

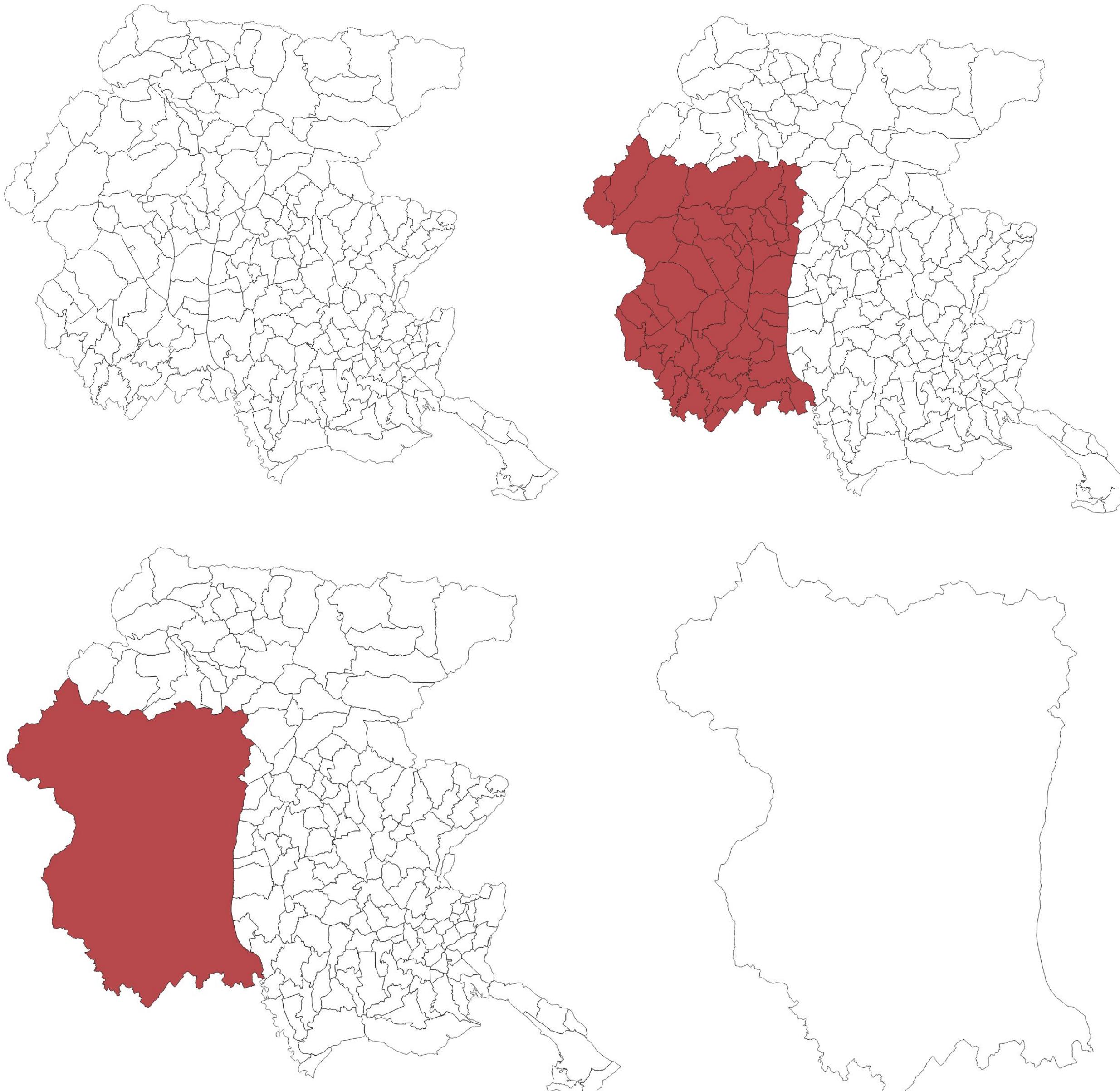
Far parlare i dati sociali con le mappe digitali

creare aree geografiche per mappe coropleteche

Maurizio Napolitano

<napo@fbk.eu>

GOAL:
creare un file geografico con aggregazioni territoriali tra comuni



Passaggi

1. Recupero dei dati geografici
formati, proiezioni ed attributi
2. Recupero dei dati tabellari
pulizia del dato, individuazione chiavi comuni
3. Unione fra tabelle con una chiave comune
termine tecnico “JOIN”
4. Filtro sugli attributi comuni
termine tecnico “ FILTER”
5. Creazione della nuove geometria
termine tecnico “DISSOLVE”

OUTPUT:

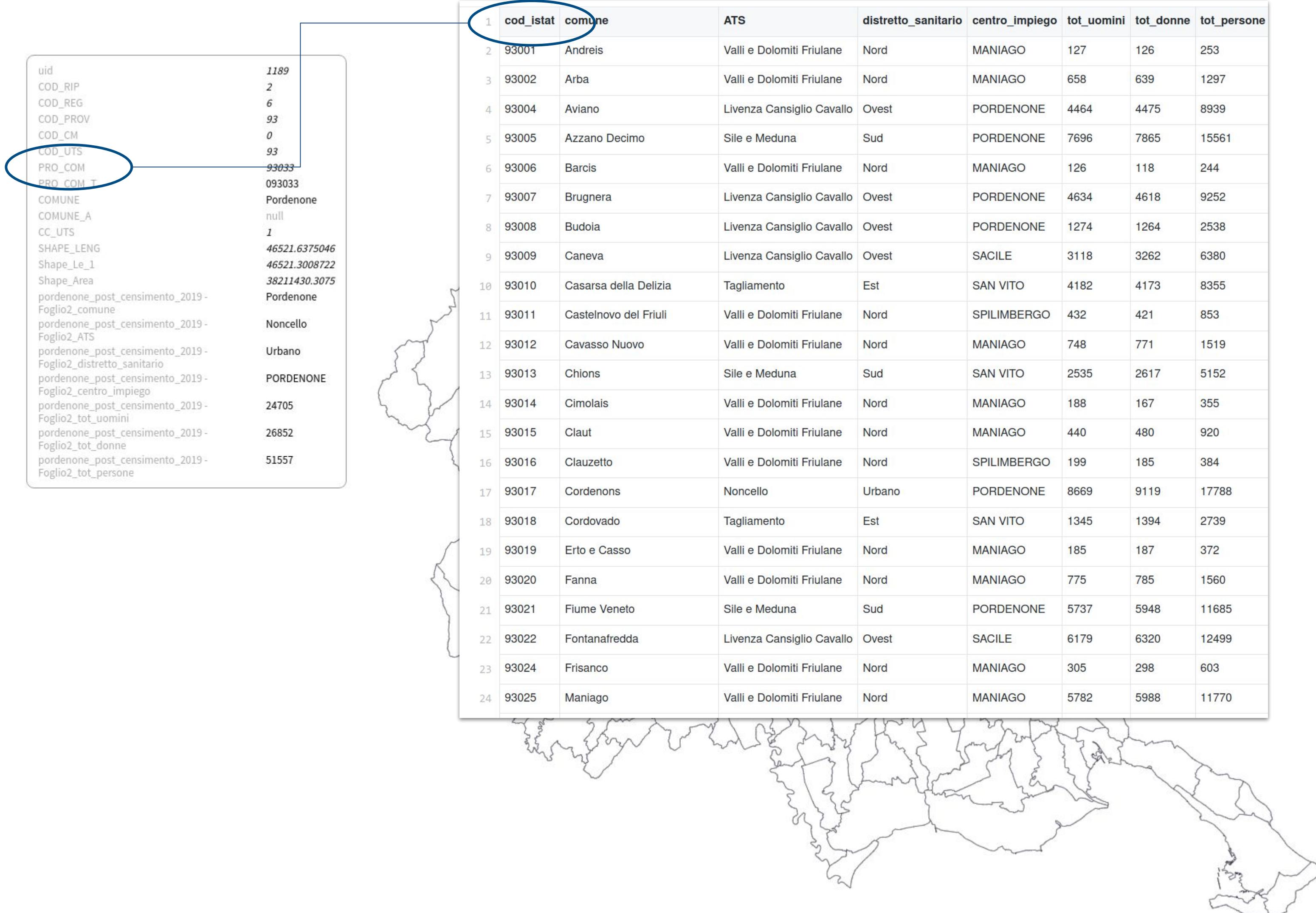
file geojson per Datawrapper (e non solo)
proiezione WGS84 (EPSG:4326)

JOIN: trovare chiavi comuni

uid	1189
COD_RIP	2
COD_REG	6
COD_PROV	93
COD_CM	0
COD_UTS	93
PRO_COM	93033
PRO_COM_T	093033
COMUNE	Pordenone
COMUNE_A	null
CC_UTS	1
SHAPE LENG	46521.6375046
Shape_le_1	46521.3008722
Shape_Area	38211430.3075
pordenone_post_censimento_2019-	Pordenone
Foglio2_comune	
pordenone_post_censimento_2019-	Noncello
Foglio2_ATS	
pordenone_post_censimento_2019-	Urbano
Foglio2_distretto_sanitario	
pordenone_post_censimento_2019-	PORDENONE
Foglio2_centro_impiego	
pordenone_post_censimento_2019-	24705
Foglio2_tot_uomini	
pordenone_post_censimento_2019-	26852
Foglio2_tot_donne	
pordenone_post_censimento_2019-	51557
Foglio2_tot_persone	



JOIN: trovare chiavi comuni



https://raw.githubusercontent.com/napo/compafvg_datacourse/main/data/pn_census_2019.csv

ISTAT LIMITI AMMINISTRATIVI



NOTIZIA

CONFINI DELLE UNITÀ AMMINISTRATIVE A FINI STATISTICI AL 1° GENNAIO 2021



In seguito all'attività di aggiornamento e revisione delle Basi Territoriali (BT) per i censimenti generali del 2011 e delle variazioni territoriali intercensuarie, l'Istat rilascia i **confini amministrativi aggiornati al 1° gennaio 2021**, in versione generalizzata e in quella dettagliata.

Si fa presente che i dati potrebbe essere ulteriormente revisionati a seguito delle variazioni territoriali non ancora pervenute all'Istat.

Tutti i dati dei confini delle unità amministrative a fini statistici sono diffusi annualmente, a partire dal 2002 con riferimenti al 1° gennaio dell'anno in corso, in un formato uniforme per strato informativo, come specificato nel [documento di descrizione dei dati](#). Le sole eccezioni temporali riguardano i dati degli anni censuari (1991, 2001 e 2011) diffusi alla data del censimento.

I confini delle unità amministrative a fini statistici sono costituiti da tre livelli gerarchici (regioni, province e comuni) e uno statistico (ripartizioni geografiche) a copertura nazionale, cui si aggiungono negli anni censuari anche le aree speciali (zone in contestazione e isole amministrative).

Il formato dei dati è *shapefile* nel sistema di riferimento WGS84; il dettaglio tecnico della proiezione è riportato nel file apposito (formato prj), associato a ciascun file geografico. La scala non è certificabile uniformemente dall'Istat, poiché le basi di acquisizione utilizzate (principalmente foto aeree ed altra cartografia) provengono da fonti e scale differenti, che variano tra ambito urbano ed ambito extraurbano.

I file geografici delle ripartizioni geografiche, regioni, province, città metropolitane e comuni includono:

1. le modifiche nei limiti amministrativi segnalate e formalmente documentate dai comuni in occasione dell'aggiornamento delle basi territoriali per i censimenti 2010-11;
2. le variazioni amministrative e territoriali intervenute nei periodi intercensuari consultabili nella sezione [Codici dei comuni, delle province e delle regioni](#);
3. le variazioni amministrative, conseguenti alla risoluzione di zone in contestazione tra comuni limitrofi, nel periodo intercensuario, acquisite in seguito all'invio all'Istat della documentazione ufficiale e completa a corredo.

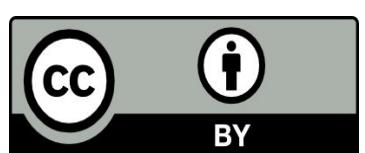
Gli attributi degli *shapefile* sono codificati (*encoding*) in UTF-8 come descritto nel relativo file di riferimento (formato cpg), collegato al dato geografico.

I dati in formato *shapefile* sono visualizzabili attraverso dei software GIS open source, come [QGis](#) e [gvSIG](#). Una lista è disponibile su [Wikipedia](#).

	Versione generalizzata (meno dettagliata)	Versione non generalizzata (più dettagliata)
Anno	WGS84 UTM32N	WGS84 UTM32N
2021	zip	zip
2020	zip	zip



https://github.com/napo/compafvg_datacourse/raw/main/data/comuni_fvg_istat_2021.zip

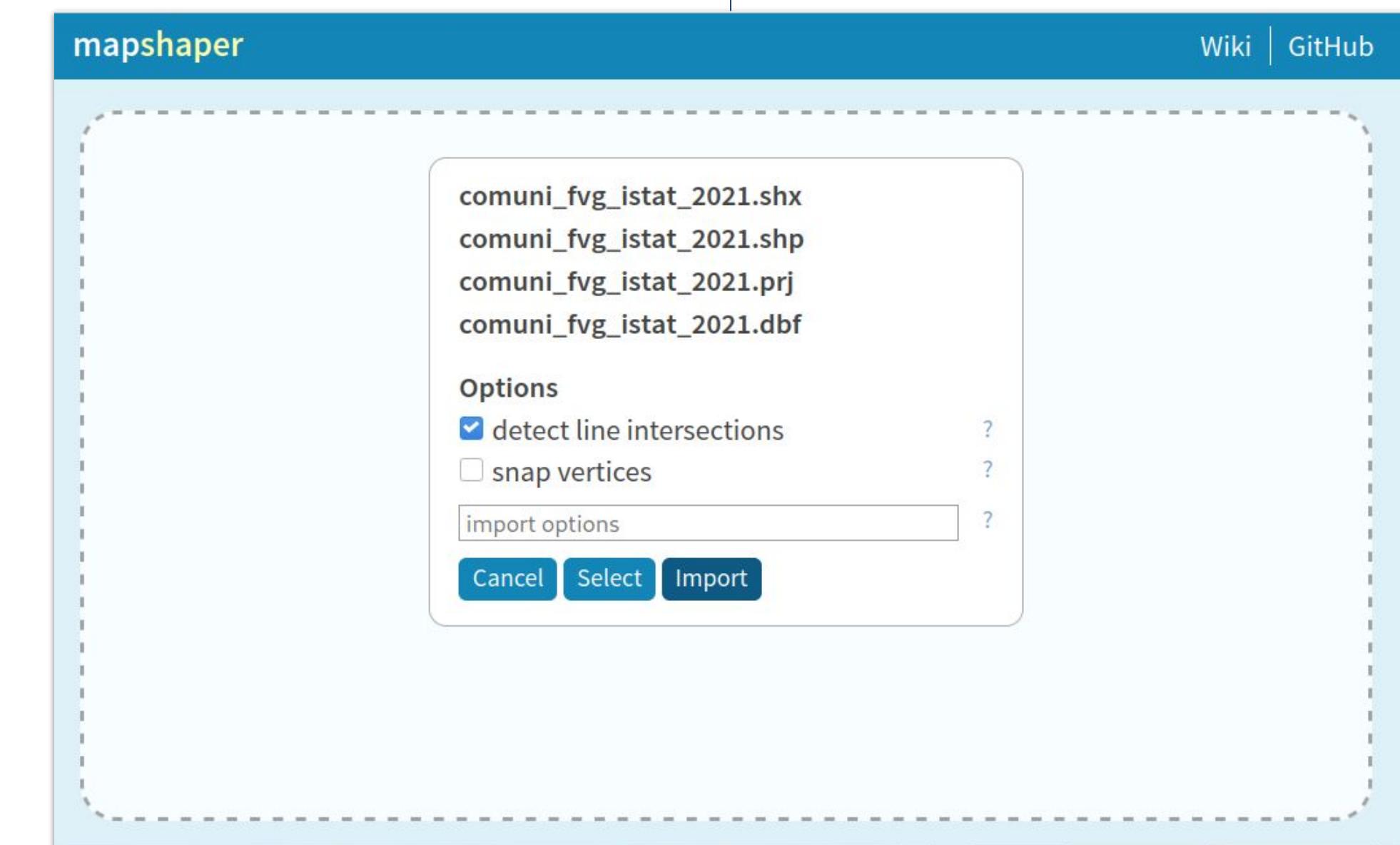
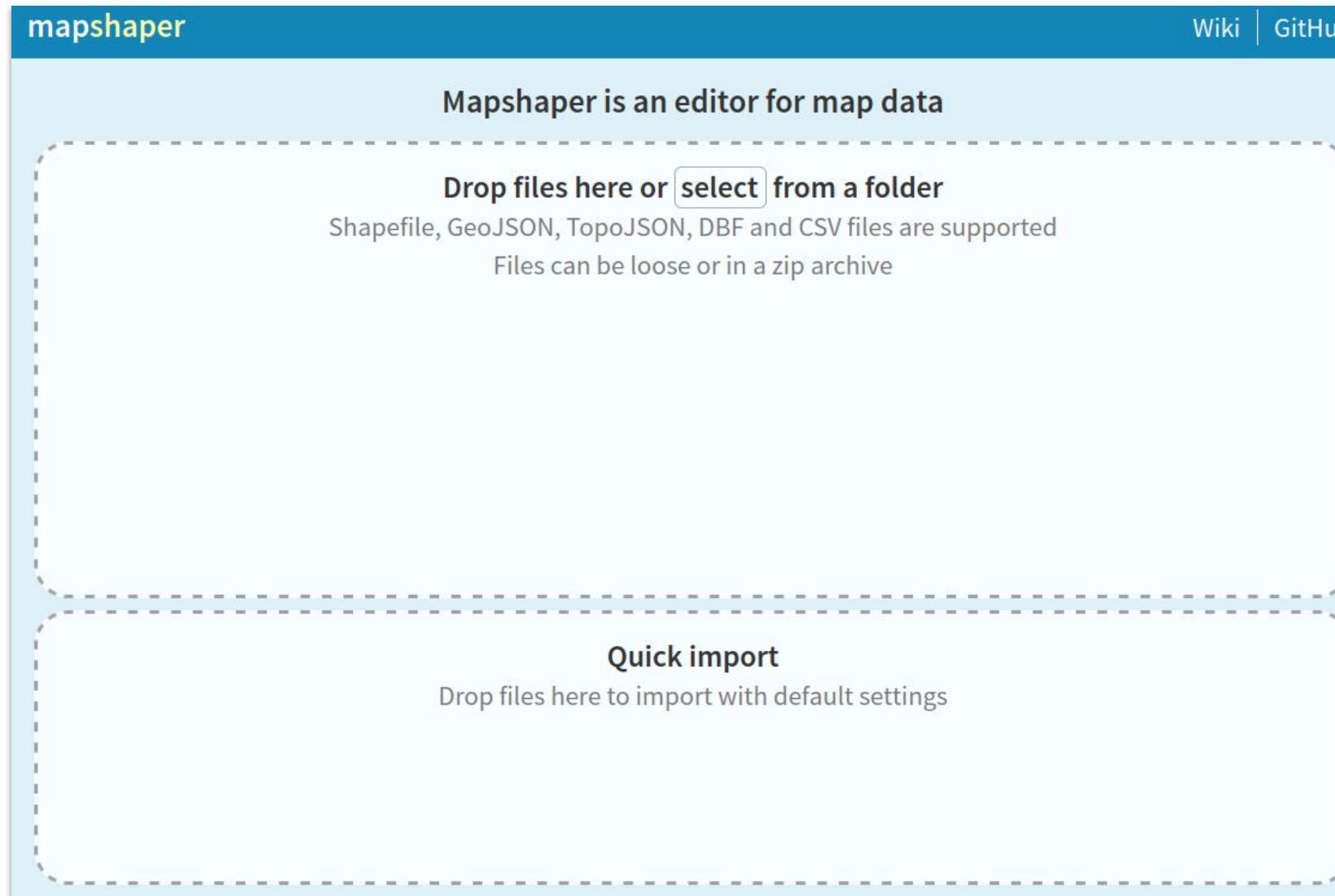


LAVORARE CON DATI GEOSPAZIALI

mapshaper.org

Esempio:
creare i confini della ex-provincia di Pordenone

CARICARE I (geo)DATI



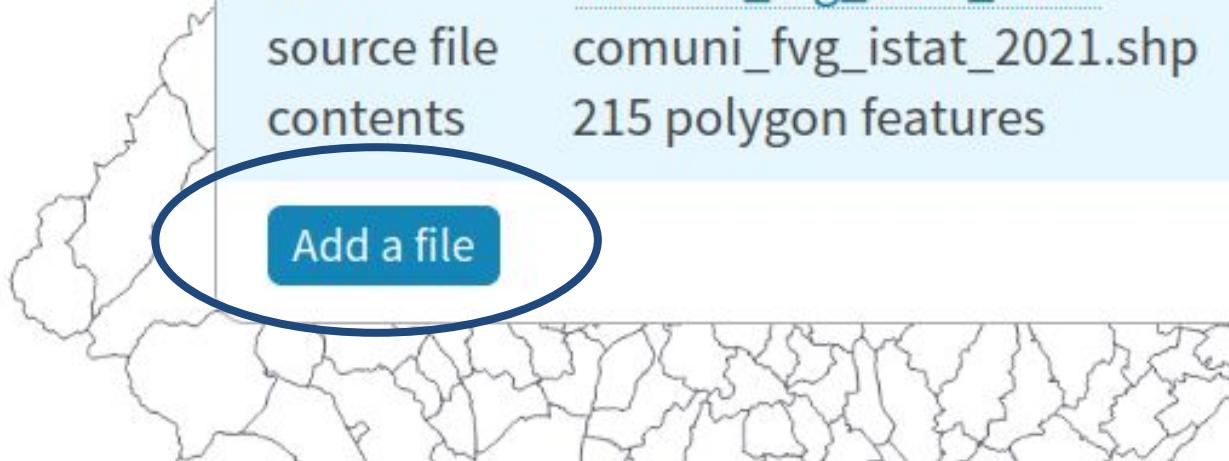
CARICARE LE TABELLE (csv)

mapshaper comuni_fvg_istat_2021 ▾ Simplify |

Layers

name	comuni_fvg_istat_2021
source file	comuni_fvg_istat_2021.shp
contents	215 polygon features

Add a file

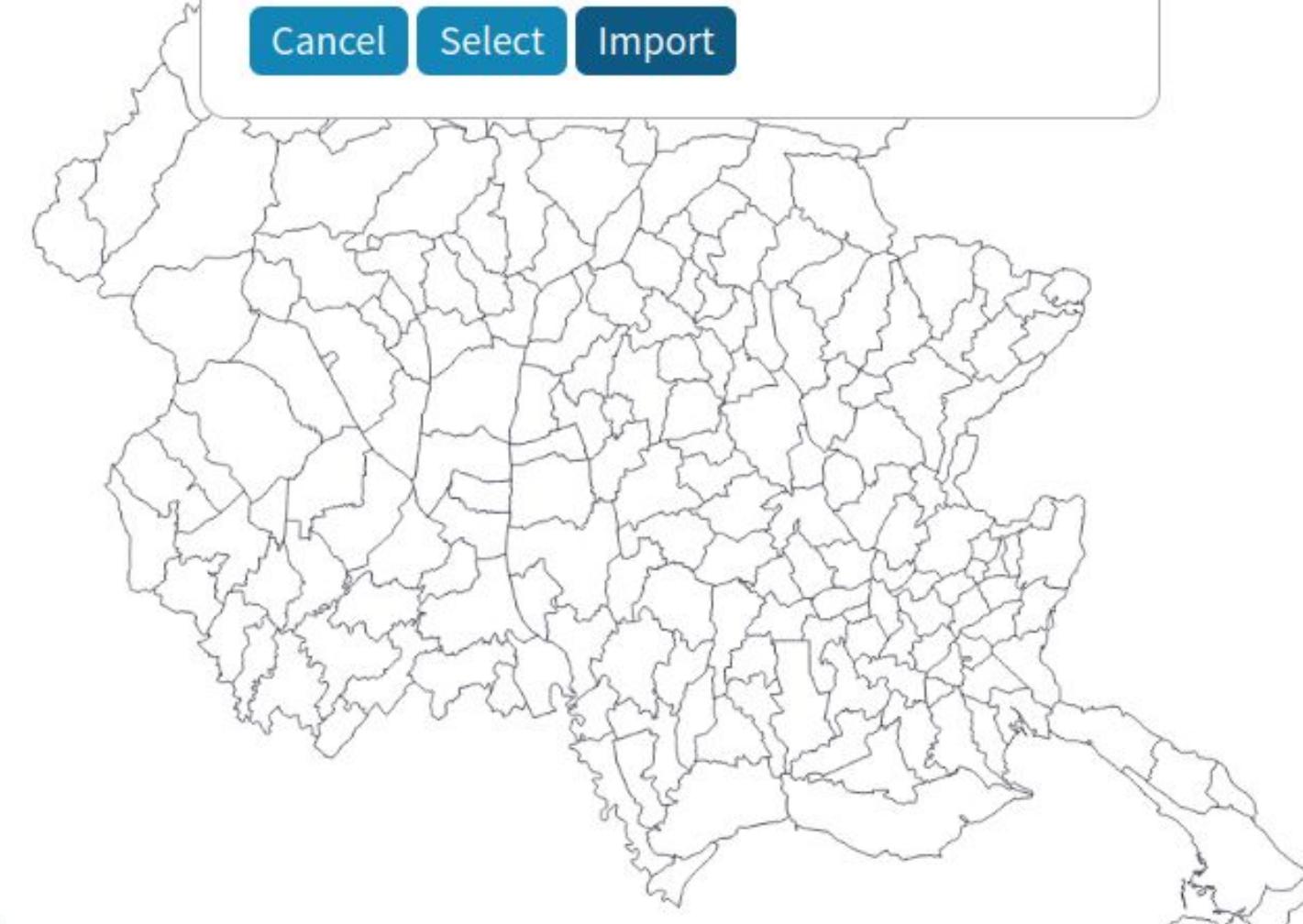


mapshaper comuni_fvg_istat_2021 ▾ Simplify | Console | Export

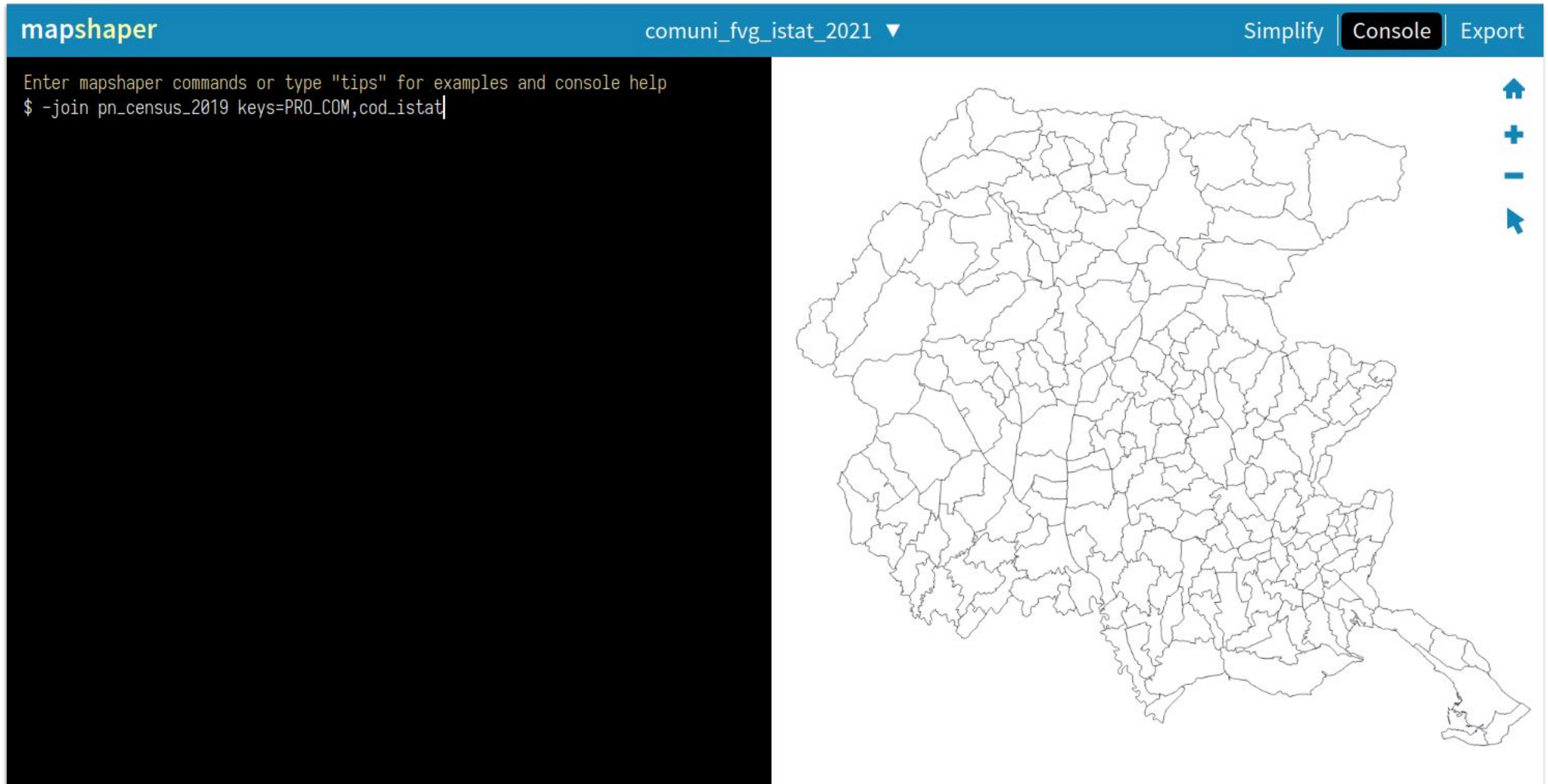
pn_census_2019.csv

import options ?

Cancel Select Import



791368,5163401



-join pn_census_2019 keys=PRO_COM, cod_istat

FILTER

mapshaper comuni_fvg_istat_2021 ▼ Simplify | Console | Export

```
$ -filter 'COD_PROV==93'  
[filter] Retained 50 of 215 features  
$ |
```

-filter 'COD_PROV==93'

COD_PROV è il campo che definisce il codice della provincia.
93 è quello della provincia di Pordenone

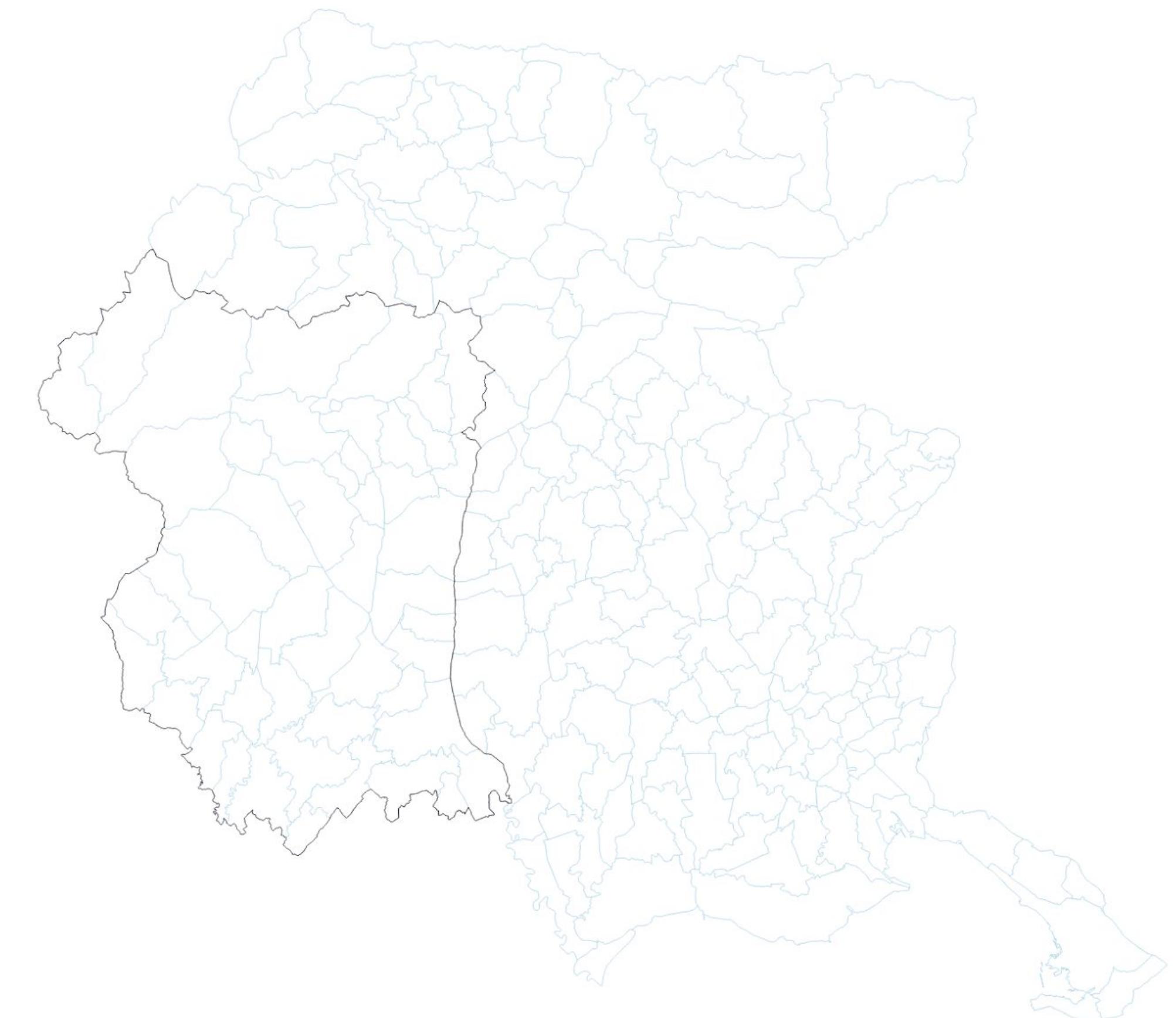
DISSOLVE

mapshaper

comuni_fvg_istat_2021 ▾

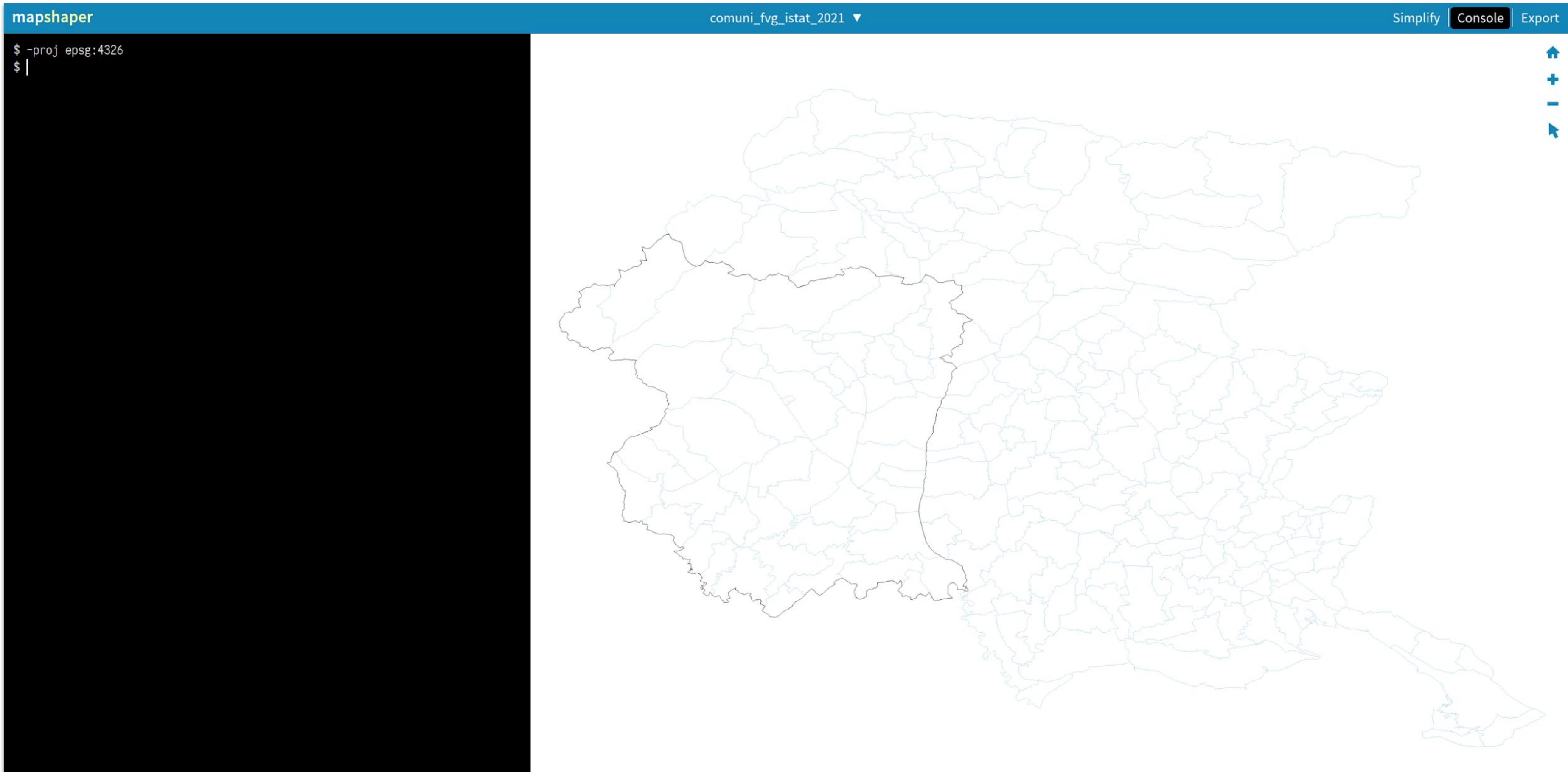
Simplify | Console | Export

```
$ -dissolve  
[dissolve] Dissolved 50 features into 1 feature  
$ |
```



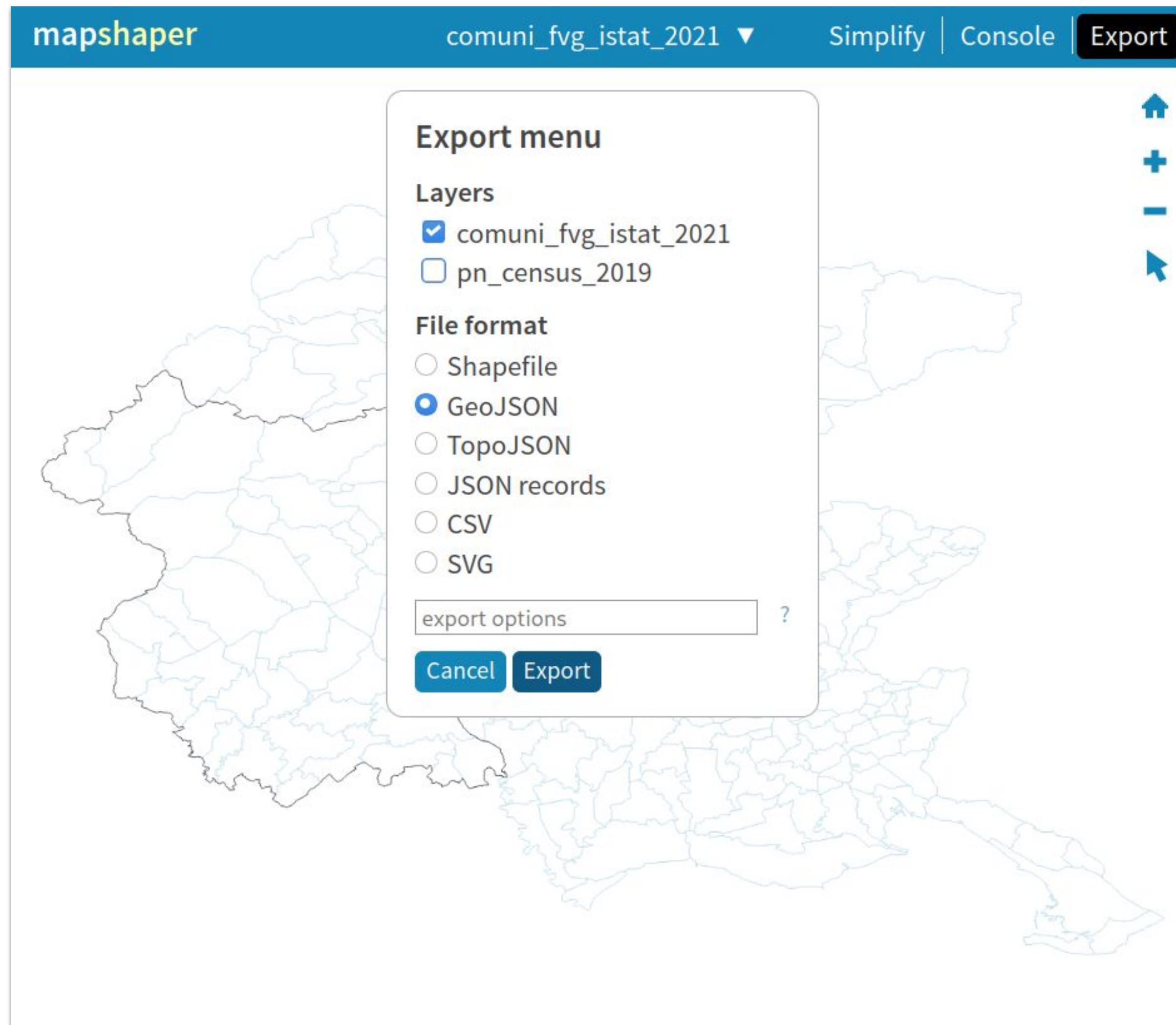
-dissolve

CONVERTIRE IN LAT/LON (wgs84)



-proj epsg:4326

ESPORTARE IN GEOJSON

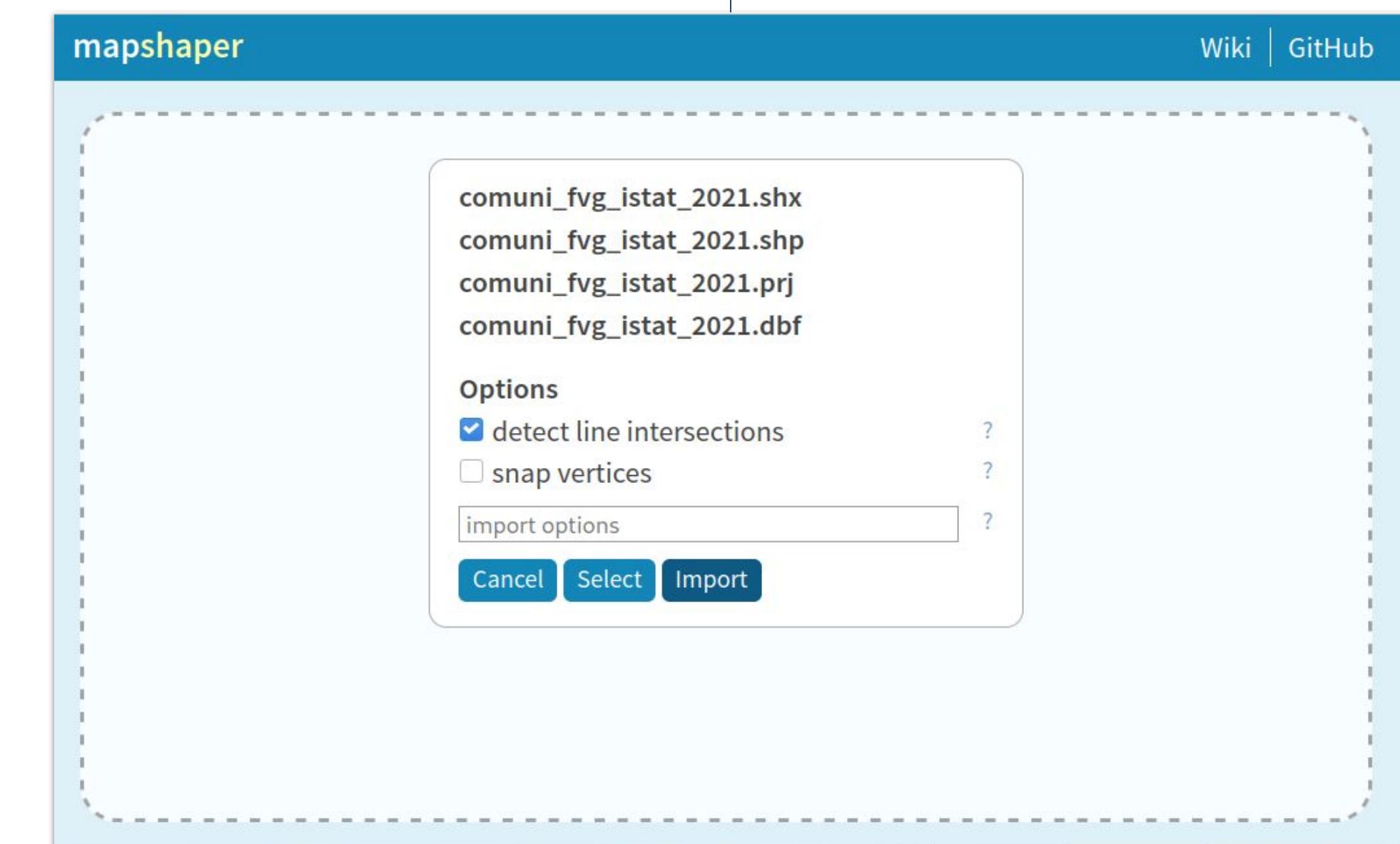
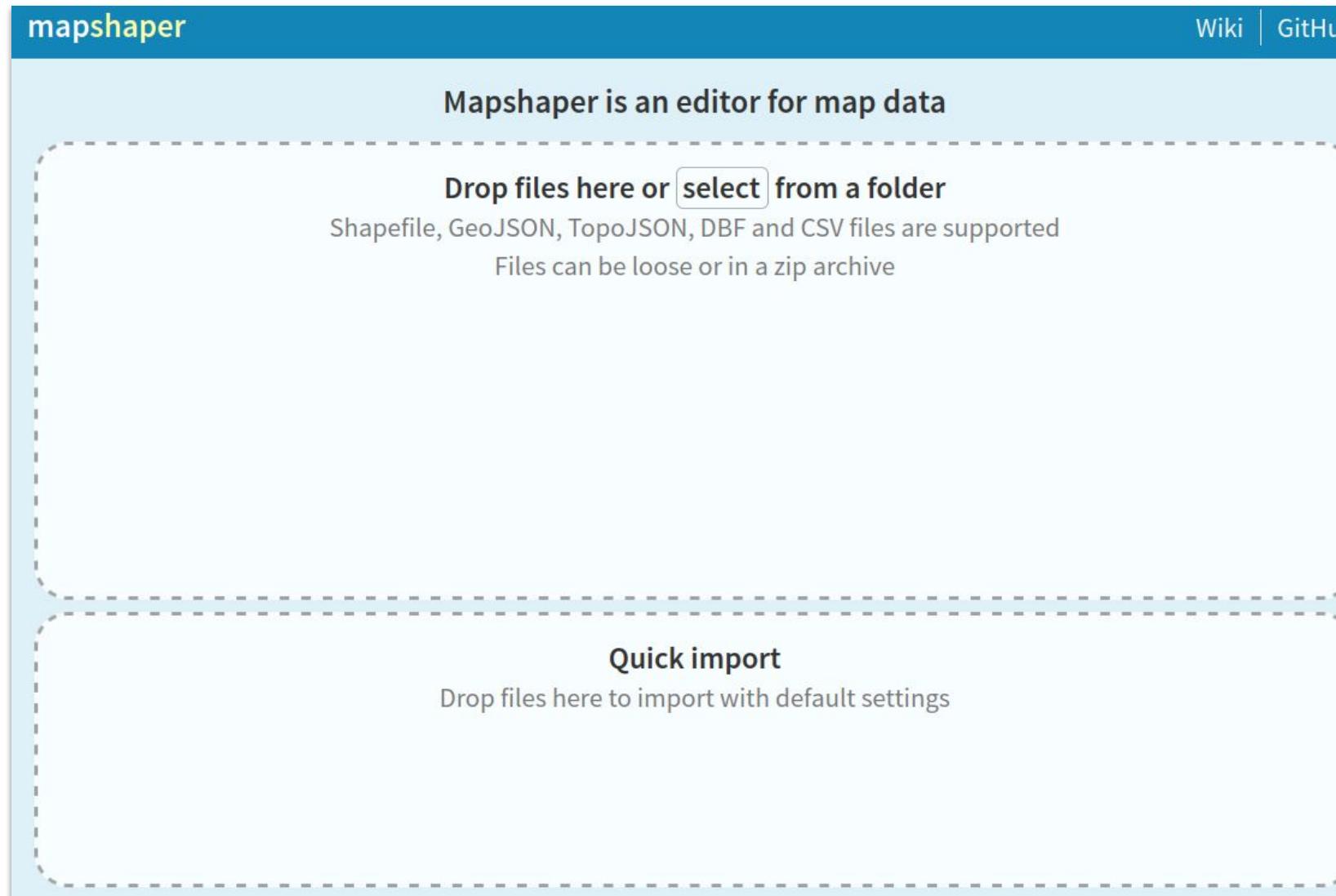


LAVORARE CON DATI GEOSPAZIALI

mapshaper.org

Esempio:
creare i confini delle ATS di Pordenone

CARICARE I (geo)DATI



CARICARE LE TABELLE (csv)

mapshaper comuni_fvg_istat_2021 ▾ Simplify | Layers

name comuni_fvg_istat_2021
source file comuni_fvg_istat_2021.shp
contents 215 polygon features

Add a file

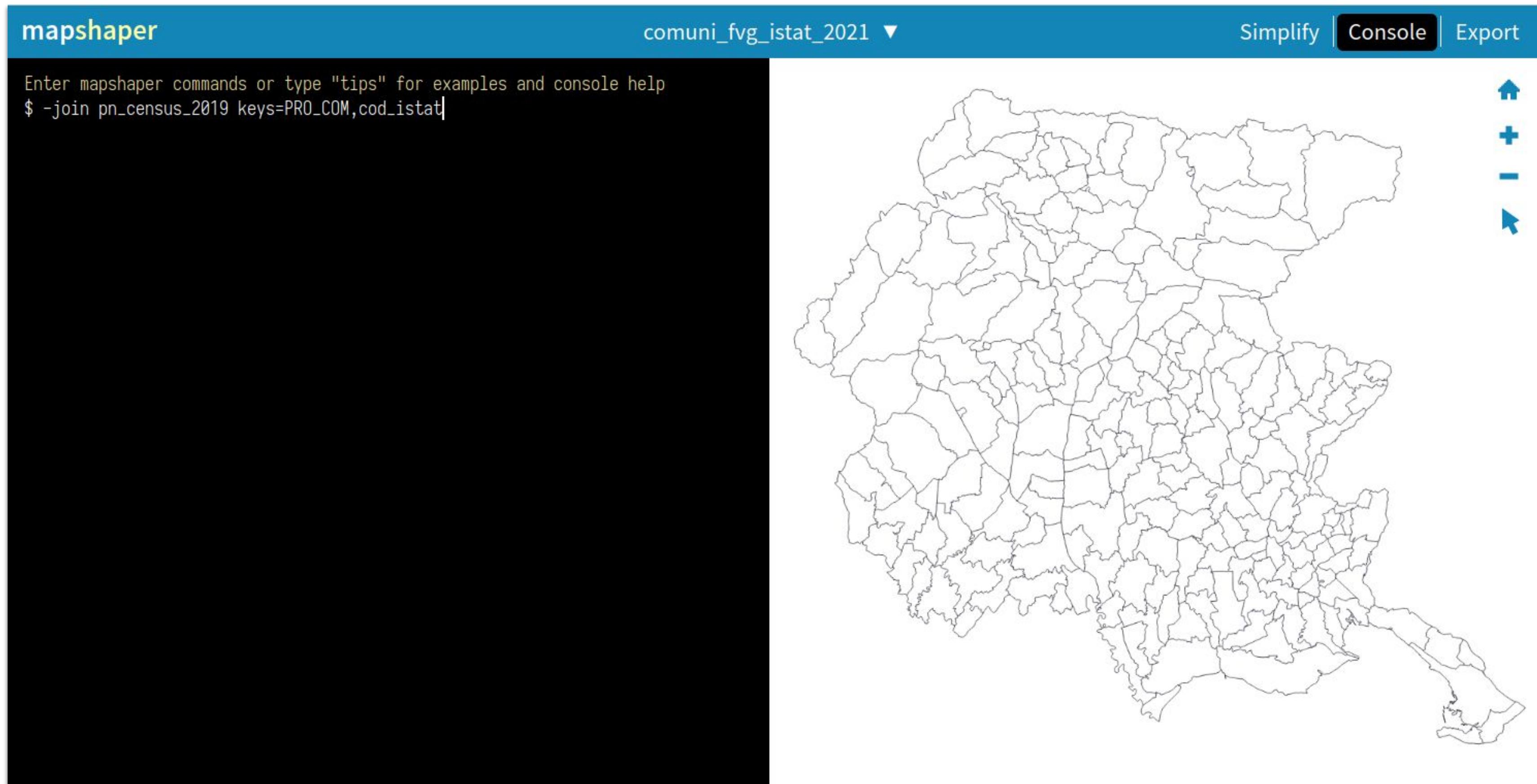
mapshaper comuni_fvg_istat_2021 ▾ Simplify | Console | Export

pn_census_2019.csv

import options ?

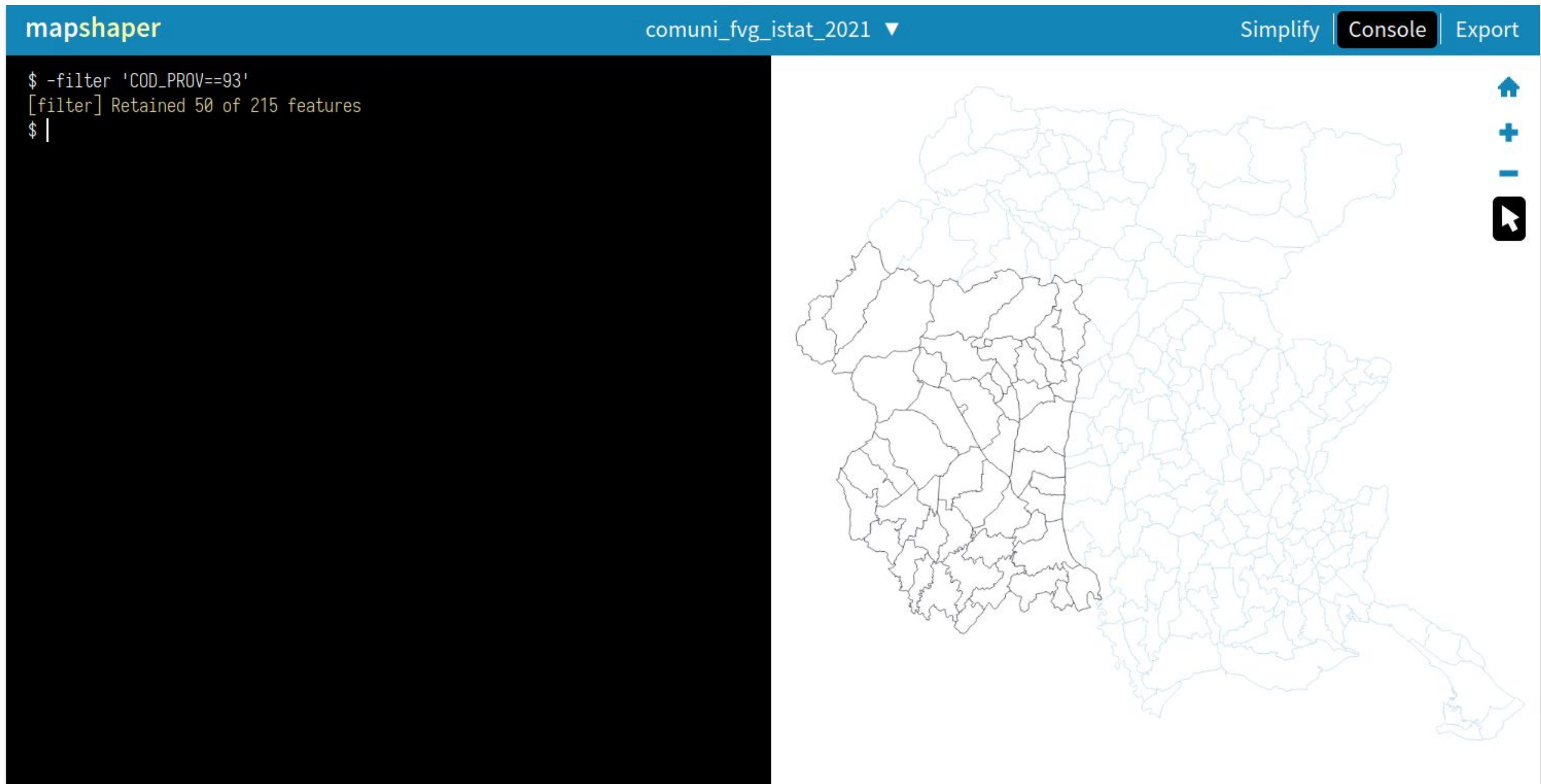
Cancel Select Import

791368,5163401



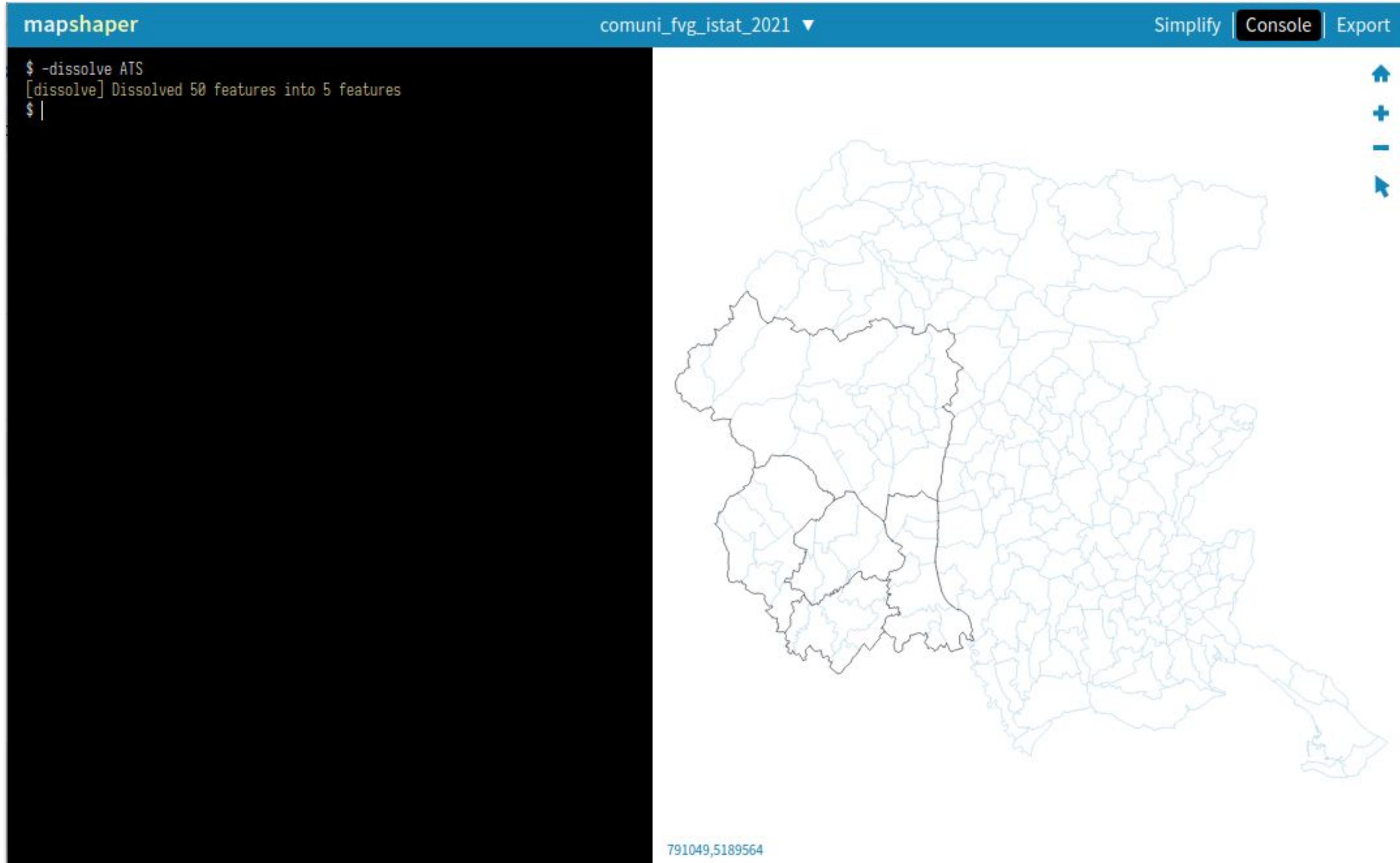
-join pn_census_2019 keys=PRO_COM,cod_istat

FILTER

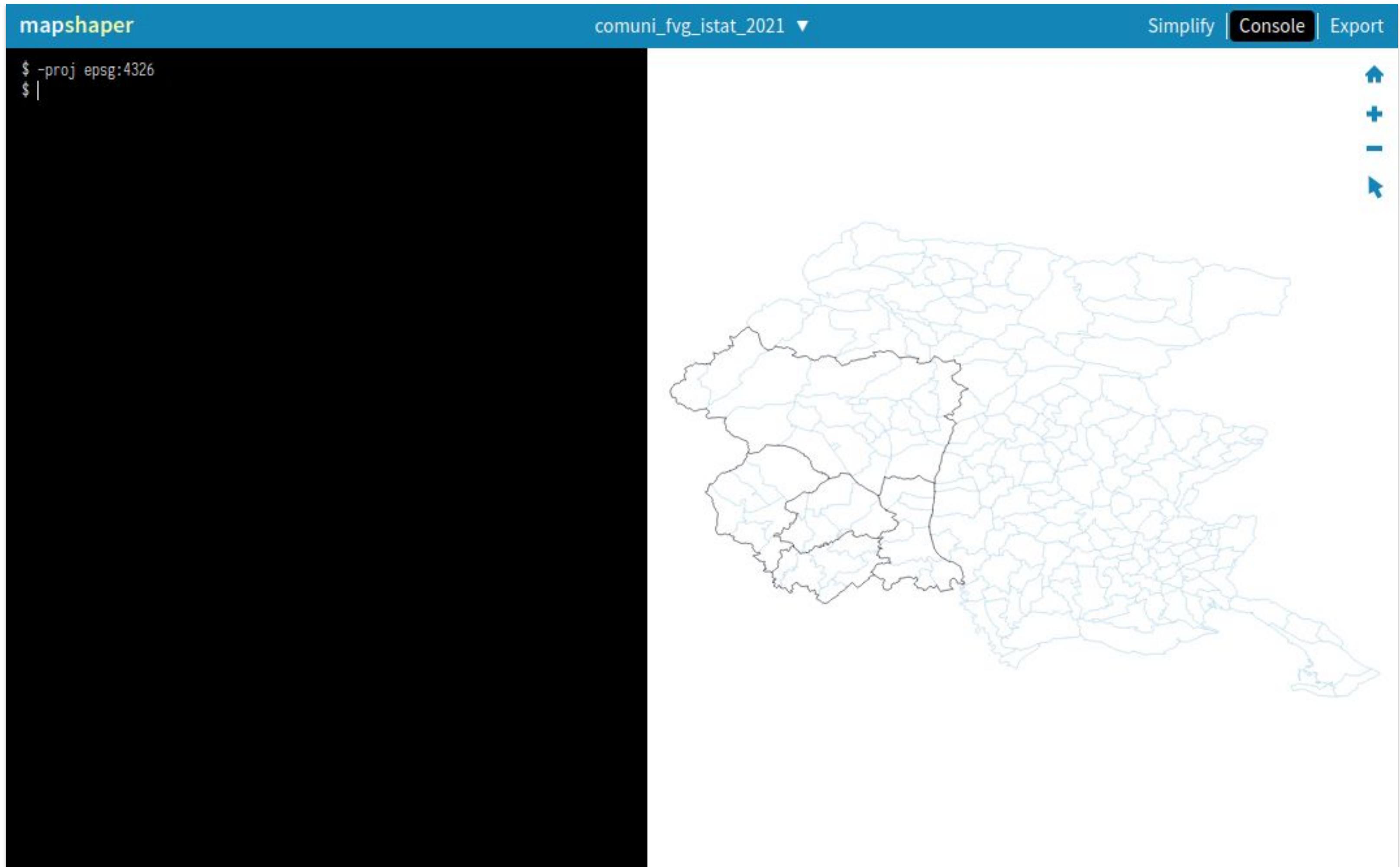


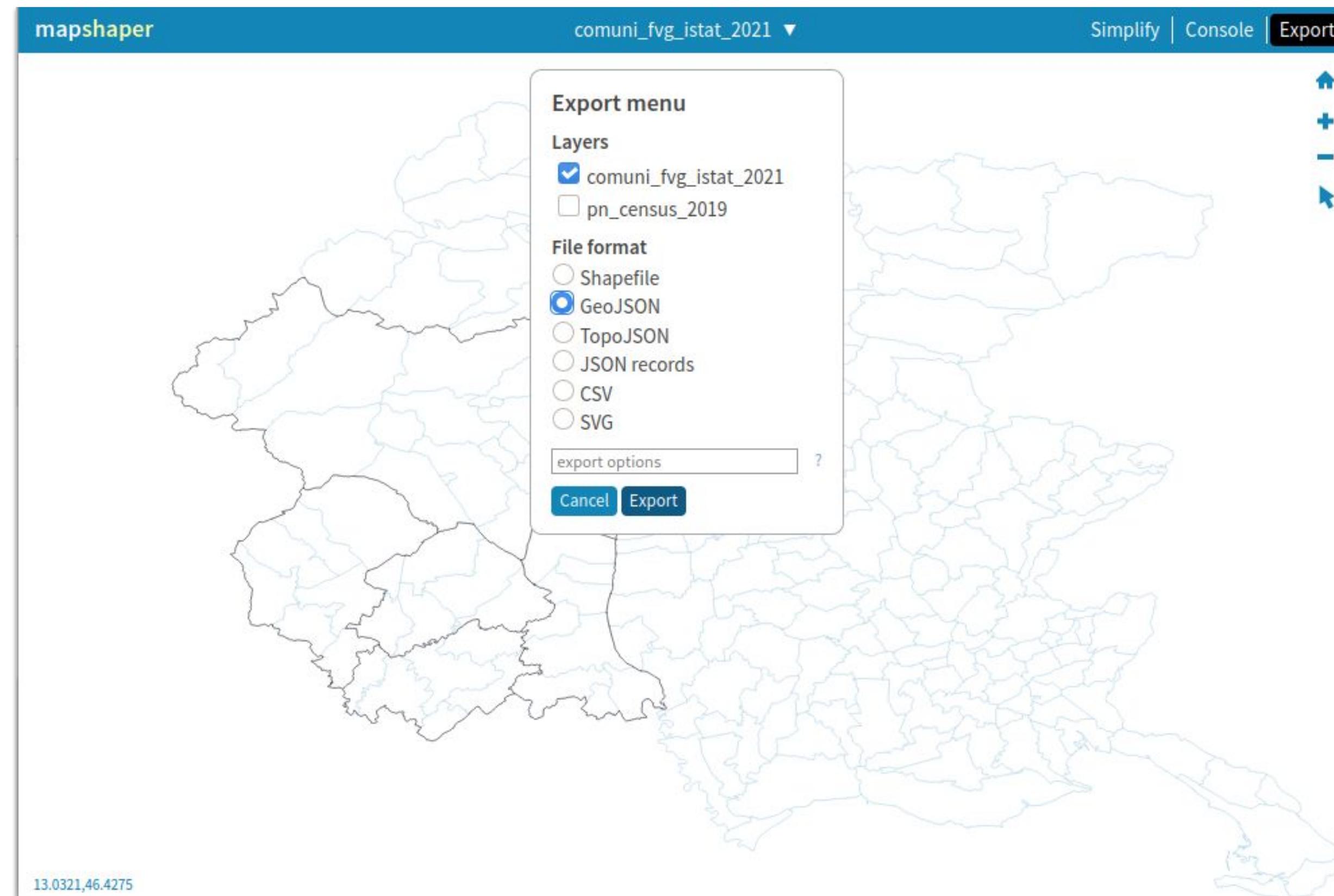
-filter 'COD_PROV==93'

COD_PROV è il campo che definisce il codice della provincia.
93 è quello della provincia di Pordenone



-dissolve ATS





MAPPA COROPLETICA ATS PORDENONE

datawrapper.de

PREPARE I DATI

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	cod_istat	comune	ATS	distretto_sanitari	centro_impiego	tot_uomini	tot_donne	tot_persone	
2	93001	Andreis	Valli e Dolomiti F Nord	MANIAGO	127	126	253		
3	93002	Arba	Valli e Dolomiti F Nord	MANIAGO	658	639	1297		
4	93004	Aviano	Livenza Cansigli Ovest	PORDENONE	4464	4475	8939		
5	93005	Azzano Decimo	Sile e Meduna Sud	PORDENONE	7696	7865	15561		
6	93006	Barcis	Valli e Dolomiti F Nord	MANIAGO	126	118	244		
7	93007	Brugnera	Livenza Cansigli Ovest	PORDENONE	4634	4618	9252		
8	93008	Budoia	Livenza Cansigli Ovest	PORDENONE	1274	1264	2538		
9	93009	Caneva	Livenza Cansigli Ovest	SACILE	3118	3262	6380		
10	93010	Casarsa della D	Tagliamento Est	SAN VITO	4182	4173	8355		
11	93011	Castelnovo del F	Valli e Dolomiti F Nord	SPILIMBERGO	432	421	853		
12	93012	Cavasso Nuovo	Valli e Dolomiti F Nord	MANIAGO	748	771	1519		
13	93013	Chions	Sile e Meduna Sud	SAN VITO	2535	2617	5152		
14	93014	Cimolais	Valli e Dolomiti F Nord	MANIAGO	188	167	355		
15	93015	Claut	Valli e Dolomiti F Nord	MANIAGO	440	480	920		
16	93016	Clauzetto	Valli e Dolomiti F Nord	SPILIMBERGO	199	185	384		
17	93017	Cordenons	Noncello Urbano	PORDENONE	8669	9119	17788		
18	93018	Cordovado	Tagliamento Est	SAN VITO	1345	1394	2739		
19	93019	Erto e Casso	Valli e Dolomiti F Nord	MANIAGO	185	187	372		
20	93020	Fanna	Valli e Dolomiti F Nord	MANIAGO	775	785	1560		
21	93021	Fiume Veneto	Sile e Meduna Sud	PORDENONE	5737	5948	11685		
22	93022	Fontanafredda	Noncello Ovest	SACILE	6179	6320	12499		
23	93024	Frisanco	Valli e Dolomiti F Nord	MANIAGO	305	298	603		
24	93025	Maniago	Valli e Dolomiti F Nord	MANIAGO	5782	5988	11770		
25	93026	Meduno	Valli e Dolomiti F Nord	SPILIMBERGO	774	757	1531		
26	93027	Montereale Valc	Valli e Dolomiti F Nord	MANIAGO	2090	2207	4297		
27	93028	Morsano al Tagli	Tagliamento Est	SAN VITO	1353	1403	2756		
28	93029	Pasiano di Pord	Sile e Meduna Sud	PORDENONE	3804	3818	7622		
29	93030	Pinzano al Taglia	Valli e Dolomiti F Nord	SPILIMBERGO	732	779	1511		
30	93031	Polcenigo	Livenza Cansigli Ovest	SACILE	1515	1615	3130		
31	93032	Porcia	Noncello Urbano	PORDENONE	7344	7774	15118		
32	93033	Pordenone	Noncello Urbano	PORDENONE	24705	26852	51557		
33	93034	Prato di Pordenone	Sile e Meduna Sud	PORDENONE	1011	1177	2204		

=IMPORTDATA("https://raw.githubusercontent.com/napo/compafvg_datacourse/main/data/pn_census_2019.csv")

TABELLA PIVOT

pn_census_2019

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Dati Strumenti Componenti aggiuntivi Guida L'ultima modifica è avvenuta oggi alle 10:00 da CompaFvg

A1 =importdata("https://raw.githubusercontent.com/napo/compafvg_datacourse/main/data/pn_census_2019.csv")

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	cod_istat	comune	ATS	distretto_sanitari	centro_impegno	tot_uomini	tot_donne	tot_persone	
2	93001	Andreis	Valli e Dolomiti F Nord		MANIAGO	127	126	253	
3	93002	Arba	Valli e Dolomiti F Nord		MANIAGO	658	639	1297	
4	93004	Aviano	Livenza Cansigli Ovest		PORDENONE	4464	4475	8939	
5	93005	Azzano Decimo	Sile e Meduna Sud		PORDENONE	7696	7865	15561	
6	93006	Barcis	Valli e Dolomiti F Nord		MANIAGO	126	118	244	
7	93007	Brugnera	Livenza Cansigli Ovest		PORDENONE	4634	4618	9252	
8	93008	Budoia	Livenza Cansigli Ovest		PORDENONE	1274	1264	2538	
9	93009	Caneva	Livenza Cansigli Ovest		SACILE	3118	3262	6380	
10	93010	Casarsa della D	Tagliamento Est		SAN VITO	4182	4173	8355	
11	93011	Castelnovo del Frassino	Valli e Dolomiti F Nord		SPILIMBERGO	432	421	853	
12	93012	Cavasso Nuovo	Valli e Dolomiti F Nord		MANIAGO	748	771	1519	
13	93013	Chions	Sile e Meduna Sud		SAN VITO	2535	2617	5152	
14	93014	Cimolais	Valli e Dolomiti F Nord		MANIAGO	188	167	355	
15	93015	Claut	Valli e Dolomiti F Nord		MANIAGO	440	480	920	
16	93016	Clauzetto	Valli e Dolomiti F Nord		SPILIMBERGO	199	185	384	
17	93017	Cordenons	Noncello Urbano		PORDENONE	8669	9119	17788	
18	93018	Cordovado	Tagliamento Est		SAN VITO	1345	1394	2739	
19	93019	Erto e Casso	Valli e Dolomiti F Nord		MANIAGO	185	187	372	
20	93020	Fanna	Valli e Dolomiti F Nord		MANIAGO	775	785	1560	
21	93021	Fiume Veneto	Sile e Meduna Sud		PORDENONE	5737	5948	11685	
22	93022	Fontanafredda	Noncello Ovest		SACILE	6179	6320	12499	
23	93024	Frisanco	Valli e Dolomiti F Nord		MANIAGO	305	298	603	
24	93025	Maniago	Valli e Dolomiti F Nord		MANIAGO	5782	5988	11770	
25	93026	Meduno	Valli e Dolomiti F Nord		SPILIMBERGO	774	757	1531	
26	93027	Montereale Valcanale	Valli e Dolomiti F Nord		MANIAGO	2090	2207	4297	
27	93028	Morsano al Tagliamento	Tagliamento Est		SAN VITO	1353	1403	2756	

RESIDENTI PER ATS

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "ATS" with a PivotTable editor open. The PivotTable has "ATS" in the Row Labels and "tot_persone" in the Value field, with the sum function applied.

ATS

	A	B	C
1	ATS	SUM di tot_persone	
2	Livenza Cansigli	50019	
3	Noncello	111125	
4	Sile e Meduna	51907	
5	Tagliamento	42661	
6	Valli e Dolomiti F	54924	
7	Totale generale	310636	
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Editor tabella pivot

Foglio1!A1:H51

Righe **Aggiungi**

ATS

Ordina Ordina per
Crescente ATS

Mostra totali

Colonne **Aggiungi**

Valori **Aggiungi**

tot_persone

Riepiloga in base a Mostra come
SUM Predefinito

Filtri **Aggiungi**

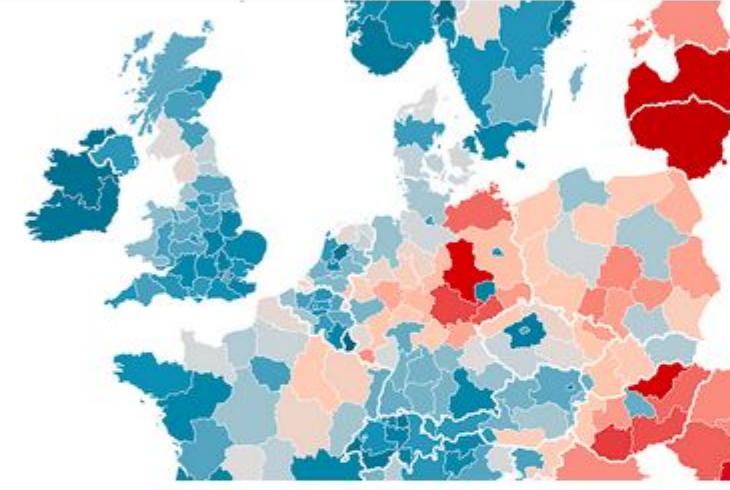
MAPPA COROPLETICA (datawrapper)

Datawrapper

+ Nuovo grafico ? Nuova mappa # Nuova tabella ⚡ River 📈 I miei grafici ☰

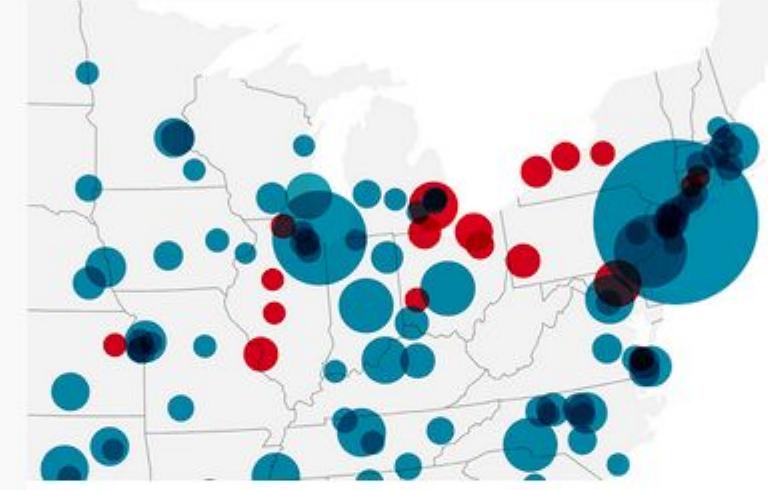
Ciao! Che tipo di mappa desideri creare?

Scegli il tipo di mappa ideale per i tuoi dati:



Mappa coroletica

Colora le regioni per mostrare sulla mappa dati come il tasso di disoccupazione o i risultati elettorali. Carica la tua mappa o utilizza una delle nostre oltre 2000 mappe. La mappa risultante è interattiva e adatta ad essere visualizzata su dispositivi mobili.



Mappa simbolica

Crea simboli con dimensioni e colori basati sui tuoi dati. È ideale per luoghi specifici (come città). Carica la tua mappa o utilizza una delle nostre oltre 2000 mappe. La mappa risultante è interattiva e adatta ad essere visualizzata su dispositivi mobili.



Mappa di localizzazione

Aggiungi marcatori alla mappa per mostrare dove si trova un luogo o dove si è verificato un fatto, ad es. eventi in una città. È ideale per mostrare a chi legge i luoghi citati in un articolo. La mappa risultante è statica e adatta ad essere visualizzata su dispositivi mobili.

Datawrapper is developed by Datawrapper GmbH.

Torna all'inizio
version 1.25.0

CARICARE IL PROPRIO GEOJSON

Datawrapper

+ Nuovo grafico ⚙ Nuova mappa 📊 Nuova tabella 📈 River 📈 I miei grafici ☰

Questa mappa è in I miei grafici

1 Selezione la tua mappa 2 Aggiungi i tuoi dati 3 Visualizza 4 Pubblica e incorpora

Mappa coropletica Avanti ➤

Che tipo di mappa desideri creare?

Cerca mondo, continenti o nomi di paesi... oppure Carica mappa

Mondo Africa Europa America Latina Medio Oriente America del Nord Oceania Asia America del Sud Mediterranean Sea Central America West Africa South-East Asia USA » Stati USA » Partial Economic Areas USA » Contee (2018) USA » Contee (2014) USA » Congressional Districts (2020) USA » Congressional Districts (2018)

Puoi caricare la tua mappa selezionando un file TopoJSON o GeoJSON. La dimensione del file non può superare 2 MB. Scopri di più nell'[articolo della sezione Datawrapper Academy](#).

SETUP DATI PRONTO!

Datawrapper

+ Nuovo grafico ♭ Nuova mappa ■ Nuova tabella ⚡ River I miei grafici ▾ ☰

Questa mappa è in I miei grafici

1 Selezione la tua mappa 2 Aggiungi i tuoi dati 3 Visualizza 4 Pubblica e incorpora

Mappa coropletica

File caricato: ats_pordenone.geojson

Puoi vedere la mappa caricata sulla destra. Qualora non coincida con le tue aspettative, consulta l'[articolo sulle mappe personalizzate nella sezione Datawrapper Academy](#). Puoi caricare nuovamente la mappa dopo averla modificata per soddisfare i requisiti.

Opzioni aggiuntive (avanzate)

[◀ Elimina mappa e torna all'elenco mappe](#) [Avanti ➤](#)



LE ATS DI PORDENONE!!!

Datawrapper

+ Nuovo grafico ♃ Nuova mappa ■ Nuova tabella ⚡ River I miei grafici ▾ ☰

Questa mappa è in I miei grafici

1 Selezione la tua mappa ✓ 2 Aggiungi i tuoi dati 3 Visualizza 4 Pubblica e incorpora

È giunto il momento di aggiungere dati alla tua mappa.

Compila la tabella qui sotto con i valori che desideri visualizzare. Puoi aggiungere ulteriori colonne alla tabella usando il tasto destro del mouse. Puoi anche importare il tuo set di dati automaticamente cliccando sul pulsante importa sotto alla tabella.

Geo-Code: ⚙️ 🔍

ID	Value
Livenza Cansiglio Cavallo	
Noncello	
Sile e Meduna	
Tagliamento	
Valli e Dolomiti Friulane	



① Importa il tuo set di dati

Looking for the other data table?

Avanti ➤

IMPORTARE IL CSV GENERATO DALLA TABELLA PIVOT

Datawrapper

+ Nuovo grafico ♭ Nuova mappa ■ Nuova tabella ⌂ River I miei grafici ☰

Questa mappa è in I miei grafici

1 Selezione la tua mappa ✓ 2 Aggiungi i tuoi dati 3 Visualizza 4 Pubblica e incorpora

È giunto il momento di aggiungere dati alla tua mappa.

Compila la tabella qui sotto con i valori che desideri visualizzare. Puoi aggiungere ulteriori colonne alla tabella usando il tasto destro del mouse. Puoi anche importare il tuo set di dati automaticamente cliccando sul pulsante importa sotto alla tabella.

Geo-Code:

ID
Livenza Cansiglio Cavallo
Noncello
Sile e Meduna
Tagliamento
Valli e Dolomiti Friulane

Importa il tuo set di dati

Datawrapper può importare automaticamente il tuo set di dati. Per effettuare correttamente il rendering della tua mappa, il tuo set di dati deve contenere questa colonna:

- **ATS:**

Verifica che il tuo set di dati contenga questa colonna.

AVVIA IMPORTAZIONE

Importa il tuo set di dati

Looking for the other data table? [Avanti ➔](#)

JOIN

Datawrapper

+ Nuovo grafico ⚙ Nuova mappa 📊 Nuova tabella ⏪ River 📈 I miei grafici ▾ ☰

Questa mappa è in I miei grafici

1 Selezione la tua mappa ✓ 2 Aggiungi i tuoi dati 3 Visualizza 4 Pubblica e incorpora

È giunto il momento di aggiungere dati alla tua mappa

Compila la tabella qui sotto con i valori che desideri. Puoi anche trascinare e rilasciare da destra del mouse. Puoi anche importare il tuo set di dati.

Geo-Code:

ID
Livenza Cansiglio Cavallo
Noncello
Sile e Meduna
Tagliamento
Valli e Dolomiti Friulane

Abbina le colonne

Seleziona la colonna che nel tuo set di dati contiene "ATS".

ABBINATO COME ATS ABBINA COME ATS

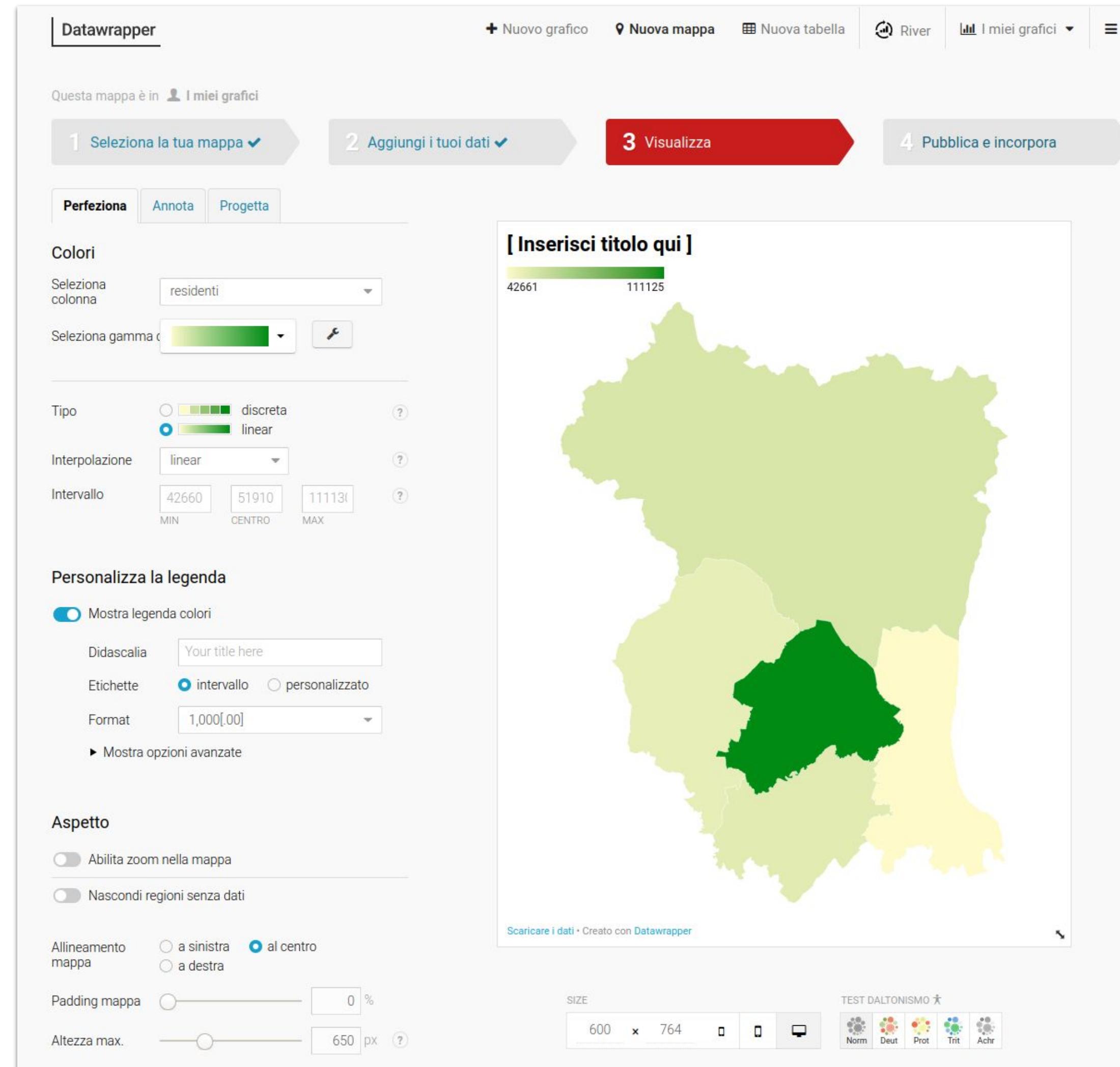
ATS	persone
Livenza Cansiglio Cavallo	50019
Noncello	111125
Sile e Meduna	51907
Tagliamento	42661
Valli e Dolomiti Friulane	54924

Prima riga come didascalia

AVANTI

Looking for the other data table? [Avanti ➔](#)

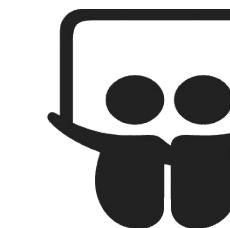
MAPPA COROPOLETICA



Per contatti



Maurizio Napolitano



<http://slideshare.net/napo>



napolitano@fbk.eu



@napo

Ringraziamenti
Andrea Borruso