju se podaci odnose pristane na objavljivanje podataka).

3/ Ako objavljivanje utiče na tajnost rada Vlade i nadležnih organa koji od nje zavise, organa Skupštine i organizacije javnog sektora.

4/ Ako se tiču administrativnih dokumenata koji su prikupljeni isključivo za potrebe krivičnih ili administrativnih postupaka.

5/ Ako se odnose na administrativna dokumenta koja su prikupljena isključivo radi moguće primene disciplinskih mera, dok mogućnost disciplinskih mera i dalje postoji.

6/ Ako se odnose na administrativna dokumenta koja sadrže podatke koji se dobijaju od nezavisnog lica pri čemu ta strana nije u obavezi da ih pruža i koje je ta strana označila kao poverljiva (osim ako ta osoba ne pristane da objavi podatke).

7/ Ako objavljivanje utiče na ekonomske, finansijske i privredne interese organizacije javnog sektora.

8/ Ako objavljivanje utiče na poverljivost podataka koji se odnose međunarodne odnose ili odnose sa nadnacionalnim institucijama i drugim zajednicama i regionima.

9/ Ako značaj otkrivanja nije važniji od prirode poverljivosti komercijalnih i industrijskih podataka, kada su ti podaci zaštićeni da bi se osigurali zakonski privredni interesi (osim ako stranka od koje potiču informacije nije saglasna sa njihovim objavljivanjem).

10 / Ako značaj objavljivanja utiče na sprovođenje pravde u građanskim ili administrativnim postupcima niti na mogućnost pravičnog sudjenja.

11 / Ako značaj objavljivanja utiče na poverljivost rada organa javnog sektora, ukoliko se zahteva poverljivosti podataka koji se odnose na administrativno izvršenje, vršenje interne revizije ili na donošenje političkih odluka.

12 / Ako objavljivanje utiče na javni red i bezbednost.

## ZAŠTITA LIČNIH PODATAKA

Otvoreni podaci se odnose na objavljivanje podataka javnog sektora koji nemaju lični karakter. Stoga je važno proveriti da li skup podataka koji se objavljuje sadrži bilo kakve lične podatke. Ako sadrži lične podatke, oni neće biti dostupni kao otvoreni podaci. Koncept "lični podaci" se definiše na sledeći način: " svaka informacija koja se odnosi na fizičko lice čiji je identitet utvrđen ili se može utvrditi ". Fizičko lice čiji se identitet može utvrditi je „lice koje se može identifikovati, direktno ili indirektno , posebno pozivajući se na jedinstveni matični broj ili na jednu ili više karakteristika koji se odnose na njegov fizički, psihološki, mentalni, ekonomski, kulturni ili socijalni identitet."

**Preporuka:** Pre objavljivanja podataka, proveriti da li sadrže lične podatke.

## KAKO UČINITI PODATKE OTVORENIMA

Potrebno je slediti četiri glavna koraka pri otvaranju podataka.

### 1/ Izabrati skup podataka.

Izaberite skup podataka koji nameravate da učinite dostupnim kao otvorene podatke.

### 2/ Primeniti otvorenu licencu.

Utvrđite koja prava intelektualne svojine se odnose na podatke. [Primenite odgovarajuću „otvorenu“ licencu](#) koja dodeljuje potrebna prava i podržava definiciju otvorenosti.

### 3/ Učiniti podatke dostupnim.

U grupi i u upotrebljivom formatu. Uzmite u obzir i mogućnost alternativnih načina na [koje se podaci mogu učiniti dostupnim](#), kao npr. preko API-a. Upotreba API-a se preporučuje kad je potrebna dvosmerna komunikacija i/ili komunikacija u realnom vremenu. U tom slučaju, API se omogućava na Otvornom skupu podataka.

### 4/ Učiniti podatke uočljivim.

Postavite vezu ka skupu podataka ili sam skup podataka na Platformi otvorenih podataka (npr. registrovati skup podataka u katalog koji je povezan sa [European Data Portal](#)).

Sa stanovišta politike, sledite sledeće korake:

**1/ Obezbediti podršku.** Ubedite rukovodstvo, evidentirajte odluke politike i uključite otvorene podatke u svoj plan politike podataka.

**2/ Analizirati.** Ubedite saradnike i ispitajte i opišite dodatnu vrednost. Uzmite u obzir i zakonske odredbe.

**3/ Testirati.** Izvršite probu.

**4/ Učvrstiti.** Prenesite svoja iskustva.

**5/ Proceniti proces i i prilagodite ga, ako je potrebno.**

[PREGLED ZAKONSKIH ODREDBI](#)

[KRITERIJUM I PRIORITETI](#)

**Preporuka: Pogledati SHARE-PSI Best Practices**

- [High Level Support](#)

## KRITERIJUMI I PRIORITETI

Prilikom izbora podataka koje želite da objavite kao otvorene podatke, uzmite u obzir sledeće parametre:

**Zakonski uslovi:** Da li postoji zakonska obaveza koja se odnosi na objavljivanje podataka kao otvorenih podataka? Kakva pravna ograničenja postoje?

**Ranije objavljeni podaci:** Da li su podaci već javno dostupni ili tek treba da se objave?

**Vrednost podataka:** Da li podaci imaju društveni značaj i /ili da li imaju bilo kakvu komercijalnu vrednost?

**Dostupnost podataka:** Da li su podaci namenjeni široj javnosti ili određenim ciljnim grupama?

**Prioriteti organizacije:** Odredite potrebe vaše organizacije i prioritete.

Svi parametri, uključujući i primere, se razmatraju u daljem tekstu.

### Preporuka: Pogledati SHARE-PSI Best Practices

- [Dataset Criteria](#)
- [Categorise openness of data](#)
- [Identify what you already publish](#)
- [Publish overview of managed data](#)
- [Develop an Open Data Publication Plan](#)
- [Understand your internal needs and priorities](#)

## RANIJE OBJAVLJENI PODACI

Neki podaci su već dostupni u elektronskoj formi i stoga se mogu objaviti relativno brzo i lako kao otvoreni skup podataka. Primeri su:



- Katastarski podaci.
- Topografske mape.
- Informacije o saobraćaju.
- Vremenska prognoza.

## VREDNOST PODATAKA

Neki podaci imaju uglavnom društvenu vrednost. Primer za to su:

- Zakoni i skupštinski podaci (na primer podaci o glasovima predstavnika).
- Predizborni podaci kao što su programi političkih partija.
- Podaci elektronske uprave i elektronske kampanje (kao što su javne konsultacije, crowdsourcing).

Drugi podaci mogu da imaju više komercijalnu vrednost:

- Mape puteva.
- Informacije o saobraćaju u realnom vremenu.
- Informacije o vremenskoj prognozi u realnom vremenu.

Nedavna studija pokazuje da postoji veliko interesovanje za:

- **Geografske podatke.** Sve što se može prikazati vizuelno na mapi je posebno interesantno, zato što se može jednostavno podesiti za aplikaciju za pametne telefone ili tablete. To takođe znači da najveći deo šire javnosti traži pogodne aplikacije koje povezuju različite izvore podataka i predstavljaju ih grafički.

- **Poslovni podaci** (poslovni/finansijski) su takođe na visokoj poziciji. To ukazuje na značaj mogućnosti da se kroz otvorene podatke dođe do potrebnih poslovnih informacija.
- Na trećem mestu su **socio-demografski/ statistički** podaci. Očigledno je da su podaci koji se odnose na određenu oblast ili okolinu svima interesantni. Informacije o školama, saobraćaju, zagađenju, kriminalu, pristupačnosti i slično su veoma važne kad, recimo, tražimo novu kuću.

Ove prve tri kategorije zajedno pokazuju da ljudi pre svega traže aplikacije koje unapređuju kvalitet života ili informacije koje mogu olakšati interakciju i komunikaciju sa javnim organima vlasti. Prikupljanje informacija iz različitih izvora, i samim tim stvaranje dodatne vrednosti je u mnogim slučajevima zadatak organizacije. Zbog toga je jako važno da ovi podaci budu lako dostupni.

Statistika vezana za **kulturne informacije** je prilično iznenađujuća. Ili su informacije dostupne preko nekih drugih kanala ili javnost podcenjuje njihovu dodatnu vrednost. U stvari, sve zavisi od toga koji su gradovi najaktivnije uključeni u ovom trenutku.

#### OBIM PODATAKA

Neki podaci su posebno namenjeni široj javnosti i stoga su još interesantniji:

- Informacije o saobraćaju.
- Javni prevoz.
- Izborni podaci.

Drugi podaci su bitni za manu grupu ljudi ili za segmente tržišta:

- Informacije o objektima i finansijskoj podršci za ljude sa posebnim potrebama.

- Ekonomska statistika.
- Sudske odluke.

## PRIORITETI

Veliki broj podataka može da se objavi kao otvoreni podaci i uglavnom su već dostupni kroz publikacije i dokumenta. Pod uslovom da su ispunjeni zakonski uslovi, predlažemo da se koristi metod koji je opisan u nastavku da bi se utvrdilo šta je relevantno i šta je od presudnog značaja za svaki javni sektor organa vlasti: Osnovni princip je da su informacije i podaci iz postojećih publikacija prikladni da se objave kao otvoreni podaci. U većini publikacija mnogi podaci su već obrađeni i prikazani u obliku grafikona ili tabele. Stoga predlažemo da se ovi podaci prvo transformišu u neki otvoreni skup podataka i da se tako objave. Uz svaku publikaciju može da se prikači i otvoreni skup podataka kao dodatak ili za dalju analizu.

Takođe predlažemo da se pregledaju i sistemi koji su izvor informacija i da se utvrdi koji se podaci iz ovih sistema mogu objaviti. Stvaranje otvorenih skupova podataka od izvornih informacija može zahtevati dodatni napor, ali će kao rezultat ti izvorni podaci biti objavljeni na strukturiran način kao otvoreni podaci. Potreban trud može biti manji ako su svi izvorni podaci ili bar deo podataka već objavljeni negde drugde.

Primeri su:

- Spisak javnih garaža.
- Spisak javnih toaleta.
- Autobuska stajališta.
- Železničke stanice.

- Finansijski podaci (kao što su godišnji izveštaji).
- Kultura.
- Turizam.
- Radno vreme.
- Adrese.

...

U nastavku je potrebno dodati još jedan korak za svaki novi projekat o prikupljanju informacija ili za obradu podataka kojim se proverava kako se podaci mogu objaviti kao otvoren skup podataka. Ovaj dodatni korak će automatski biti uključen u svaki projekat omogućavajući da podaci dostupni kao otvoreni podaci. Ako se podaci pružaju kao otvoreni podaci na strukturiran način, oni lako mogu da se upotrebe ponovo u okviru aplikacija kompanije i u publikacijama.

Do sada smo uglavnom prihvatili pristup koji se zasniva na ponudi. Svaki put su organi javne vlasti preuzimali inicijativu i odlučivali koji skup podataka se objavljuje i kada.

Postalo je interesantnije kad su javni organi objavljivali skupove podataka na zahtev građana ili privrede. To je scenario koji se zasniva na potražnji koji omogućava organima vlasti da fleksibilno odgovaraju na potrebe korisnika.

Socijalna vrednost i uticaj otvorenih podataka raste uporedo sa povećanjem ponude podataka, a posebno ako se na zahtev za podacima može odgovoriti što je pre moguće. Znamo da već postoji velika potražnja za podacima, posebno u sledećim sektorima:

- Socijalnoekonomski podaci,
- GEO podaci,
- Poslovni podaci,

- Statistički podaci,
- Zakonski podaci.

Sušтина je da se u osnovi krene od podataka koji su već dostupni u postojećim publikacijama. Međutim, (društvena) dodatna vrednost otvorenih podataka raste za građane i/ili vladu ako se svi raspoloživi podaci automatski objave kao otvoreni podaci, posebno ako se prihvati pristup koji se zasniva na potražnji.

**Preporuka: Prvo objavite podatke koji su već dostupni i tako ćete stvoriti dodatnu vrednost za građane, preduzeća ili organizacije.**

## IZBOR MODELA LICENCE

U cilju promovisanja upotrebe otvorenih podataka i pružanja podrške državnoj upravi u objavljivanju podataka, potrebno je da državna uprava pripremi modele licenci koje svi mogu da koriste. Kombinovanje nekoliko skupova podataka može da bude otežano ako se primenjuju različiti uslovi licenci na pojedinačne skupove podataka. Upotreba jednoobraznih uslova licenci omogućava optimalnu upotrebu otvorenih podataka, što kao rezultat daje inovativne i korisne aplikacije. Dalje, organi vlasti (videti [Katalog organa javne vlasti](#)) štede vreme i trud korišćenjem transparentnih licenci koje je izradila državna uprava. Uprava treba da formuliše modele licenci tako da sve uprave mogu da ih koriste pri objavljivanju svojih podataka. Primenom ovih licenci, organi vlasti pomažu u stvaranju otvorene uprave koja podržava saradnju i inovacije.

Videti [Publisher's Guide to Open Data Licensing](#).

**Preporuka: Poželjno je izabrati jednu licencu za sve vrste ponovne upotrebe, bez razlike da li se podaci koriste u komercijalne i nekomercijalne svrhe .**

## [MINIMALNI USLOVI ZA PUBLIKOVANJE PODATAKA](#)

## ODLUKA O PLAĆANJU NAKNADE

Koncept otvorenih podataka polazi od osnovnog principa da otvoreni podaci mogu da se koriste ponovo besplatno ili po prihvatljivoj nadoknadi. To znači da organi javne vlasti treba da odrede za svaki skup podataka da li će biti dostupni besplatno ili po opravdanoj nadoknadi.

Ako organizacija javnog sektora dozvoli ponovo korišćenje javnih podataka uz razumnu nadoknadu, organizacija mora da odredi kriterijume za utvrđivanje nadoknade. Evropska direktiva o ponovnoj upotrebi informacija javnog sektora (eng. [European Directive on the Public Sector Information](#)) trenutno preporučuje da troškovi ne prelaze osnovne troškove za reprodukciju i širenje dokumenata.

Kada organizacija javnog sektora utvrdi vrednost nadoknade, ona mora da odredi i postupak plaćanja. To znači, između ostalog, da mora da se definiše način plaćanja, broj tekućeg računa mora da bude na raspolaganju, itd.

**Preporuka: Odredite da li će se plaćati nadoknada za ponovno korišćenje podataka. Utvrditi kriterijume za obračun nadoknade i utvrditi postupak plaćanja.**

Otvoreni podaci mogu da se koriste ponovo u nekomercijalne i/ili u komercijalne svrhe. Utvrđivanjem nadoknade za korišćenje podataka, može se napraviti razlika između komercijalne i nekomercijalne upotrebe. Nije uvek lako odrediti da li se podaci koriste u komercijalne ili nekomercijalne svrhe i osnovni princip otvorenih podataka je da se ne pravi razlika između različitih tipova upotrebe.

Ako, iz određenih razloga, organizacija javnog sektora treba da napravi razliku između komercijalne i nekomercijalne upotrebe otvorenih podataka, veoma je važno da se jasno definiše pojam „komercijalna upotreba“ i da se

prenese potencijalnim korisnicima. Za ovu definiciju, mogu se uzeti u obzir koncepti „sticanje profita“ i „trgovac“. Smatra se da svako fizičko ili pravno lice koje obavlja trgovinske transakcije koristi podatke u komercijalne svrhe (ukoliko ne dokažu drugačije).

**Preporuka: Ako je potrebno napraviti razliku između nadoknade za komercijalnu i nekomercijalnu ponovnu upotrebu podataka, potrebno je jasno definisati pojam „komercijalno“, koji podrazumeva upotrebu od strane trgovaca u cilju sticanja profita.**

**Preporuka: Pogledati SHARE-PSI Best Practices**

- [Provide PSI at zero charge](#)



## MINIMALNI USLOVI ZA OTVARANJE IZVORNIH PODATAKA KAO OTVORENIH PODATAKA

Pre objavljivanja skupova podataka na platformi otvorenih podataka, svi skupovi podataka ili tokovi otvorenih podataka moraju da ispune minimalne uslove u pogledu kvaliteta i doslednosti. U nastavku su date preporuke za izbor formata datoteka ili API za objavljivanje podataka. Na kraju je objašnjen model zrelosti za otvorene podatke (eng. [Open Data Maturity Model](#)).

U ovom poglavlju su dati minimalni uslovi za otvaranje izvornih podataka kao otvorenih podataka. Uslovi su formulisani na osnovu sledećih dimenzija:

- Očuvanje kvaliteta otvorenih podataka: sve tehničke karakteristike koje tok otvorenih podataka mora da ispunjava;
- Očuvanje doslednosti otvorenih podataka: obezbeđuje internu tehničku koherentnost objavljenih podataka.

U narednih nekoliko pasusa dati su praktični saveti za svaku dimenziju o tome kako se ovi predlozi mogu realizovati . Ovi saveti nisu obavezujući i ne treba da se čitaju po određenom redosledu.

### **Preporuka: Pogledati SHARE-PSI Best Practices**

- [Enable quality assessment of open data](#)
- [Enable feedback channels for improving the quality of existing government data](#)

KVALITET

Da bi se zadržao tehnički kvalitet podataka u toku otvorenih podataka, potrebno je da svaki skup podataka zadovoljava određene kriterijume:

- Svaki skup otvorenih podataka (eng. Open Dataset) mora da ima jedinstven naslovni red sa jednoobraznim opisom kolona , ili na srpskom ili na engleskom jeziku. Naslovni red mora da formira prvu liniju skupa podataka i ne bi trebalo da bude više od 1 linije. Naslov bi trebalo da bude jasan, kratak i bez razmaka. Treba da se koriste standardni rečnici za sastavljanje naslova.
- Svaki tok otvorenih podataka (eng. Open Data stream) mora da sadrži odgovarajući opis metapodataka.
- Svaki tok otvorenih podataka mora da bude povezan sa procesom za objavljivanje novih ili ažuriranih podataka (proces ažuriranja) u redovnim intervalima. Naravno, istorijski podaci ne treba da se menjaju. Ali, ti podaci mogu periodično da se dopunjuju, npr. mesečno ili godišnje.
- Svaki tok otvorenih podataka mora da ima broj verzije tako da može da se jasno identifikuje i da mogu da se prate moguća podešavanja (npr. upravljanje verzijom).

## KONZISTENTNOST

Svi otvoreni podaci koji se objavljuju moraju da budu u skladu sa usvojenim standardima organa vlasti. Ako to nije ostvarivo, onda treba da budu bar konzistentni na nivou same organizacije u javnom sektoru. Na primer, sve adrese moraju da budu dostupne svim korisnicima na isti način. U suprotnom, biće teško korisnicima ili preduzećima da formiraju konsolidovanu sliku o tome.

### **1/ Tokovi otvorenih podataka treba da budu transparentni:**

- Svi korisnici toka otvorenih podataka treba da prepoznaju poreklo podataka.
- Status podataka treba da bude definisan (eng. draft, validated).
- Meta opisi podataka koji već postoje u okviru organizacije u javnom sektoru mogu ponovo da se koriste.
- Model podataka i metapodaci treba da se opišu na samom početku.

## **2/ Informacije o otvorenim podacima treba da budu tačne i potpune (u okviru konteksta):**

- Pravila validacije (eng. validation rules) treba da se definišu (ili ustanove) na osnovu samih podataka.
- Osnovne provere treba da se izvrše i greške na izvoru treba da se isprave (npr. informacije o adresi).
- Neispravna polja ili polja koja nedostaju treba da se identifikuju.
- Optimizacija treba da bude cilj i treba izbegavati dupliranje podataka.

## **3/ Treba obezbediti upravljanje procesom objavljivanja otvorenih podataka:**

- Treba nadzirati proces od izvornog sistema do toka otvorenih podataka.
- Izvršiti kontrolu kvaliteta svakog koraka u procesu.
- Izvršiti proveru obima da bi se sprečilo da tokovi otvorenih podataka postanu suviše veliki. Otvoreni podaci treba da budu manji da bi mogli da se koriste u mobilnim aplikacijama. Ako tokovi postanu veliki (na primer za GIS podatke), onda to treba napomenuti u platformi otvorenih podataka ili u metapodacima.

- Treba razdvojiti „online“ obradu od „batch processing“ obrade, tako da budete sigurni da otvaranje tokova otvorenih podataka neće opteretiti infrastrukturu organizacije u javnom sektoru.

#### **4/ Informacije o otvorenim podacima treba da budu bezbedne:**

- Filtriranje poverljivih podataka.
- Poštovanje zakona privatnosti.
- Sabiranje podataka, ako je potrebno (granulacija).

**Preporuka: Proveriti minimalne kriterijume u pogledu kvaliteta i doslednost pre objavljivanja skupa podataka na platformi otvorenih podataka.**

## TEHNIČKE MOGUĆNOSTI

Svaka organizacija u javnom sektoru mora da obezbedi tehničke resurse koji su neophodni da bi otvoreni podaci bili dostupni javnosti. To podrazumeva:

- Izbor domena: organizacija u javnom sektoru može da izabere da koristi svoju web stranicu za objavljivanje podataka, ili to može da uradi preko posebne web stranice sa svojim nazivom domena.
- Izbor hostinga: organizacija u javnom sektoru može da odluči da li će podaci biti smešteni i dostupni na njenom serveru, ili će koristiti druge servere za to.
- Izbor funkcija: mora da se proverí koja baza podataka će se koristiti, na primer da li je potreban forum ili model plaćanja. Potrebno je izvršiti procenu zahtevanog prostora servera, ukupne upotrebe podataka, zahtevane brzine.
- Upravljanje web stranicom i/ili portalom: treba odrediti osobu koja će upravljati web stranicom ili portalom. Nakon toga, potrebno je odrediti stepen dostupnosti koji će biti zagarantovan, i koji nivo kontrole i bezbednosti je potreban.
- Upravljanje uslugama: ako su podaci dostupni kroz usluge, potrebno je odrediti osobu koja će da kontroliše i garantuje dostupnost, funkcionalnost i izvršenje usluga.

Ako organizacija u javnom sektoru odluči da ne objavljuje sama podatke, već da taj zadatak poveri nekoj drugoj organizaciji u javnom sektoru ili trećoj strani koja će biti dobavljač (na primer diseminacija geografskih podataka koji pripadaju nekim drugim organima), tehničke odluke je potrebno donositi u konsultacijama između organizacije u javnom sektoru i dobavljača.

**Preporuka: Obezbediti tehničke resurse koji su neophodni za objavljivanje otvorenih podataka. Takođe, pogledati SHARE-PSI Best Practices**

- [Establish Open Government Portal for data sharing](#)
- [Develop a federation tool for open data portals](#)
- [Encourage crowdsourcing around PSI](#)
- [Enable feedback channels for improving the quality of existing government data](#)

Nakon što organizacija u javnom sektoru odluči kako će organizovati svoju politiku otvorenih podataka (objaviti preko svoje zvanične web stranice, preko posebne web stranice, ili koristeći usluge trećeg lica tj. dobavljača), može se početi sa praktičnom sprovođenjem donetih odluka. To podrazumeva, između ostalog, pružanje neophodnih informacija potencijalnim korisnicima.

## OBJAVLJIVANJE SKUPOVA PODATAKA

Objavljivanje otvorenih podataka ne zahteva prevelika tehnička ulaganja. Međutim, to ne menja činjenicu da organizacija u javnom sektoru mora da obezbedi tehničke izvore koji su potrebni da bi otvoreni podaci bili dostupni javnosti. Takođe je bitan izbor metode koja se koristi za objavljivanje otvorenih podataka.

- [Sve o Linked Open Data](#)
- [Scenariji za otvaranje podataka](#)
- [Kako početi sa otvorenim podacima \(u postojećim i / ili novim projektima\)?](#)

### STANDARDI

Postoji mnogo standarda za modelovanje otvorenih podataka. U nastavku je data lista rečnika koji se najčešće primenjuju:

#### Opšti rečnici:

- [Dublin Core Metadata Initiative](#)

#### Opis osoba:

- [vCard](#)
- [Core Person Vocabulary](#)

#### Opis organizacija:

- [W3C Registered Organization Vocabulary](#) ili ISA [Registered Organization Vocabulary](#)

### Opis lokacija:

- [vCard](#)
- [Core Location Vocabulary](#)

### Opis javnih usluga: [Core Public Service Vocabulary](#)

Pogledati [Interoperability Solutions for European Public Administrations: Handbook on using the Core Vocabularies.](#)

## OTVORENI FORMATI

Otvoreni formati za strukturirane podatke obuhvataju:

- [CSV](#) (bolje u UTF-8 kodiranju)
- [TSV](#) (bolje u UTF-8 kodiranju)
- [XML](#)
- [JSON](#)
- [ODF](#)
- [RDF/XML, turtle, N-triple, JSON-LD](#)

Otvoreni formati za geopodatke između ostalog obuhvataju:

- [Shapefile](#)
- [GeoJSON](#)
- [GML](#)
- [KML](#)
- [WKT](#)

**Preporuka:** Koristite otvorene formate, kao što je CSV, kadgod je to moguće.

## Application Programming Interface (API)

Ne nudite svoje skupove podataka (isključivo) kroz eksportovane podatke, već i preko API-ja. Prednosti API-ja su da:



- se kao odgovor na upit samo vraćaju podaci koji su relevantni za klijenta, pomoću filtera, ili tako što se sortiraju ranije prema potrebi , itd
- najnoviji podaci mogu biti vraćeni.

Jedina mana može biti da ako API / usluga nije dostupna, na primer zbog tehničkih prekida, podaci se više ne mogu preuzeti od strane korisnika.

Ako želite da sami izgradite API, preporučujemo Vam RESTful Web API i pristup servisu bez korišćenja API ključa .

Ako već imate eksportovane podatke, sve što treba da uradite je da registrujete vaš skup podataka na jedan od javnih portala npr. [Srpski CKAN](#).

**Preporuka : Ako želite sami da inapravite API, preporučujemo RESTful Web API i pristup bez korišćenja API ključa.**

## SVE O LINKED OPEN DATA

Organizacija u javnom sektoru odlučuje da li će svoje otvorene podatke objaviti preko svoje zvanične web straniceima, preko posebne web stranice, ili koristeći usluge trećeg lica tj. dobavljača. Kako bi podigle efikasnost u pružanju javnih servisa, podigle transparentnot i interakciju sa građanima i društvom u celini, ali i stvorile nove poslovne prilike i radna mesta, lokalne samouprave, kao i vlade moraju pronaći bolje strategije za snabdevanje javnosti podacima u naprednom, mašinski čitljivom formatu. Linked Open Data je danas sve popularniji termin koji predstavlja otvorene podatke u RDF formatu, bez obzira na domen iz kog potiču isti (državna uprava ili poslovni sektor).

**Preporuka: Podaci treba da budu dostupni kroz sopstvenu web stranicu ili kroz web stranicu treće strane dobavljača. Preporučuje se uspostavljanje centralnog CKAN kataloga otvorenih podataka i servisa.**

### 5-star Model za ocenu transparentnosti

- ★ Objavite podatke na Web-u (u bilo kom formatu)
- ★★ Objavite strukturirane podatke (npr. Excel umesto skeniranog dokumenta u .jpg-u ili .pdf-u)
- ★★★ Koristite nekomercijalni format (npr. .csv umesto .xls-a)
- ★★★★ Koristite URL-ove za identifikatore koncepata, kako bi drugi mogli da upere svoje resurse prema Vama
- ★★★★★ Povežite podatke sa podacima drugih provajdera kako biste pružili kontekst

## Kako postići 5-star

Šema ocenjivanja zrelosti otvorenih podataka od 5 zvezdica (<http://5stardata.info/>) opisuje uslove za postizanje visokog kvaliteta podataka. Dodatno objašnjenje kako postići ocenu od 5 zvezdica za neki skup podataka je sledeći:



Kao i za 1 zvezdicu, ali sa proverom minimalne konzistentnosti skupova



Kao i za 2 zvezdice, ali informacije se otvaraju kao deo procesa upravljanja podacima uključujući kontrolu provere traženog kvaliteta i konzistentnosti



Kao za 3 zvezdice, ali informacije se objavljuju na osnovu procesa kvaliteta podataka, sa URI kriterijumima koji su opisani u posebnom dokumentu (na nivou organizacije u javnom sektoru)



Kao za 4 zvezdice, ali informacije se objavljuju na osnovu kvaliteta podataka preduzeća I uzimajući u obzir LOD principa

## SCENARIJI ZA OTVARANJE PODATAKA

Cilj ovog poglavlja je da definiše ograničen broj scenarija koji organi javnog sektora mogu da koriste za objavljivanje postojećih izveštaja ili dokumenata kao tok otvorenih podataka sa minimalnim dodatnim koracima i / ili naporom. Scenariji se baziraju na primerima iz prakse i postojećim standardnim tehnologijama.

ETL (Ekstrakcija, transformacija i punjenje podataka) je tehnika koja se tradicionalno koristi za pripremu, obradu i skladištenje podataka u blasti Poslovne inteligencije (BI /DWH). Cilj procesa je izdvajanje podataka iz izvornog sistema ili baze podataka, čišćenje, usklađivanje i na kraju punjenje u skladište podataka.

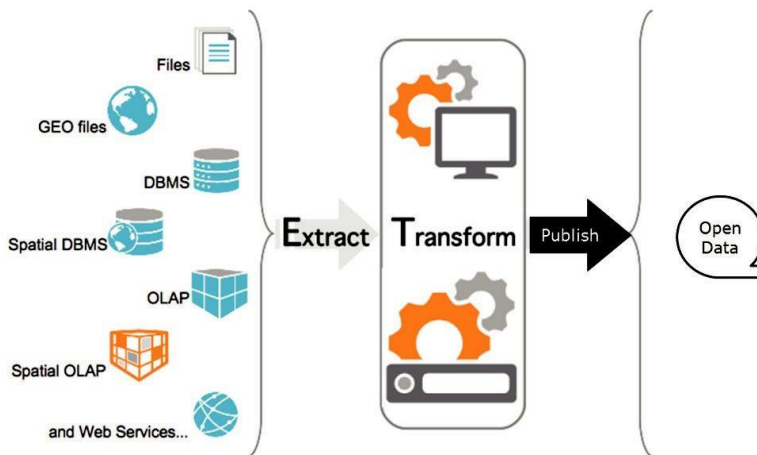
U velikoj meri, isti koraci su potrebni i za objavljivanje podataka u toku otvorenih podataka. Krajnji korak, tj. smeštanje podataka u skladište podataka, je zamenjen drugim korakom tj. povezivanje podataka i metapodataka u jedinstveni skup otvorenih podataka.

**1/ Polazi se od postojeće publikacije:** Organizacija javnog sektora prikuplja podatke iz postojeće publikacije (na primer, u grafikone i tabele ) i objavljuje ih kao Otvorene podatke.

**2/ Polazi se od postojećih skupova podataka:** Organizacija javnog sektora je već kreirala određene podatke i već ima proceduru ili IT podršku za pripremu, objavljivanje i prikaz podataka.

**3/ Polazi se od izvorne baze podataka:** Po ovom scenariju, izdvajamo podatke direktno iz izvorne baze podataka koju održava organizacija javnog sektora i objavljujemo određene podatke kao otvorene podatke, nakon što se izvrše određene transformacije i provere.

**4/ Polazi se od različitih izvora i integrisanih podataka:** Ovaj scenarijo je veoma sličan tehnici skladištenja podataka, gde su podaci već ranije prikupljeni iz različitih izvora i postavljeni u privremene tabele iz kojih se obično postavljaju aktuelna skladišta podataka. Samo postavljanje može kasnije da se zameni objavljivanjem toka otvorenih podataka.

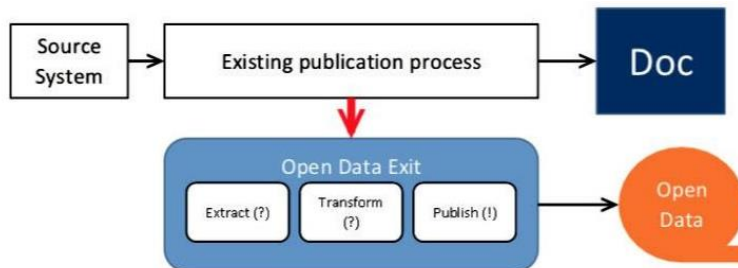


**Preporuka:** Odaberite i primenite scenario za otvaranje izvornih podataka kao otvorenih podataka.

- Scenario 1: polazi se od postojeće publikacije

## Šta?

U okviru ovog scenarija polazimo od postojećeg procesa u kojem su podaci prikupljeni i obrađeni pre nego što su uključeni u publikaciju. Uzmite samo u obzir sve publikacije koje je objavila neka organizacija javnog sektora (videti na primer [Statistički Godišnjak](#)) i količinu podataka koja je prikupljena i objavljena u publikaciji. Ti podaci su nastali kao rezultat rada jedne ili više uprava. Obilje cifara u ovoj publikaciji je takođe interesantno kao otvoreni podaci za dalju analizu i/ili obradu.



## Kada?

Ovo izgleda kao najjednostavniji scenario za otvorene podatke zato što će Vlada i dalje izdavati publikacije i organi javnog sektora će i dalje prikupljati veliku količinu podataka za objavljivanje. Ove objavljene podatke možemo transformisati u tok otvorenih podataka, naravno, ako su odgovarajući.

Stoga, ovaj scenario možemo da koristimo:

- Za nove publikacije; u tom slučaju je potrebno dodati još jedan korak da bi podaci bili dostupni kao otvoreni podaci.

- Za postojeće publikacije; u tom slučaju će postojeći postupak biti prilagođen za stvaranje toka otvorenih podataka i za njegovo konstantno ažuriranje.

Kad se jednom podesi postupak za izdvajanje toka otvorenih podataka iz publikacija i njegovo objavljivanje, on može da se primenjuje više puta. Na ovaj način je tok otvorenih podataka sinhronizovan sa ažuriranjem publikacije.

### Kako?

Sušтина je da je dodat još jedan korak u procesu objavljivanja podataka kao otvorenih podataka

- U postojećem procesu, IT sektor treba da odredi trenutak kad su podaci spremni da budu objavljeni kao otvoreni podaci. U tom slučaju postoji nekoliko aktivnosti „Objave“ koje treba da se izvrše.

### Scenario 1: Ekstrakcija - Transformacija - Objava

**Ekstrakcija:** Ne može da se primeni u ovom scenariju.

**Transformacija:** Ne može da se primeni u ovom scenariju.

**Objava:** Kad se izaberu podaci, moraju da se obrade da bi zadovoljili kriterijume otvorenih podataka:

- Prikupljanje metapodataka.
- Objavljivanje skupova podataka (bolje automatski).
- Biranje modela licence.
- Predlog potrebne konverzije na platformu, i možda i na API
- Uspostavljanje povratne sprege, obezbeđujući da organizacija javnog sektora može da se kontaktira u slučaju komentara.
- Obezbeđivanje redovnih ažuriranja.

Poslednji korak je objavljivanje podataka kao tok otvorenih podataka na platformi otvorenih podataka, prateći smernice koje su date ranije u ovom dokumentu.

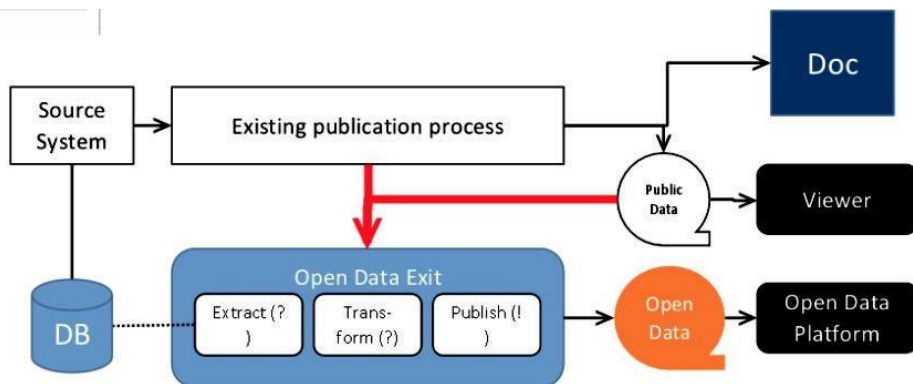


- **Scenario 2:** polazi se od postojećeg skupa podataka

### Šta?

Mnogi organi vlasti već sad objavljuju puno podataka na sajtovima u formatu koji se može preuzeti kao što je XLS (napomena: ako je u pitanju PDF format, videti Scenario 1). Primetili smo da je dosta uloženo u izradu prikazivača koji omogućavaju pretragu i prikaz podataka na mreži (videti: [Регистар мера и подстицаја регионалног развоја](#)). To ukazuje na činjenicu da organi javnog sektora već imaju procedure ili IT podršku za pripremu, objavljivanje i prikaz podataka.

U okviru ovog scenarija, želimo da dodamo još jedan korak za pripremu podataka za njihovo objavljivanje kao otvorene podatke. To znači da treba uraditi još neke dodatne stvari kao što je obezbeđivanje metapodataka i njihovo objavljivanje na platformi otvorenih podataka, npr. [Srpska CKAN platforma](#).



### Kada?

Pretpostavljamo da će podaci organa vlasti i dalje biti dostupni putem preuzimanja ili prikazivača i da će otvoreni podaci biti dodatni kanal za

objavljivanje podataka. To znači da će osnovni proces postojati i dalje a može da bude proširen dodatnim korakom.

### **Kako?**

Kao što smo naveli, pretpostavljamo da se obavlja proces u okviru kojeg se podaci već pripremaju. Predlažemo da se ovom procesu doda još jedan korak da bi se skup podataka transformisao u tok otvorenih podataka.

## **Scenario 2: Ekstrakcija - Transformacija - Objava**

### **Ekstrakcija:**

Izdvojite podatke i filtrirajte ih iz baze podataka u jednoobrazni skup podataka. Za to je potreban dodatni korak za izdvajanje podataka direktno iz baze podataka. Takođe možemo i da izaberemo podatke za otvoreni skup podataka (npr. manja polja, prikriveno) koji se razlikuju od podataka koji su obuhvaćeni postojećim procesom. Naravno, ovaj korak nije potreban, ako podaci koji se objavljuju već zadovoljavaju kriterijume otvorenih podataka.

### **Transformacija:**

Obuhvata detaljnu proveru kvaliteta podataka, kao što je slučaj sa svakim skladištenjem podataka. Na primer, korišćenje jednoobraznih naziva za polja i sadržaj (bez nejasnih skraćenica, ne 0 ili 1 za rod već M = Man, unošenje adresa na dosledan način, pisanje punih imena i u istom formatu, itd.) Pretpostavljamo da postojeća obrada već obuhvata ove provere. Nije cilj da uz postojeći proces postoji još jedan koji se odvija uporedo. Međutim, iskustvo pokazuje da je većina podataka koji su vremenski određeni stvorena za ciljnu publiku (npr sa ograničenjem pristupa, koji nisu za javnu upotrebu). Naravno, ovo nije dozvoljeno za otvorene podatke, zbog čega su potrebni dodatni koraci za pripremu podataka. Podrazumeva se da ovaj

korak nije neophodan ako su objavljeni podaci već prošli kroz sličnu obradu i zadovoljavaju kriterijume za otvorene podatke.

### **Objava:**

Nakon što se naprave otvoreni podaci, potrebni su sledeći koraci u scenariju:

- Prikupljanje metapodataka.
- Objavljivanje skupova podataka (bolje automatski).
- Izbor modela licence.
- Potrebna konverzija na platformu, i možda i na API.
- Uspostavljanje povratne sprege, tako da organizacija javnog sektora može da se kontaktira u slučaju komentara.
- Obezbeđivanje redovnih ažuriranja.

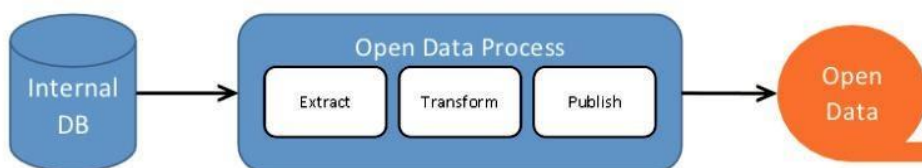
- **Scenario 3:** polazi se od baze podataka

## Šta?

U mnogim slučajevima ključni podaci se nalaze u bazi podataka koja je napravljena za aplikaciju kao podrška poslovanju organa javnog sektora . Ovo je ujedno i polazna tačka ovog scenarija, odnosno polazna tačka za izdvajanje podataka iz baze i njihovo transformisanje u tok otvorenih podataka.

Većina baza podataka koristi strukturu za čuvanje podataka koja nije odgovarajuća za otvorene podatke. To je zato što je glavni cilj da se podaci brzo prenesu u aplikaciju da bi podaci mogli da se kreiraju, preuzmu ili obrišu. Ova struktura se često naziva OLTP (online transaction processing) i relaciona je: podaci su međusobno povezani preko odnosa ( ključa) u različitim tabelama.

Ukratko, osnova ovog scenarija je da podaci moraju prvo da se izdvoje iz baze podataka aplikacije, pre nego što se pripreme za objavu kao otvoreni skup podataka. Stoga je potreban dodatni korak da bi se podaci izdvojili i transformisali da bi bili u skladu sa kriterijumima za objavljivanje otvorenih podataka. Za to su potrebni i alati za transformaciju.



## Kada?

Pretpostavka je da u ovom scenariju postoji aplikacija koja je razvijena interno u jednom od postojećih unutrašnjih okruženja (na primer, napravljena u Java, .NET ili APEX) i da je baza podataka standardna koju koriste organi javnog sektora (kao Oracle, SQLServer, PostGress). Ako to nije slučaj, predlažemo da se nastavi sa Scenarijom 4.

Takođe pretpostavljamo da se prethodni scenariji ne mogu primeniti kao polazne tačke. Drugim rečima, podaci prvo moraju da se izdvoje iz baze podataka pre nego što se otvore za platformu otvorenih podataka.

### **Kako?**

U ovom scenariju tehnike „Ekstrakcija“ i „Transformacija“ su veoma korisne, zato što ne postoji proces od kojeg biste krenuli ili na koji biste se prikačili. Stoga polazimo direktno od baze podataka (kroz upit ili uz pomoć alata).

Treba primetiti da u ovom kontekstu ne izjednačavamo ovu vrstu "tehničkih" operacija sa operacijama koje se „odnose na sadržaj " koje se obično izvršavaju u toku koraka " Transformacija ". Mi ovde mislimo na složene transformacije , kao što je povezivanje rednog upisa učenika iz različitih sistema (npr niže, srednje, više, itd ) da bi se predstavila cela studijski karijera. Rezultat je posledica nekoliko tehničkih operacija i koraka koji čine logičnu ili sadržajnu celinu. Dakle, može da bude potreban više od 1 tehničkog koraka da bi se izvršila transformacija .

•

Predlažemo sledeće **opšte** korake:

- Pre svega, formirajte logičke mape podataka u kojoj se zanemaruju fizički odnosi baze podataka koliko god je to moguće. Rezultat toga je da izvod iz baze podataka veoma retko ili nikada ne bude objavljen kao otvoreni podaci. Međutim, to je ipak moguće. U većini slučajeva je nemoguće objaviti kopiju jedan na jedan i potrebni su dodatni koraci za pretvaranje kopije baze podataka u samostalan format (na primer zamena ključeva po vrednosti, unošenje referenci, M = Man, itd.).
- Dalje mogu biti potrebni dodatni koraci za kombinovanje tabela iz baze podataka dok se ne stigne do logičke mape podataka. Da bi podaci bili konzistentni može da se upotrebi tehnologija za pretvaranje podataka.

### **Ekstrakcija:**

Većina sistema baza podataka ima standardne tehnike koje se koriste za iščitavanje tabela da bi ih učinili dostupnim kao obične datoteke. Na primer:

- Oracle: preko alata EXPORTMicrosoft:
- SQL Server Import i Export Wizard
- MySQL: preko alata mysqldump
- Postgres: SQL Dump procedura

Ako se podaci često menjaju, preporučuje se da se napišu programi koji čitaju podatke iz DBMS preko ODBC JDBC drajvera. ODBC (ili direktno SQL, što je ustvari isto) omogućava programiranje složenije logike izdvajanja.

Konačno, svaki skup ETL alata može da omogući upotrebu podataka. Praktično, preporučuje se da se u slučaju složenih transformacija podaci smeštaju, ili privremeno ili ne, u bazu podataka koja se potom može dalje koristiti za realizaciju konačnog toka otvorenih podataka.

U takvim procedurama su uvek važne dve dimenzije:

- ili izdvajanje celog sadržaja baze podataka i objavljivanje kao otvorenih podataka;
- ili samo preuzimanje modifikacija/ delta u skladu sa prethodnom verzijom i kombinovanje sa tokom otvorenih podataka.

### **Transformacija:**

- Obuhvata detaljnu proveru kvaliteta podataka, kao što je slučaj sa svakim skladištenjem podataka. Na primer, korišćenje jednoobraznih naziva za polja i sadržaj - bez nejasnih skraćenica, ne 0 ili 1 za rod već M = Man, unošenje adresa na dosledan način, pisanje punih imena i u istom formatu, itd. Međutim zato što u ovom slučaju ne možemo da predvidimo da li je obrada u toku, moraju da se izvrše svi postupci transformacije podataka. U ovoj fazi može da se obrađuje i sadržaj, kao što je kombinovanje skupova podataka da bi se postigla jednoobraznost.

- Bolje je eksportovati izdvojene podatke što je brže i češće moguće u otvorene podatke, kako bi korisnici i građani imali najnovije referentne podatke na raspolaganju. Posebno kad su u pitanju podaci koji se brzo menjaju. Važno je da se transformacije podataka mogu reproducirati i da se odvijaju automatski.

**Objava:**

Kad su podaci spremni za objavljivanje kao otvoreni podaci, potrebno je sprovesti sledeće postupke:

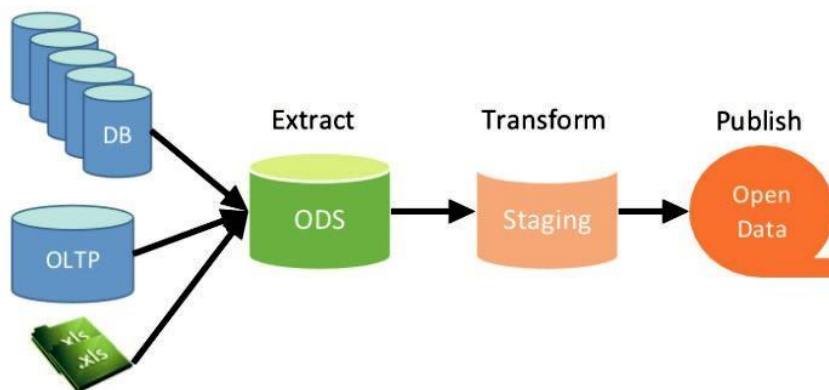
- Prikupljanje metapodataka.
- Objavljivanje skupova podataka (bolje automatski).
- Izbor modela licence.
- Ponuda potrebne konverzije na platformu, i možda i na.
- Uspostavljanje povratne sprege, tako da organizacija javnog sektora može da se kontaktira u slučaju komentara.
- Obezbeđivanje redovnih ažuriranja.

- Scenario 4

Ovo je scenario za organe vlasti koji koriste poslovnu inteligenciju i tehnike skladištenja podataka. Očekuje se od organizacije javnog sektora da već poseduje skladišta podataka i da ima iskustva u otvaranju podataka iz različitih izvora. Sve tehnike „Ekstrakcije“ i „Transformacije“ i alati su već u upotrebi mogu se upotrebiti ponovo ovde.

### Šta?

Podaci objavljeni u skladištu podataka su često rezultat niza operacija, u pogledu sadržaja i agregacije. Prvo, relevantni podaci se izdvajaju iz različitih izvora i čuvaju konzistentno u okruženju skladišta operativnih podataka (ODS). Za otvorene podatke prednost je to što ovi podaci više ne treba da se ekstrahuju odvojeno iz izvornih sistema. ODS je i najniži oblik granularnosti podataka, a samim tim idealan izvor za otvaranje svih podataka ovde.



Nakon toga, podaci se često obrađuju u fazama i skladište u privremenim tabelama. Nekoliko programa se potom pokreće da bi se dodatno agregirali podaci da bi bili usklađeni pre nego što se otpreme u skladište podataka. Za otvorene podatke možemo da počnemo od privremene table iz koje se može proizvesti tok otvorenih podataka. Velika prednost



je to što su u ovom slučaju sve ispravke i obrade podataka već obavljene.

### **Kada?**

U ovom slučaju pretpostavljamo da će tim za otvorene podatke maksimalan broj puta ponoviti upotrebu određenog broja postojećih mogućnosti u okviru organizacije u javnom sektoru. Stoga je ovaj scenario važeći kada je ODS okruženje aktuelno i / ili kad je nekoliko privremenih tabela dostupno kao polazna tačka. Tim za otvorene podatke tada može odmah da koristi programe za „Ekstrakciju“ i „Transformaciju“ za pravljenje konzistentnih tokova otvorenih podataka. Međutim, tim mora u ovom slučaju da proveri ili prilagodi agregaciju i granularnost u cilju održavanja tokova otvorenih podataka konzistentnim. Stoga je potrebno napraviti posebnu ili specifičnu privremenu tabelu za otvorene podatke. Potrebno je obezbediti dodatni program u okviru tehnologije organizacije u javnom sektoru. Ako se na izvornim podacima vrše složene transformacije, potrebno je dodati privremene tabele.

Za kombinovanje podataka iz različitih organa vlasti, i dugoročno, za objavljivanje jedne konsolidovane datoteke (na primer jedna referentna datoteka za sve organe sa istim modelom datoteka).

### **Kako?**

Bitni su sledeći opšti postupci:

Generalno, predlažemo da se postojeće ETL tehnike upotrebe više puta za otvorene podatke. Nije potrebno uvoditi druge alate. Ako nije dostupna nijedna tehnologija, pogledati Prilog 2: " Tehnički standardi ", gde su dati saveti i predlozi.

### **Ekstrakcija:**

U ovom slučaju pretpostavljamo da je dostupna funkcija izdvajanja u okviru postojeće BI ili DWH i da ne mora da se posebno podešava za tok otvorenih podataka.

### **Transformacija:**

Opet polazimo od okruženja BI ili DWH. Svi tokovi otvorenih podataka mogu stoga da se izvedu iz najnovijih privremenih tabela. Za otvorene podatke je potrebno napraviti specifičnu privremenu tabelu, ali se ona mora preispitati sa stanovišta granularnosti.

### **Objava:**

Kad su podaci spremni za objavljivanje kao otvoreni podaci, potrebno je izvršiti sledeće:

- Prikupljanje metapodataka. Zato što polazimo od postojećeg DWH okruženja, dosta metapodataka je već dostupno u okruženju. Ali, preporučuje se da se provere skupovi metapodataka, jer obično nisu predviđene sve oblasti metapodataka otvorenih podataka.
- Objavljivanje skupova podataka (bolje automatski).
- Izbor modela licence.
- Ponuda konverzije na platformu, i možda i na API.
- Uspostavljanje povratne sprege, tako da organizacija javnog sektora može da se kontaktira u slučaju komentara.
- Obezbeđivanje redovnih ažuriranja.

## PRIMERI

- [Otvaranje geografskih i lokacijskih podataka](#)
- [Publikovanje statističkih podataka kao Linked Data](#)
- [Koncept otvorene nauke](#)

### **Preporuka: Pogledati SHARE-PSI Best Practices**

- [Standards for Geospatial Data](#)
- [Publish Statistical Data In Linked Data Format](#)
- [Open Up Public Transport Data](#)
- [Open Up Research Data](#)

## KAKO POČETI SA OTVORENIM PODACIMA (U POSTOJEĆIM I / ILI NOVIM PROJEKTIMA)?

U ovom delu, objašnjavamo kako da uočite potrebu za otvorenim podacima u postojećim i / ili novim projektima i kako odmah da otvorite podatke u okviru projekta. Želimo da pokažemo da ne morate uvek da započnete nove projekte za otvaranje podataka.

Postoje sledeće opcije:

### **Modifikacija ili proširenje funkcija postojećih aplikacija / baza podataka**

- **Šta?** Dodavanje novog/dodatnog zahteva za stvaranje toka informacija na platformi otvorenih podataka i objavljivanje podataka na njoj.
- **Kako?** Brzo proceniti da li tok informacija zadovoljava kriterijume toka otvorenih podataka i predložiti ga kao proširenje opsega novog projekta. Korisničko uputstvo za otvorene podatke sadrži dovoljno indikacija za procenu.
- **Zašto?** Ako se ovo uključi kao zahtev u okviru postojećeg projekta, proširenje će koštati manje nego da se to radi naknadno ili odvojeno.

### **Pokretanje novog projekta**

- **Šta?** Uvek odredite koji se tokovi informacija u okviru projekta mogu otvoriti kao tokovi otvorenih podataka.
- **Kako?** Za svaki tok informacija koji se identifikuje u okviru novog projekta može da se odredi da li može da se objavi kao otvoreni podaci. Za skup tokova informacija može potom da se napravi plan

za otvaranje podataka i da se formulišu dodatni zahtevi u pogledu ETL tehnologije i broja tokova.

- **Zašto?** Svaki novi projekat pruža idealnu mogućnost da se otvoreni podaci uzimaju u obzir od samog početka a ne tek u kasnijoj fazi. To umanjuje ukupne troškove i predviđa u početnoj fazi koji su tokovi potrebni i kada.

### **Proširenje tokova informacija u postojećem okruženju skladišta podataka**

- **Šta?** Stvaranje tokova informacija na platformi otvorenih podataka kao deo tokova koji vode ka okruženja skladišta podataka.
- **Kako?** Mnogo tokova informacija koji sada idu ka skladištu podataka može da se objavi na platformi otvorenih podataka.
- **Zašto?** Ubacivanje dodatnog koraka u postojeći proces ima manji uticaj i košta manje od stvaranja potpuno novog toka. U mnogim slučajevima postojeće ETL skripte i tehnologija se mogu primeniti i postojeći redosled može da se koristi za otvaranje podataka. Ovo je tako mali dodatni korak koji stvara veliku dodatnu vrednost.

### **Zamena javnih izveštaja/ prikazivača otvorenim podacima**

- **Šta?** Mnogi organi sami obezbeđuju javni servis da bi ljudima omogućili pristup otvorenim podacima (čak i ako taj uslov nije ni postojao u to vreme. CKAN može da izvrši većinu funkcija ovih platformi (kao osnovno izveštavanje) i korisnicima može da se ponudi opcija da učitaju datoteku u sopstvene alate izveštavanja ili tehnologije.

- **Kako?** Nudeći iste informacije u obliku otvorenih podataka i uklanjanjem javne komponente, ako je potrebno.
- **Zašto?** Ovo omogućava korisnicima da sami odluče kako žele da formatiraju i sačuvaju izveštaje. Organima vlasti će biti potrebno manje vremena i truda za osnovne usluge izveštavanja. Ovim se promoviše upotreba otvorenih podataka po nižoj ceni .

## KAKO UČINITI SKUPOVE PODATAKA UOČLJIVIM

Da bi se javni podaci bolje koristili za razvoj društva potrebno je da budu dostupni i lako razumljivi kako ljudima, tako i i mašinama. Podaci dati u formi slike, PDF dokumenta ili DOC formatu su komplikovani za automatsku mašinsku obradu. Primer formi mašinski čitljivih podataka je CSV, XML ili RDF format uz odgovarajuće meta podatke.

### ŠTA SU METAPODACI?

Metapodatak je termin koji se koristi za opisivanje karakteristika određenih podataka . Metapodaci su stoga " podaci o podacima ". Metapodaci o određenom dokumentu ili skupu podataka mogu, na primer, biti autor, datum kada je napisan dokument, izdavač, broj stranica i jezik teksta dokumenta . Prednost eksplicitnog opisivanja skupova otvorenih podataka metapodacima je taj da se podaci mogu lakše pratiti, pronaći i preuzeti. Na primer, u pretraživač koji koristi metapodatke, moguće je odmah tražiti dokumenta koja je napisao određeni autor. Ovo je teže s pretraživanjem kompletnog teksta, što znači bez korišćenja metapodataka, jer će pretraživač pronaći svaki dokument u kojem se pojavljuje ime autora. Ovo može uključivati mnogo više dokumenata od onih koje je zaista napisao taj autor.

Metapodaci se veoma često koriste za pretraživanje i (i pronalaženje) otvorenih podataka. Danas portali otvorenih podataka u Evropi koriste standardan skup metapodataka koji su ključ za prtetraživanje skupova otvorenih podataka na lokalnoj platformi (u Srbiji su to

portal [eUprava](#) i [data.gov.rs](#)) ili preko portala Evropske Unije, videti [European Data Portal](#).

## KAKO NAPRAVITI METAPODATKE?

Stvaranje metapodataka za otvorene skupove podataka može s jedne strane biti podržan automatski, u okviru procesa publikovanja, na primer:

- Svojstva dokumenta se generišu u (Office) softveru za podršku , kao što je datum pravljenja
- Prostorne i vremenske informacije kao zabeležene od strane kamere , senzora , itd
- Podaci iz procesa rada, kao što je lokacija ili URL izvora

S druge strane, neke osobine zahtevaju ljudsku intervenciju i objašnjenje:

- O čemu su podaci (verovatno povezano sa stavkama ili izvorima informacija ) ?
- Kako se taj skup podataka koristi (na primer, vodi do modela licence) ?
- Gde se može naći više informacija o samom izvoru ( na primjer link ka web stranici ili drugim dokumentima) ?
- Atributi koji opisuju kvalitet informacija (kao nacrt, za prikaz, još nije validirano, privremeno).

Način održavanja metapodataka treba takođe da se uskladi sa objavljenim podacima. Ako se podaci ne menjaju često, metapodaci mogu da budu



relativno stabilni ili da se podešavaju grupno u određenim periodima. Ako se podaci često menjaju (kao podaci senzora u realnom vremenu), metapodaci moraju da budu povezavi sa podacima procesa rada i promene moraju da budu istovremene.

Skupovii otvorenih podataka su deo okruženja koje se menja. Ove promene treba da se odraze i na metapodatke :

- Organizacije imaju tendenciju da se menjaju, spajaju ili da prenose odgovornost na drugu organizaciju ili organizaciji javnog sektora;
- Nove aplikacije mogu da povežu skupove otvorenih podataka međusobno i tako se mogu zahtevati dodatni metapodaci ili se javlja potreba za usklađivanje metapodataka preko različitih tela (doslednost metapodataka ) ;
- Evolucija metapodataka: trenutni zahtevi su minimalni i nastaviće da se razvijaju .

Ovo pokreće potrebu da se metapodaci stalno prate i da se prilagođavaju razvoju.

## PREPORUKE u OKVIRU ISA PROGRAMA

Metapodaci su veoma važni zato što mogu tačno da identifikuju skupove podataka i da ih učine uočljivim na različitim platformama. Zbog toga predlažemo da svaka organizacija u javnom sektoru obezbedi minimalni skup metapodataka za svaki objavljeni skup podataka.

Državne agencije bi trebalo da sklope ugovore (npr. zasnovane na evropskim DCAT preporukama) da bi se primenila konzistentna politika kadgod je to moguće..

Pozitivan rezultat primene ove aplikacije je da gdegod se skup podataka objavi, lako i čak automatski se može pronaći i na drugim platformama. Dakle, preporuka je da svaka organizacija u javnom sektoru može da bira gde da objavi skup otvorenih podataka, ali ti skupovi podataka se mogu pronaći i na nekoj drugoj platformi u zemlji i inostranstvu. Na primer, u okviru Evropskog projekta LOD2, skupovi otvorenih podataka iz RZS-a i APR-a su bili automatski objavljeni na platformi [“Srpski CKAN”](#), a zatim preuzeti na viši nivo na [Evropskom portalu otvorenih podataka](#).

Mogućnost obezbeđivanja metapodataka zavisi od tipa platforme koja se koristi. CKAN softver, na primer, ima specifičan pristup metapodacima određujući veliki broj polja koja su obavezna i dopuštajući da se doda veliki broj slobodnih polja. Iako je obezbeđivanje metapodataka uslov koji je neophodan da bi se skupovi podataka pronalazili brzo i lako, sve i dalje zavisi od platforme koja se koristi tj. da li su polja metapodataka obavezna i kako se moraju ispuniti. CKAN ima sopstveni specifičan pristup, zbog čega mi možemo samo da preporučimo smernice za minimalan uobičajen skup obaveznih polja.

**Preporuka: Da bi se omogućila nesmetana razmena opisa podataka, predlažemo da se koristi što više polja iz profila DCAT koji su ili će biti dogovoreni na nivou Srbije.**

## DOKUMENTOVANJE SKUPOVA PODATAKA

Potencijalni korisnici otvorenih podataka nisu uvek u mogućnosti da lako procene da li su im podaci bitni. Zbog toga je preporučljivo:

- da se odredi kontakt osobu za otvorene podatke i da se prosledi kontakt adresa za informacije i povratne informacije potencijalnim korisnicima podataka.
- da se objave informacije o uslovima korišćenja, (mogućim) naknadama i garancijama dostupnosti.
- da se objavi stranica (ili uputstvo za upotrebu), koja pruža neophodna objašnjenja za objavljene podatke.

Preporučuje se da ove informacije budu dostupne na više jezika .

## KONTAKT OSOBA ZA „OTVORENE PODATKE“

Iako objavljivanje podataka iz javnog sektora nije zahtevan zadatak i zahteva samo ograničeno vreme i trud organizacije u javnom sektoru, organizacija može efikasnije da izvrši ovaj zadatak određivanjem jedne osobe ili odeljenja koje će biti zaduženi za politiku otvorenih podataka unutar organizacije. To je obično osoba ili odeljenje odgovorno za unutrašnju politiku informisanja organizacije. Ako se imenuje drugo lice ili odeljenje, ta osoba ili odeljenje treba da budu u kontaktu sa osobom koja je zadužena za unutrašnju politiku informisanja . Pored pozicije menadžera politike otvorenih podataka, takođe se preporučuje da se imenuje kontakt osoba za otvorene podatke, mada to mogu naravno biti ista osoba ili odeljenje. Ova osoba ili odeljenje može da ima trostruku ulogu. Prvo, osoba za kontakt ima važnu ulogu u sprovođenju

unutrašnje politike otvorenih podataka. Pored toga, ona takođe može da obezbedi veliku prednost za organizaciju tokova podataka unutar same organizacije javnog sektora. Pošto kontakt osoba zna koji su podaci dostupni unutar organizacije, ona može da osigura da su podaci kreirani i naručeni samo jednom i da se dalje dele unutar organizacije u javnom sektoru. Drugo, kontakt osoba može da uspostavi direktnu vezu sa srpskom javnom upravom. Kroz tu vezu, organizacija u javnom sektoru može da postavi upravi bilo kakvo pitanje u vezi sa otvorenim podacima i srpska javna uprava zna kome može da pruži podršku u politici otvorenih podataka. Treće, kontakt osoba za otvorene podatke ima važnu ulogu prema građanima: čak i ako su podaci već dostupni, građani mogu da imaju nedoumice po pitanju formata podataka, porekla, itd. Zato je jako važno da građani znaju kome tačno mogu da upute pitanja<sup>27</sup>.

**Preporuka: Odredite osobu ili službu koja će biti zadužena za otvorene podatke u organizaciji u javnom sektoru. Uspostavite način komunikacije u organizaciji u javnom sektoru, sa srpskom javnom upravom i sa građanima.**

## KONTAKT ADRESA ZA INFORMACIJE I POVRATNE INFORMACIJE

Iako su skupovi otvorenih podataka jasno opisani u odgovarajućim metapodacima, korisnicima će ponekad biti potrebne dodatne informacije, želeće da postavljaju još pitanja ili da prijave greške ili nedostatke u podacima. Da bi to bilo moguće, korisnici treba da imaju adresu na koju mogu da upute pitanje ili prijavu. Organizacija u javnom sektoru može to da obezbedi stavljanjem email adrese na sajt na koju se mogu slati dobiti informacije ili da napravi web formular koji se može popuniti na mreži.

To je deo nadležnosti kontakt osobe za otvorene podatke da odgovori na pitanja i / ili i na primedbe . Da bi se podstakla upotreba podataka, a naročito dobijanje povratnih informacija , važno je da se na pitanja i / ili primedbe građana odgovori što pre.

**Preporuka: Stavite kontakt adresu ili veb formulara na sajt da korisnici podataka mogu da traže dodatne informacije ili da daju povratnu informaciju.**

## USLOVI KORIŠĆENJA

U pripreмноj fazi , organizacija javnog sektora bira određenu licencu pod kojim želi da stavi na raspolaganje svoje podatke. Da bi se podaci uskladili na najbolji mogući način i da bi se ceo proces pojednostavio, preporučuje se da se koriste srpski modeli licenci (ako postoji) ili otvorene licence. Ovo ne samo da sprečava fragmentaciju podataka već i podstiče upotrebu otvorenih podataka , ali takođe osigurava da sama organizacija javnog sektora ne mora da ulaze u formiranje svojih uslova korišćenja.

## NADOKNADE

Već je ranije objašnjeno koje mogućnosti organi vlasti imaju da bi mogli da uvedu plaćanje opravdane nadoknade za korišćenje otvorenih podataka. Tokom implementacije , neophodno je da korisnici imaju jasnu sliku o tome koliko će morati da plate za korišćenje podataka i da se plaćanje može izvršiti brzo i transparentno.

Iznos razumne nadoknade mora biti jasno naznačen sa skupom podataka. Kada je ovaj iznos, na primer, nepromenljiv iznos za ceo skup podataka, iznos se može navesti uz skup podataka. Kada se iznos obračunava na

osnovu obima korišćenja podataka, obračun nadoknade mora da bude objašnjen na transparentan način. Ovo se može uraditi, na primer, dodavanjem linka na informativnom listu o nadoknadi u metapodacima ili u referenci za licencu . Ova informativni list nije deo licence , ali se može dodati kao " uputstvo za upotrebu " . Na taj način se može lakše menjati . Mora se voditi računa o zakonskoj sigurnosti korisnika , a naknada se može usklađivati nakon što je jasno i blagovremeno najavljena. Informacije o nadoknadi treba da sadrže način obračuna i razloge za uvođenje nadoknade, kao i način plaćanja.

Ako se traži plaćanje nadoknade, korisnici ne mogu da pristupe podacima dok ne izvrše uplatu. Shodno tome, sistem prijave treba podesiti tako da ne daje korisnicima lozinku za pristup podacima ili uslugu sve dok organizacija javnog sektora ne primi uplatu. Odgovarajuće odredba na sajtu mogu da budu :

“Da bi Vam bio odobren pristup podacima, molimo Vas da popunite formular [ link ka formularu na mreži ili word formularu za slanje kao elektronska poštao ] i uplatite pomenutu sumu na tekući račun broj [ ... ] sa pozivanjem na [ ... ] . Čim uplata bude primljena , bićete Vam poslata lozinka za dobijanje pristupa podacima”.

Organizacija javnog sektora može da prihvati i plaćanje kreditnom karticom. Nakon verifikacije uplate, može se odmah odobriti pristup podacima.

Pošto korisnici treba da budu sigurni da je iznos nadoknade koji je naveden na sajtu tačan, mora da se jasno navede svaki put kad se vrednost promeni od kada se primenjuju novi iznosi i do kada.

**Preporuka: Ako je potrebno plaćanje nadoknade, jasno navedite korisnicima kako i koliko moraju da plate da bi imali pristup podacima ili uslugama.**

## GARANCIJA DOSTUPNOSTI PODATAKA

Kada su podaci dostupni na mreži kroz grupno preuzimanje, važno je da su ovi podaci zaista dostupni, da ne postoje mrtve veze i da je sajt na mreži. Međutim, još je važniji kontinuitet kada su podaci dostupni preko servisa i kad se integrišu u jednu od usluga ili aplikacija korisnika, na primer preko API ili kao dodatni programi. Iz tog razloga, neophodno je da korisnici budu informisani o nivou pruženih usluga. Ako su podaci dostupni preko nezavisnog pružatelja usluga, neophodno je uskladiti potencijalni nivo usluga između organizacije javnog sektora i dobavljača, i dobavljač je idealna strana da definiše koji nivo usluga treba da bude zastupljen.

U principu, nije obavezno da se obuhvati ta zastupljenost nivoa usluga. Organi se savetuju da radije daju informacije u obliku "uputstva za upotrebu" ili "informativnog lista", preko linka ka informacijama ili preko metapodataka, tako da oni nisu deo obavezujuće licence i mogu se menjati lakše od strane organizacije u javnom sektoru, kada okolnosti to zahtevaju. Sledeći elementi mogu biti uključeni u ove informacije:

- Obaveza da se pruži najbolje da usluga bude trajna, ali da se ne garantuje njena dostupnost 24/7 (moguća garancija o 90% dostupnosti, na primer).
- Upozorenje da usluga može da se prekine (po mogućstvu da je obaveštenje dato ranije ili da postoji prelazni period).

- Pokazatelj vremena odziva usluge.
- Pokazatelj kapaciteta usluge, na primer u pogledu broja istovremenih zahteva.
- Upozorenje da će pristup usluzi biti zatvoren u slučaju preopterećenja ili zloupotrebe od strane korisnika ( uključujući opis onoga što se smatra preopterećenjem, na primer 95 % zahteva potiče od jednog korisnika).

Nije obavezno obuhvatiti ovaj nivo korišćenja usluga. Nekada ove informacije nisu ni korisne ni bitne. Ako ne radi link prema grupnom preuzimanju, ovaj nivo usluge će samo ukazati na to da će organizacija popraviti link kad dobije informaciju o problemu. U svakom slučaju , ako nema nivoa usluga koji je predviđen za distributivni kanal podataka , od organizacije u javnom sektoru se očekuje da se potruđi da obezbedi podatke.

**Preporuka: Ako su podaci dostupni preko usluge If the data is made available via a service, add an information sheet or service level engagement to the service, explaining the performance of the service and the expectations users may have of the service's operation.**

## DODATNA UPUTSTVA

### PODACI

Jasno opišite koji elementi su definisani u skupovima podataka (npr. osobe, organizacije, događaji, itd.).

Opišite i obim i granularnost skupa podataka, i geografski i vremenski. Na primer, možete podatke za celu Srbiju da podelite na regione. Na



raspolaganju možete da imate te podatke za period od . godine do . godine, date kvartalno.

Objasnite koje attribute i odnose koristite da biste opisali elemente. Drugim rečima, objasnite logički model podataka koji koristite.

Ako koristite kodove, vodite računa da je njihovo značenje poznato.

## PROCES

Objašnjenje zašto se podaci od javnog značaja prikupljaju i procesi koji se koriste u prikupljanju podataka su važni za potencijalne korisnike podataka. Opišite, dakle, ko prikuplja podatke i koliko često, i ko upravlja podacima. Takođe objasnite u koje svrhe se ti podaci koriste i kako se oni koriste . Nabrojte procese koji koriste ove podatke, ako ih ima.

**Preporuka: Napravite prateću stranicu za sve skupove podataka koja objašnjava na razumljivom jeziku na šta se podaci odnose, zašto su prikupljeni i za šta se koriste.**

## JEZIK WEB STRANICE

Prvi jezik za prikazivanje podataka, usluga , licenci i informacija je srpski . Međutim , s obzirom na rastuću potrebu za podacima za aplikacije širom sveta, postaje sve važnije da portali podataka i web stranica o otvorenim podacima budu dostupni i na drugim jezicima. Ukoliko je moguće savetuje se da se kao minimum podaci obezbede i na engleskom jeziku.

## UTICAJI "OPEN DATA" KONCEPTA

Srbija je na pragu nezaustavljive evolucije otvorenih podataka. To znači da se politika otvorenih podataka može usklađivati u zavisnosti od veće dostupnosti podataka i veće potražnje. Dakle, potrebno je razmotriti moguća podešavanja zakonskog okvira otvorenih podataka, kao što je predstojeća revizija Evropske direktive o višestrukoj upotrebi podataka iz javnog sektora. Na kraju, praktično iskustvo organa je takođe dobar pokazatelj uspeha srpske politike otvorenih podataka.

Srpska državna uprava bi želela da bude lider u oblasti otvorenih podataka u Evropskoj uniji. U tom smislu, ona mora da prati politiku otvorenih podataka. Iz tog razloga, srpska državna uprava želi redovno da procenjuje u kojoj meri se ideja otvorenih podataka proširila u Srbiji. Konkretno, informacije o tome, kao koliko često se određeni podaci preuzimaju, koji podaci se preuzimaju i koliko često se koriste usluge, su od velikog značaja.

**Preporuka: Procenite uspeh otvorenih podataka vaše organizacije javnog sektora u praksi . Podelite svoje iskustvo sa drugim organima npr. preko foruma otvorenih podataka.**

**Preporuka: Pogledati SHARE-PSI Best Practices**

- [Holistic Metrics](#)
- [Support Open Data Start Ups](#)
- [Open Data Business Models & Value Disciplines](#)

## ODABRANI PRIMERI NAJBOLJE PRAKSE

U okviru projekta SHARE-PSI, saradivali smo u analizi i izradi smernica za implementaciju [Revised European Directive on the Public Sector Information \(2013/37/EU\)](#).

Više informacija na SHARE-PSI portalu, videti [Best Practices](#).

- [Develop and Implement a Cross Agency Strategy](#)
- [Establish an Open Data Ecosystem](#)
- [Manage A Wide Public Actors Network](#)
- [Respect legislation and stakeholders' rights](#)
- [Understand your internal needs and priorities](#)
- [Develop an Open Data Publication Plan](#)
- [Publish overview of managed data](#)
- [Provide PSI at zero charge](#)
- [Identify what you already publish](#)
- [Dataset Criteria](#)
- [Select high value datasets for publication](#)
- [Categorise openness of data](#)
- [Enable feedback channels for improving the quality of existing government data](#)
- [Establish Open Government Portal for data sharing](#)
- [Develop a federation tool for open data portals](#)
- [Encourage crowdsourcing around PSI](#)
- [Enable quality assessment of open data](#)
- [Open National Research Results](#)

- Publish Statistical data in Linked Data format
- Open Up Public Transport Data
- Standards for Geospatial data
- Apply Open Data Business Model Patterns and Open Data Business Value Disciplines
- Study the Companies that Build on PSI at National Level
- Assess Holistic Metrics
- Support Open Data Start Ups

## PITANJA I ODGOVORI

Ovaj Priručnik je nastao kao rezultat istraživanja i projekata na kojima smo radili uključujući projekte finansirane od strane Evropske Komisije ("[Shared Standards for Open Data and Public Sector Information](#)", "[Creating Knowledge out of Interlinked Data](#)", "[Making the Web an exploratory place for geospatial datahttp://lod2.eu/](#)") i projekat Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije ("[Softversko okruženje za inteligentno i adaptivno upravljanje kompleksnim objektima](#)").

Ukoliko imate pitanje na koje niste našli odgovor u ovom priručniku, [Priručnik o otvorenim podacima](#) objavljen od strane Otvorene fondacije znanja (OKFN), može da bude od koristi.

Pogledati i sledeće priručnike

- [Open Data Institute: Guidelines](#)
- [The Scottish Government: Open Data Resource Pack](#)
- [Open Government Data Deutschland: Eine Studie zu Open Government in Deutschland im Auftrag des Bundesministerium des Innern](#)
- [Open Data Ireland: Best Practice Handbook](#)
- [Italian Guidelines for valorizing Public Sector Information](#)
- [Belgium / Flanders: Open data Handbook](#)
- [European Data Portal e-learning programme](#)  
[Otvoreni podaci, SHARE Fondacija](#)