

Documentatie geopandas in KNIME

HOWTO Gebruik van de in-house ontwikkelde [geopandas](#) blokjes in [KNIME](#).

Welke Python-blokjes (*nodes*) zijn beschikbaar?

- *Source node*: Inladen van [shapefiles](#).
- *View node*: Bekijk de shape(s).
- *WKT to AC node*: Converteert WKT ([well-known text](#)) naar AC format.
- *Simplify node*: [Simplificeren](#) van polygonen.
- **TODO: Toevoegen de rest van de nodes**

TODO: Toevoegen welke KNIME python node (source, script 1>1, etc) hoort bij welke node hierboven

Hoe wordt de data tussen de nodes doorgegeven?

De standaard "Python Script (1⇒1)" node neemt `input_table` in en geeft `output_table` uit. Beide zijn pandas [DataFrames](#).

De geografische informatie in elke node wordt niet verwerkt met *pandas*, maar met *geopandas*. Een GeoDataFrame heeft naast normale kolommen, standaard een `geometry` -kolom voor de geometrie (polygon, multipolygon, point, etc). Om een GeoDataFrame om te zetten in een DataFrame, zodat deze doorgegeven kan worden tussen nodes, wordt de `geometry` -kolom telkens vervangen door een `wkt` -kolom. WKT (well-known text) is een tekstuele representatie van geometrische objecten.

Hoe werkt zo'n node?

Elke node is geschreven in Python en bestaat uit de volgende secties:

- *User defined*: Hier dient de gebruiker bepaalde variabelen te specificeren.
- *Header*: Standaard preparatie-code, zoals `import` s en functiedefinities.
- *Node*: De functionaliteit van de specifieke node van input t/m output.
- *Footer*: Standaard afsluiting met gedetailleerde informatie over het proces en de `output_table` .

Door de code heen wordt informatie ge `print` . Dit is na te lezen in KNIME met *View: Standard Output*.

Python setup in KNIME

1. Download en installeer [Anaconda](#).
2. Open een Anaconda Prompt.
3. Maak een nieuwe virtual environment voor Python en de packages `pandas` en `jedi` , zoals [beschreven in een blog van KNIME](#). Voeg hier ook `geopandas` aan toe.

```
(base) I:\>conda create -y -n py36_knime python=3.6 pandas geopandas jedi
```

Dit zal ook een aantal extra packages (dependencies) installeren en kan redelijk lang duren.

4. Check of dit gelukt is.

```
(base) I:\>conda info --envs
# conda environments:
#
base                * C:\ProgramData\Anaconda3
py36_knime          C:\ProgramData\Anaconda3\envs\py36_knime
```

5. In de environment moeten nog extra packages handmatig geïnstalleerd worden die niet op conda channels staan.

- Activeer de environment.

```
(base) I:\>activate py36_knime
```

```
(py36_knime) I:\>
```

- Installeer de Python package manager `pip`.

```
(py36_knime) I:\>conda install pip
...
Executing transaction: done
```

- Installeer `openrouteservice` met `pip`.

```
(py36_knime) I:\>pip install openrouteservice
```

Hier kan een foutmelding tussendoor komen. Volgens mij is dat geen probleem zolang afgesloten wordt met een succesmelding.

6. Check met `conda list` of de packages (`pandas`, `geopandas` en `openrouteservice`) geïnstalleerd zijn.
7. Deactiveer de virtual environment met het commando `deactivate`. En sluit de prompt met `exit`.
8. Volg vanaf hier de procedure verder zoals [beschreven in de KNIME blog](#) vanaf het aanmaken van de bat file ("If you are using Windows...").

Inladen templates in KNIME

Op Teams/SharePoint staat een [folder met de templates](#). Hierin zijn alle beschikbare `geopandas` nodes opgeslagen.

Om ze in KNIME te gebruiken, kopieër je de map "sourcecode-templates" naar je workspace folder (voorbeeld "C:\Users\abos\knime-workspace.metadata\knime\sourcecode-templates"). In die workspace kun je de templates gebruiken door:

- een Python node in een workflow te slepen
- dubbelklik om te bewerken
- in de tab Templates de gewenste node te selecteren
- en op Apply selected te klikken.

Extra technische info

Over projecties

Introductie over projecties: <http://geopandas.org/projections.html>

Beschrijvende eigenschappen van twee vaak voorkomende projecties:

- *WGS84*
 - <https://epsg.io/4326>
 - Amersfoort = (52.1561110, 5.3878270)
 - In graden
 - ~ 110km/degree longitude (horizontaal)
 - ~ 70km/degree latitude (verticaal)
- *RD New Amersfoort*
 - <https://epsg.io/28992>
 - Amersfoort = (142892.19, 470783.87)
 - In meters