



# QGIS

**Lynn de Jong, Tijn Kruithof, Anouk Witteman,  
Davi Bos & Ilse van Dijk**

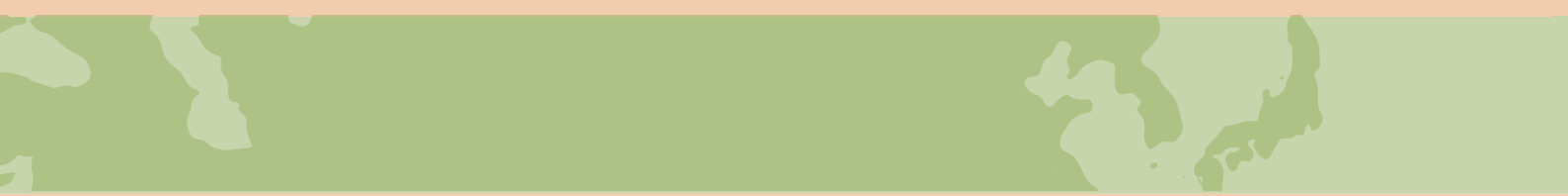


# Inleiding

**Wat is QGIS?**

**Aan de slag met QGIS**

**De opdracht**



# QGIS

## Wat is QGIS?

QGIS is een open geografisch informatiesysteem. Maar wat is een geografisch informatiesysteem? Een geografisch informatiesysteem is een informatiesysteem waarmee geo-informatie kan worden opgeslagen, beheerd, bewerkt, geanalyseerd, geïntegreerd en gepresenteerd.

Misschien klinkt iets als geo-informatie ook nog een beetje abstract. Geo-informatie is de term voor informatie met een ruimtelijke component. 'Geo-' is hierin de afkorting van geografische. De basis voor geo-informatie wordt gevormd door geodata: gegevens met een locatie op de kaart. Klinkt lastig, maar QGIS is dus een systeem waarmee we informatie kunnen weergeven op kaarten en dat we hier ook nog mee kunnen spelen. En wij gebruiken nu QGIS omdat het een open source is.

Het mooie aan QGIS is dat de kaarten bestaan uit rasterdata en/of vectordata. Het woord vector heb je misschien al eerder gehoord bij illustrator. Dat betekent dat hoe ver je ook inzoomd de kaarten niet onscherp zullen worden.

Dit is voor datavisualisatie studenten interessant omdat dit programma een stukje werk wegneemt. Het geeft hele mooie en specifieke kaarten met data weer die daarna geëxporteren kunnen worden en weer verder mee gewerkt kan worden.

Aan het einde van deze handleiding weet je wat een GIS is, hoe je data van internet kan halen en in het programma kan zetten, hoe je in het programma met de data te werk gaat en hoe je het weer kan exporteren om er verder mee te werken. En hoe je met Excel bestanden kunt werken in QGIS.

## Open Street Map

Een achtergrond kaart van de wereld, met dus ook Nederland erin. Hier kan je je data overheen leggen zodat je gegevens context krijgen. Je ziet Nederland liggen met alle buurlanden. Of als je gemeentes wil uitlichten, zie je ook de omringende gebieden. Bovendien maakt een achtergrond kaart je visualisatie een stuk mooier!



## Lay Out

Stel we werken in QGIS en hebben een achtergrondkaart, Nederland heeft een mooie kleur en de gemeente Amsterdam is er uitgelicht. Van al dit werk moeten we nu nog een echte kaart met legenda maken. Dat doen we door van ons werk een Lay-Out te maken. Hierdoor kunnen we hem op een mooi formaat, met legenda exporteren.

## Leerdoelen

Je krijgt QGIS het beste onder de knie als je er vaak mee aan de slag gaat, maar deze handleiding biedt je alvast de basis. Aan het einde van deze tutorial is het de bedoeling dat je volgende doelen hebt geleerd:

- Je weet wat voor applicatie QGIS is en wat het biedt
- Je weet hoe je met excel bestanden (csv) in QGIS werkt
- Je weet het verschil tussen vector en raster data
- Je leert de basics van QGIS

# Aan de slag met QGIS

## QGIS installeren

Om aan de slag te gaan met QGIS moet je eerst de applicatie van QGIS installeren. De applicatie is niet moeilijk te installeren, maar kan wel wat ruimte eisen op je computer. Om de applicatie te installeren ga je naar de volgende site: <https://www.qgis.org/nl/site/> en klik op nu downloaden. Kies vervolgens voor de download die bij jou laptop past (windows of mac). Ga vervolgens naar downloads. Klik op de download van QGIS en dan krijg je het volgende scherm te zien:



Klik op Next en volg daarna de stappen die volgen om de installatie van de applicatie te voltooien.

In deze handleiding staat een opdracht centraal. Dat is om een kaartje van Nederland te maken, waar alle gemeentes zichtbaar zijn, maar waar alleen de gemeente Amsterdam is uitgelicht.

Als je dit eenmaal kan, kan je elke soort data in je kaartje invoegen = Steden, gemeentes, regio's, plekken waar museums zijn, autovrije zones, noem het maar op.

Een aantal onderdelen zijn hier belangrijk:

- Waar haal je data vandaan?
- Hoe werken kaartlagen?
- Hoe laad je data in?
- Hoe krijg je een mooie achtergrondkaart?
- Clip Tool = Hoe licht je een stukje van een kaart uit?
- Hoe verander je kleuren?
- Hoe zet je namen van de gemeentes in het kaartje?
- Hoe maak je van je ontwerp een kaart die je ook goed kunt exporteren?
- Hoe maak je een legenda?

## Koppeling Excel

Om data vanuit Excel in QGIS te importeren heb je een Excel (csv) bestand nodig met 3 onderdelen:

- Naam van de plek
- Latitude
- Longitude

Vervolgens importeer je dit als kaartlaag:

- Kaartlaag > Laag toevoegen > Tekstgescheiden laag toevoegen

Hierbij zijn een aantal instellingen belangrijk:

- Fileformat moet CSV zijn.
- Geometrie Definitie = Longitude op X-veld en Latitude op Y-veld

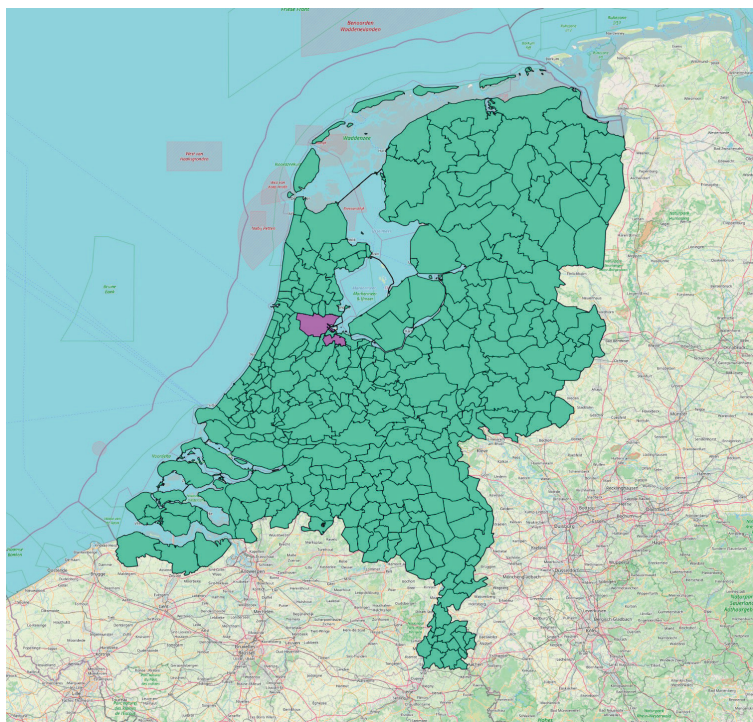
### Waar haal je data vandaan?

Er zijn verschillende plekken op het internet waar je data vandaan kunt halen. Hieronder vind je een aantal linkjes waar je geodata kunt vinden:

- CBS  
<https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/nederland-regionaal/geografische-data>
- Provincie Utrecht  
<https://geo-point.provincie-utrecht.nl/pages/open-data#Cultuurhistorie>
- Gemeente Amsterdam  
<https://maps.amsterdam.nl>
- Stad Den Haag  
<https://ckan.dataplatform.nl/en/dataset?organization=gemeente-den-haag>

Dit wordt stap voor stap uitgelegd. Dit is dan het eindresultaat:





# De opdracht

Om een eerste indruk te krijgen van hoe QGIS in elkaar zit en werkt is er een opdracht uitgewerkt. Deze opdracht neemt je als een heus stappenplan mee door QGIS. Doe het vooral op je eigen tempo en ontdek de wondere wereld van GIS.

## Data downloaden

Voor deze opdracht ga je aan de slag met het inladen van een dataset van Nederland en ga je de gemeente Amsterdam uitlichten. Gedurende deze opdracht ga je dan ook aan de slag met de volgende data:

- Open street map
- CBS gebiedsindelingen
- Amsterdam stadsdelen

Hoe je de open street map moet inladen vind je onder het kopje Achtergrondkaart en Plug-ins. Voor nu ga je aan de slag met het downloaden van de data van het CBS en de gemeente Amsterdam.

Voor het CBS download je de data op de volgende manier:

1. Klik op de volgende link: <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/nederland-regionaal/geografische-data/cbs-gebiedsindelingen>
2. Lees rustig even de informatie door en download onderaan de volgende data: Zip-bestand: CBS gebiedsindelingen 2016-2023

### Downloads

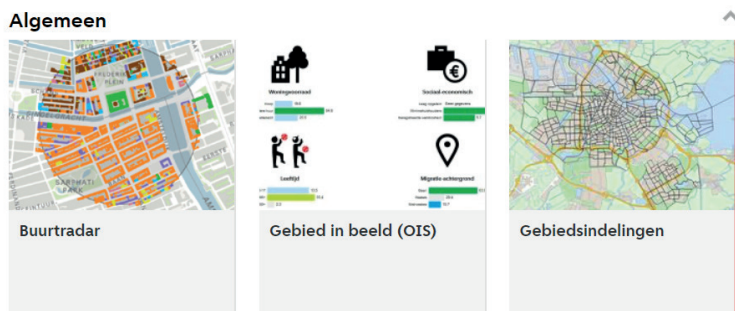
 [Zip-bestand - CBS gebiedsindelingen 1995-2015](#)

 [Zip-bestand - CBS gebiedsindelingen 2016-2023](#)

3. Je vindt het bestand dat je hebt gedownload bij je eigen downloads in bestanden.
4. Aangezien het een Zip-bestand is moet je het bestand nog uitpakken. Het bestand bevat meerdere geopackages. Dit is een bestandsvorm van QGIS en gebruiken wij later in deze opdracht.

Om de data over stadsdelen van de gemeente Amsterdam te downloaden doe je de volgende stappen:

1. Ga naar de volgende website: <https://maps.amsterdam.nl/>
2. Scroll naar het kopje algemeen en klik vervolgens op gebiedsindelingen. Je komt nu bij de kaart.

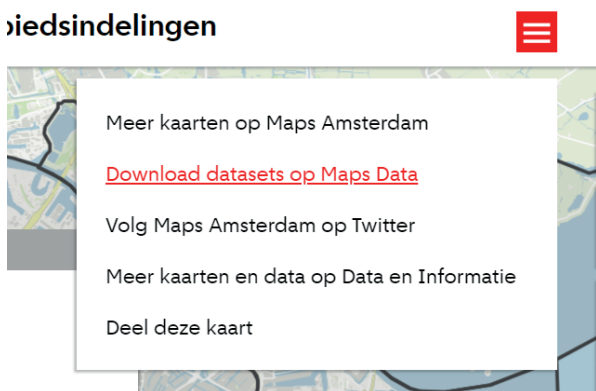


3. Klik vervolgens op 9 stadsdelen/stadsgebieden.



- Om de data te downloaden klik je op het hamburgermenu en klik je op Download datasets op Maps data.

## Weggedingsindelingen

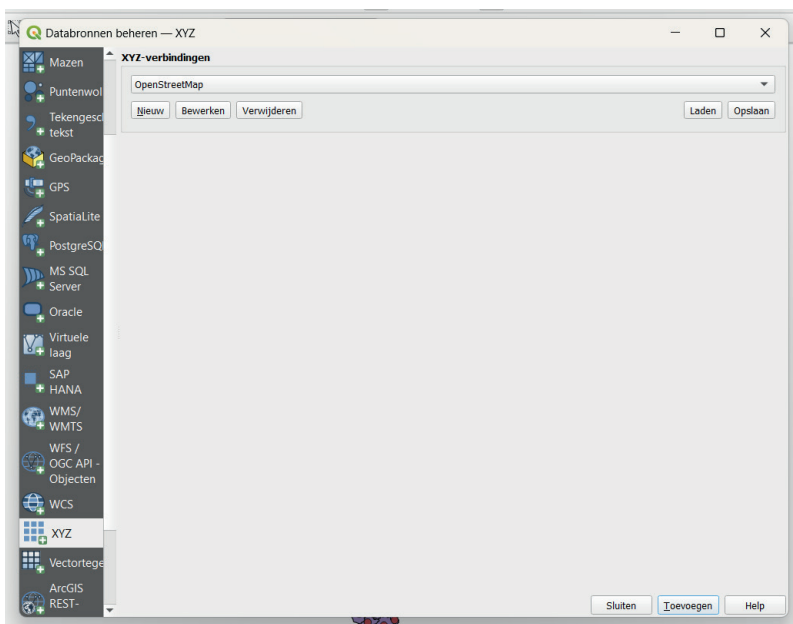


- Ga vervolgens weer op zoek naar algemeen en klik vervolgens hier op het pijltje. Klik daarna op stadsdelen.
- Klik hier vervolgens op de volgende databestanden: .mif (GIS) en .mid (GIS)

Lees de <b>Gebbruiksvoorwaarden / Terms of use</b>
Copy link <b>.json (GeoJSON LngLat)</b>
Copy link <b>.json (GeoJSON LatLng)</b>
Download <b>.csv (Excel)</b>
Download <b>.mif (GIS) en .mid (GIS)</b>

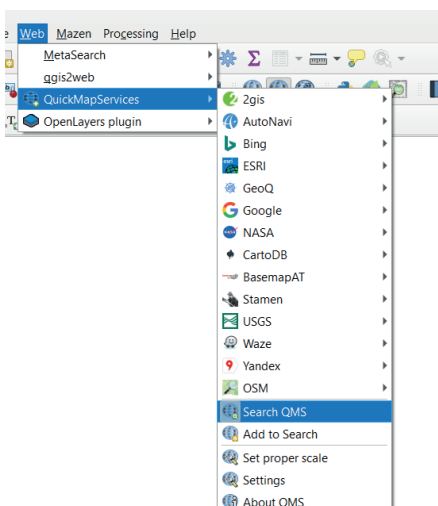
## Achtergrondkaart en Plug-ins

Je kunt op twee manieren de achtergrondkaart inladen. De eerste manier is om te gaan naar Kaartlagen > databronnen beheren. Binnen databronnen beheren kan je klikken op XYZ. Hier wordt als het goed is al de Open street map aangegeven. Klik vervolgens alleen nog maar op toevoegen. Als het goed is wordt de kaartlaag ingeladen op het volgende coördinatensysteem: Amersfoort/RD new EPSG:28992. Zo niet dan vind je later onder dit kopje hoe je het kan aanpassen.

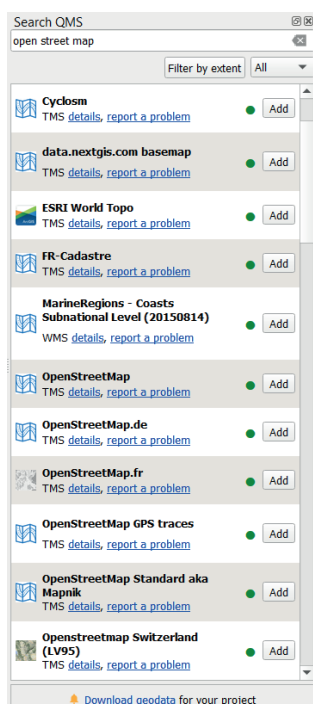


De tweede manier werkt als volgt:

1. Ga naar Web > QuickMapServices > Search QMS



2. Wanneer je klikt op Search QMS komt er een venster aan de rechterkant van het scherm.
3. Hier kun je bij search string je zoekterm opzoeken. In dit geval is het Open Street Map.
4. Klik vervolgens bij OpenStreetMap op add.
5. Nu is de kaartlaag toegevoegd aan je kaartweergave.

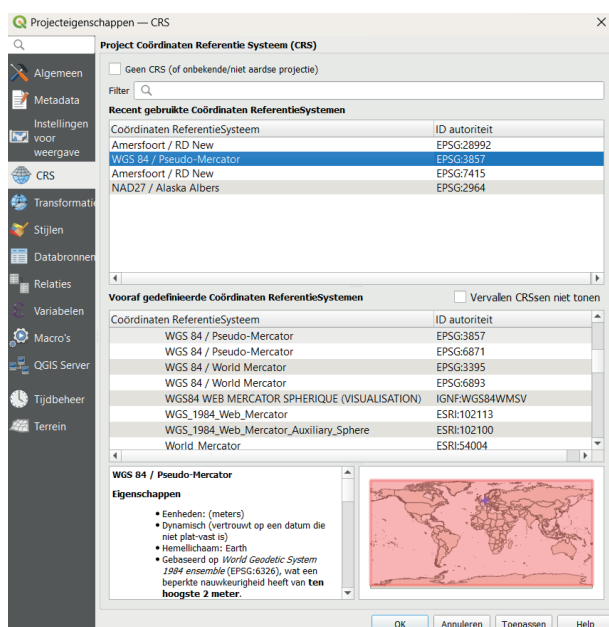


Het kan zijn dat het coördinatensysteem niet klopt. Dit kun je zien als je kaart er een beetje raar uit ziet. Om het coördinatensysteem van Nederland te gebruiken wordt vaak Amersfoort/ RD New EPSG 28992 gebruikt.

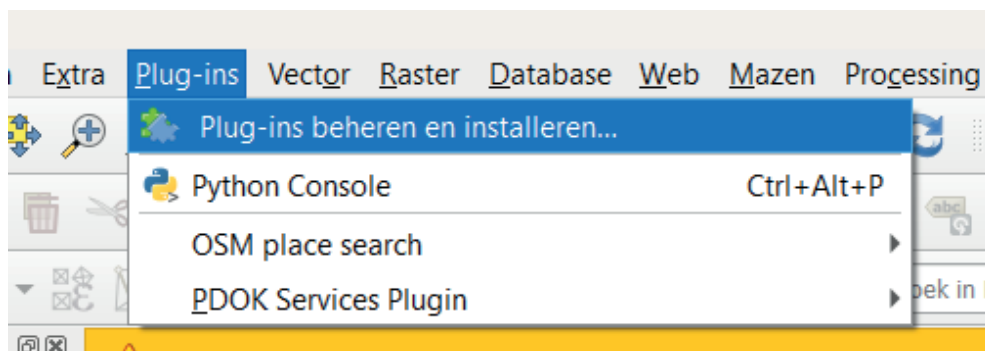


Mocht het zo zijn dat de kaart eruit gaat zien als hierboven dan kan je ook kiezen voor een ander coördinatensysteem. Hieronder is beschreven hoe je een ander coördinatensysteem kan kiezen.

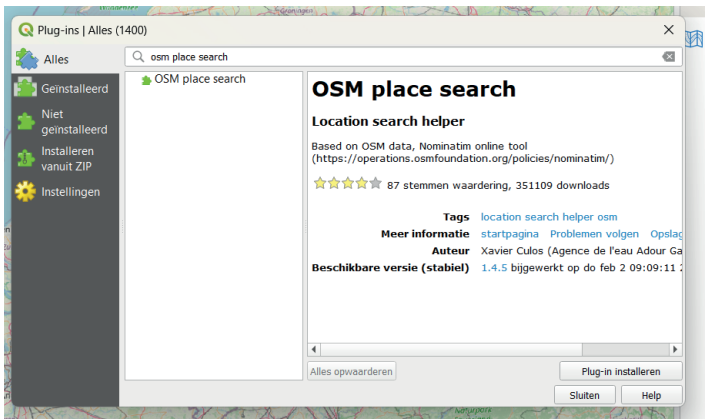
1. Klik op het icoontje van het coördinatensysteem rechts onderin.
2. Zoek hier vervolgens het volgende coördinatensysteem op: WGS 84/ Pseudo-Mercator EPSG:3857. Klik vervolgens op toepassen en daarna op OK.



Dit coördinatensysteem is van de wereld en dat betekent dat je een zoekfunctie moet toevoegen. Dit doe je door een plug-in te installeren. Hiervoor ga je naar plug-ins > plug-ins beheren en installeren.



4. Zoek vervolgens naar de OSM Place Search. Klik vervolgens op plug-in installeren. Sluit vervolgens het venster.

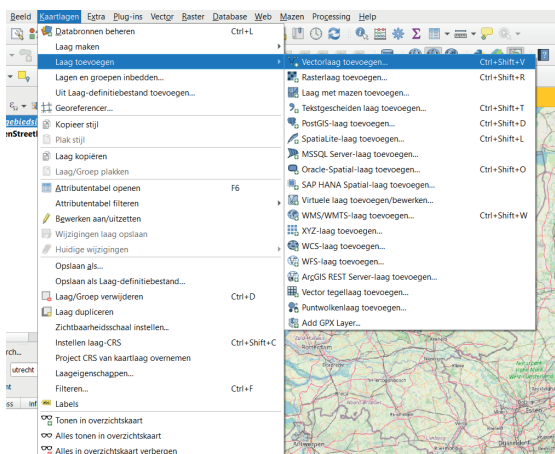


5. Je vindt deze functie onder lagen aan de linkerkant van het venster. Nu kan je zoeken op bijvoorbeeld landen en steden. Zoek maar eens op Utrecht of je eigen geboorteplaats.

## Kaartlaag toevoegen

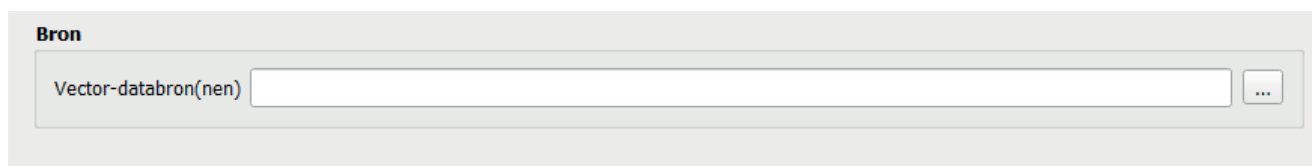
Nu is het tijd om aan de slag te gaan met het toevoegen van data. Voor QGIS maakt men veel gebruik van open data. Voor deze opdracht ga je aan de slag met de data over gebiedsindelingen van het CBS. Dit heeft te maken met het feit dat de data als geopackage is gemaakt. Vergeet niet om het zip-bestand uit te pakken. Anders kan je er niet mee werken.

1. Om de kaartlaag toe te voegen ga je naar Kaartlagen > laag toevoegen.
2. Aangezien dit vectordata is kan je klikken op Vectorlaag toevoegen. Als je een ander soort bestand hebt moet je dit op een andere manier toevoegen.

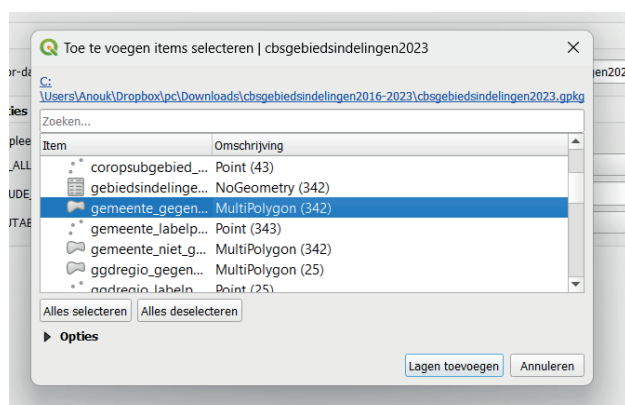




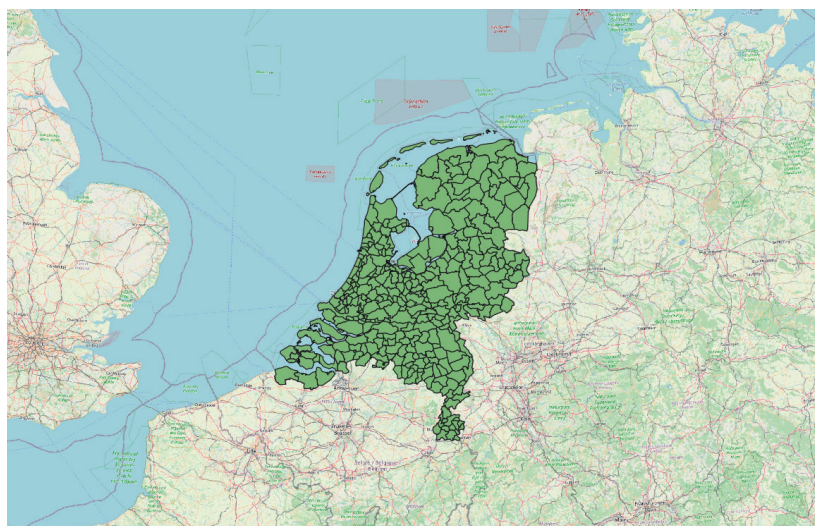
- Om de kaartlaag toe te voegen kan je de laag opzoeken die je hebt gedownload door te klikken op de drie puntjes naast vector-databron(nen). Kies hiervoor de meest recente geopackage. Dit is cbsgebiedsindelingen2023.gpkg.



- Klik nu op toevoegen.
- Je krijgt nu het volgende op je scherm. Zoek hier naar gemeente\_gegeneraliseerd.



- Selecteer de laag en klik vervolgens op lagen toevoegen.
- Je vindt de kaartlaag aan de linkerkant bij lagen. Op de kaart zelf ziet het er nu als volgt uit:



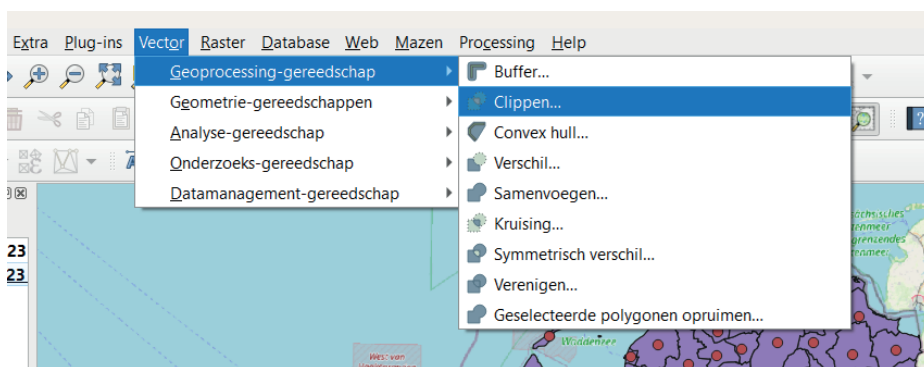
Nu je deze data hebt toegevoegd is het tijd om de data over de stadsdelen van Amsterdam toe te voegen. Dit doe je als volgt:

1. Klik op Kaartlagen > Kaartlaag toevoegen > Vectorlaag toevoegen.
2. Voeg nu beide kaartlagen toe zoals je hebt geleerd bij de kaartlaag van het CBS.
3. Je vindt nu beide kaartlagen terug op de kaart.

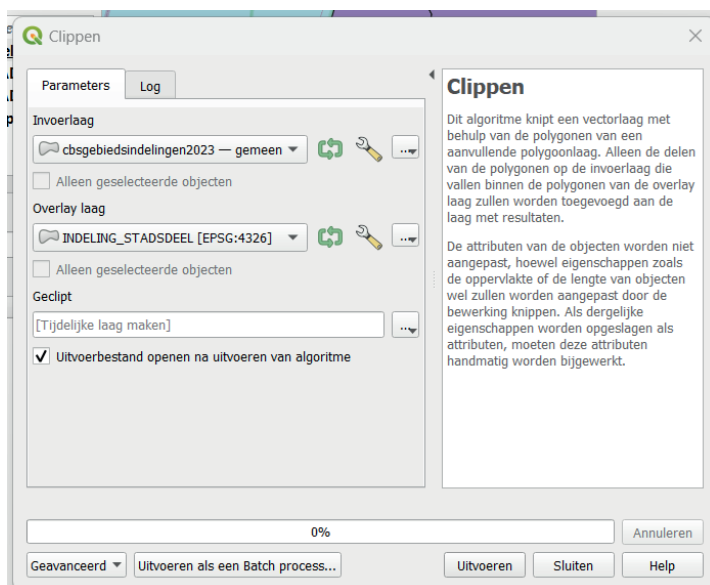
## Clip tool

Nu heb je met de data van het CBS heel Nederland. Wist je dat je hier een gebied uit kan clippen? Hiervoor gebruik je de data van Amsterdam.

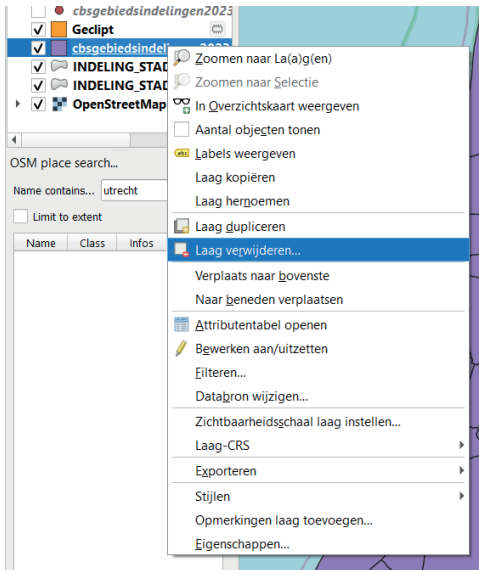
1. Ga naar Vector > Geoprocessing-gereedschap.
2. Klik hier op clippen.



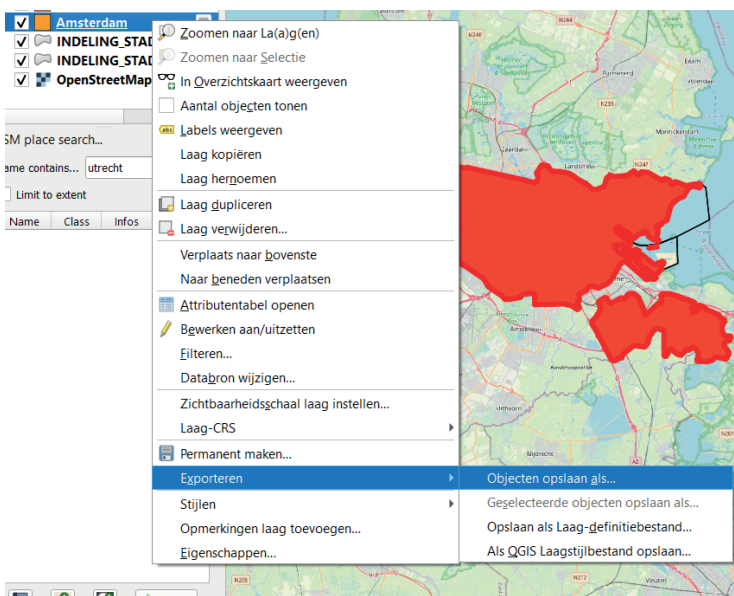
3. Zorg ervoor dat bij de invoerlaag de cbsgebiedsindelingen2023-gemeente gegeneraliseerd geselecteerd is. Bij de uitvoerlaag selecteer je indeling\_stadsdeel. Klik nu op uitvoeren.



- Je vindt nu de laag die je geclipt hebt bij de lagen. Verwijder het bestand van de CBS gebiedsindelingen. Dit doe je door met je rechtermuisknop te klikken op de kaartlaag bij lagen. Klik vervolgens op laag verwijderen. Klik op OK wanneer er gevraagd wordt of je een legenda-item wilt verwijderen.



- Je kunt nu eventueel de laag die je geclipt hebt hernoemen. Dit doe je door met je rechtermuisknop te klikken op de kaartlaag en dan te klikken op laag hernoemen. Geef het nu een andere naam.
- Klik vervolgens weer met je rechtermuisknop op de kaartlaag. Klik nu vervolgens op Exporteren > objecten opslaan als. Door de kaart te exporteren kun je hem gemakkelijk delen en gebruiken.



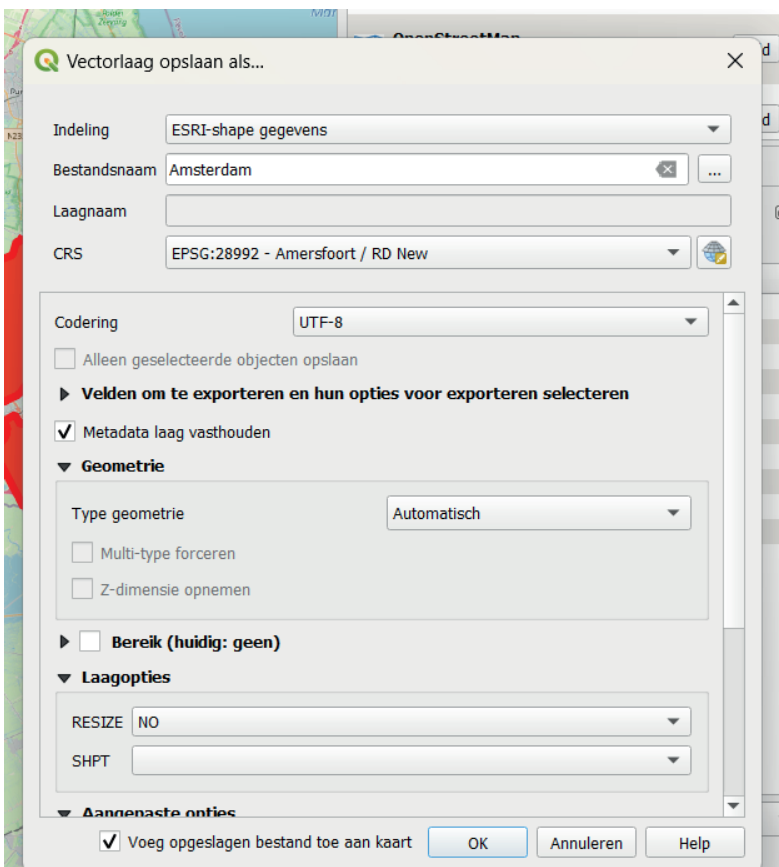
7. Vul de volgende gegevens hierin:

a. Indeling: ESRI-shape gegevens

b. Bestandsnaam: Bijvoorbeeld Amsterdam (zoek eerst even een goede plek op waar je het bestand wilt hebben)

c. Coördinatensysteem: EPSG: 28992 – Amersfoort/RD New

Klik vervolgens op OK.

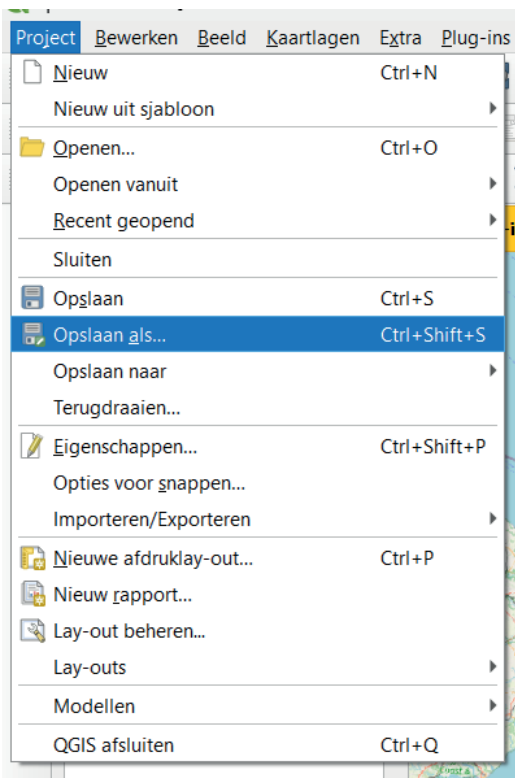


8. Verwijder nu de oude laag aangezien de nieuwe kaartlaag die je zojuist hebt aangemaakt is ingeladen.

## Bestand opslaan

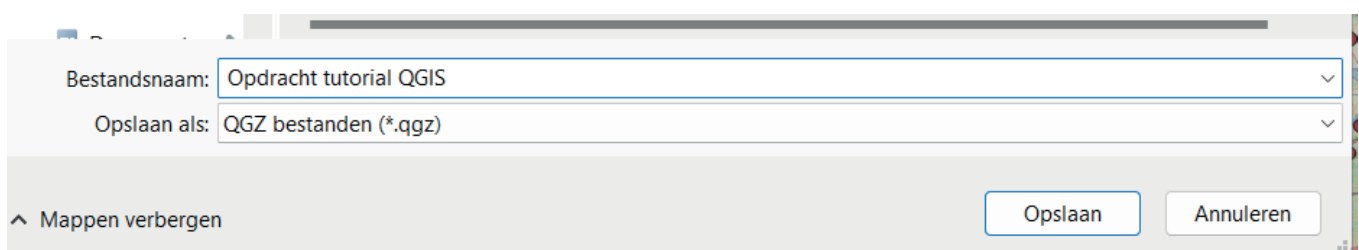
Nu je een mooi kaartje hebt gemaakt is het belangrijk om het ook op te slaan. Het zou zonde zijn als het bestand ineens weg is na al je harde werk. Om het bestand op te slaan volg je de volgende stappen:

1. Klik op Project > Opslaan als.



2. Geef het een bestandsnaam naar keuze en laat opslaan als op QGZ bestanden (\*.qgz) staan. Dit is een bestandsvorm dat QGIS hanteert.

3. Klik vervolgens op Opslaan.

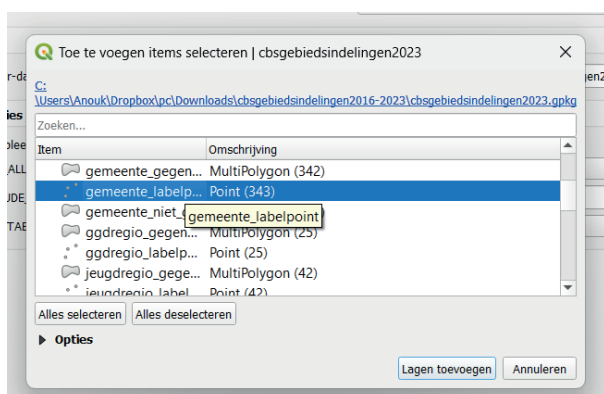


## Extra Verdieping

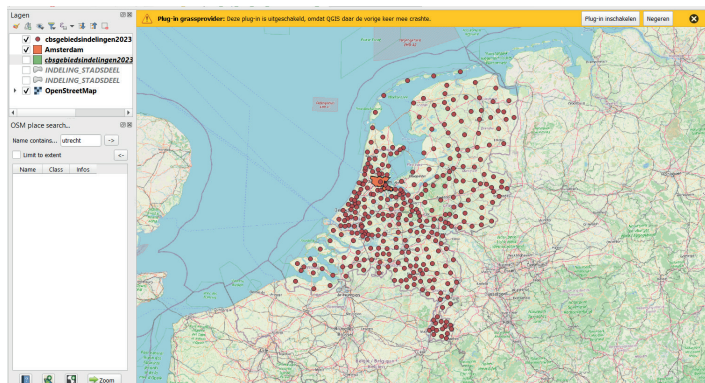
### Puntenlaag toevoegen

Je kunt in QGIS ook een laag met punten inladen. Je gebruikt hiervoor weer de data van het CBS en je volgt een puntenlaag als volgt in:

1. Klik op Kaartlagen > Kaartlaag toevoegen > Vectorlaag toevoegen.
2. Klik weer op de drie puntjes en selecteer het databestand van cbsgebiedsindelingen2023.gpkg en klik op openen.
3. Kik op toevoegen.
4. Selecteer vervolgens gemeente\_labelpunten en klik op lagen toevoegen.



5. Je vindt nu de kaartlaag terug op de kaart en het ziet er als volgt uit:



6. Wil je weer een bepaald gebied laten zien op de kaart, bijvoorbeeld Amsterdam? Gebruik hiervoor weer de clip tool.

## Koppeling Excel

Nu gaan we laten zien hoe je met excel bestanden binnen QGIS werkt.

1. Je hebt een CSV bestand nodig met daarin 3 onderdelen:

**Naam (locatie)      Latitude      Longitude**

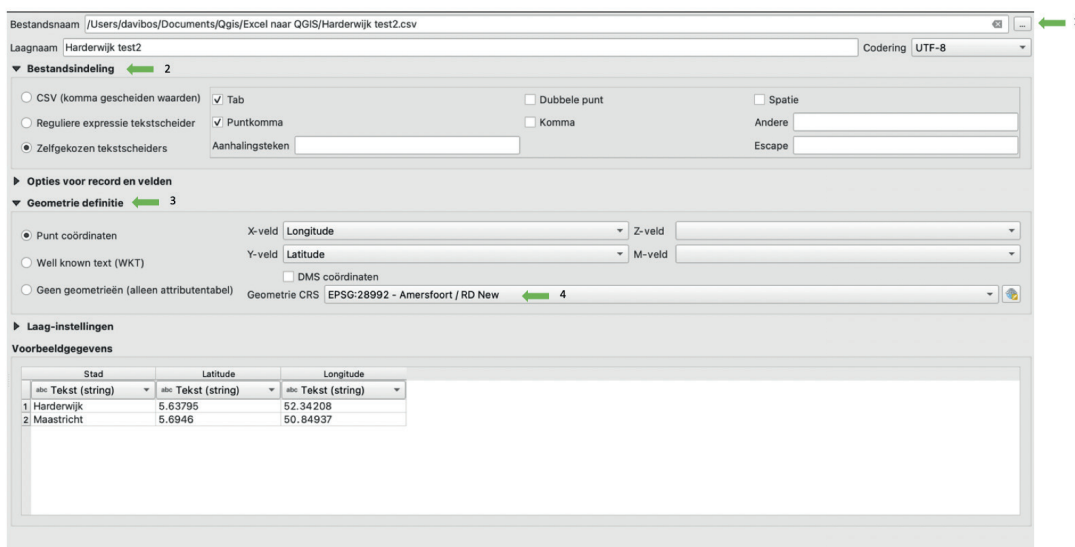
Let hier goed op de instellingen. Om het goed in QGIS te krijgen moet je met punten werken i.p.v. komma's:

Dus **wel**: 5.687096

Dus **niet**: 5,687096

2. Vervolgens importeert je dit als kaartlaag:

- Kaartlaag > Laag toevoegen > Tekstgescheiden laag toevoegen



3. Dan zie je het bovenstaande menu.

- **Groene pijl 1** = Hier laad je je CSV bestand in.

- **Groene pijl 2** = Bestandsindeling. Zolang bij voorbeeldgegevens (onderin) je beeld er zo uit ziet is het prima. Kies bij bestandsindeling of CSV (komma gescheiden waarden) of Zelfgekozen tekstscheiders. Bij die laatste vink je Tab en Puntkomma aan.

- **Groene pijl 3** = Bij Geometrie definitie kies je Punt coördinaten en vul je bij het X-veld Longitude & bij het Y-veld Latitude in.

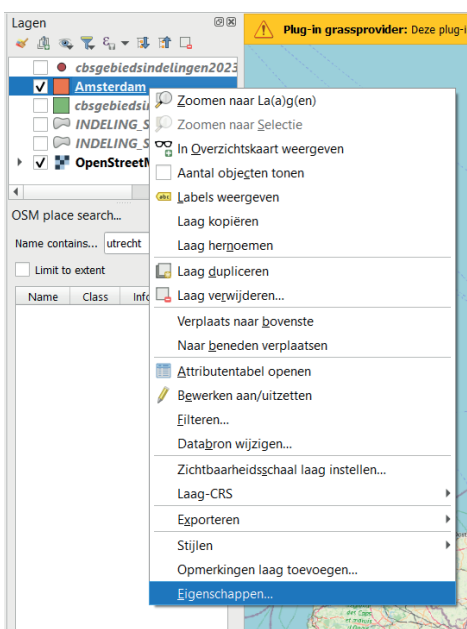
- **Groene pijl 4** = Zorg dat je Geometrie CRS gelijk staat aan de coördinaten. Die kun je vinden als je aan je map werkt helemaal rechts onderin.

- Heb je dit allemaal gedaan? Druk dan op toevoegen! Hierna verschijnen er allemaal punten op je beeld die overeenkomen met de ingevoerde coördinaten.

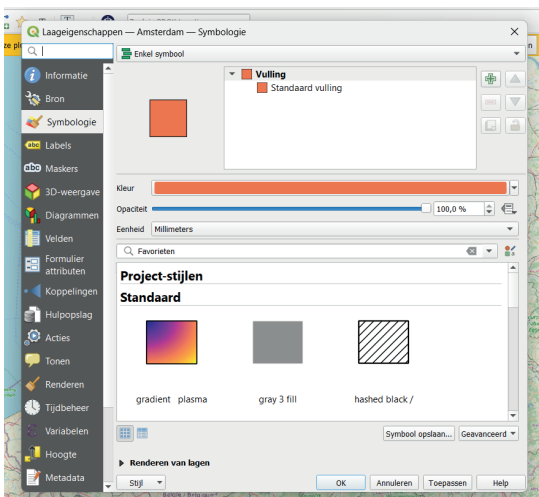
## Kleuren en typografie aanpassen

Leuk zo een kaartje, maar je wilt wellicht toch nog wat kleur aanpassen. Bijvoorbeeld naar een andere kleur of gradiënt. Dat kan! Dit doe je als volgt:

1. Selecteer een kaartlaag in het venster lagen (linkerkant van het scherm), bijvoorbeeld op de kaartlaag die je geclipt hebt.
2. Klik met je rechtermuisknop op deze geselecteerde laag en kies vervolgens Eigenschappen.



3. Vervolgens krijg je onderstaande scherm:





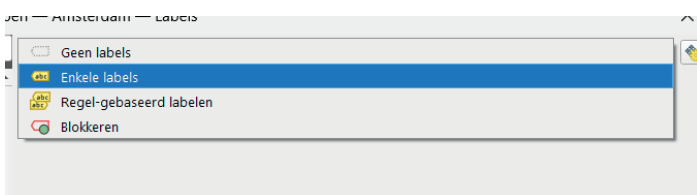
4. Voor deze kaartlaag kan je het beste werken met enkel symbool aangezien dit maar een ding weergeeft. Als je bijvoorbeeld demografie wilt weergeven dan kan je kiezen voor gradueel in plaats van enkel symbool. Dit doe je door te klikken op het pijltje naar beneden bij enkel symbool.

Pas hier nu de kleur aan en probeer wat te spelen met de doorzichtigheid.

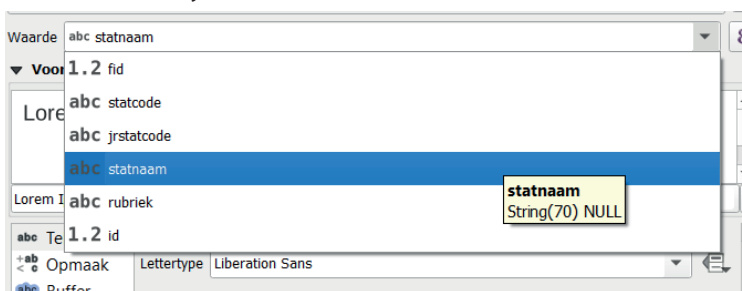
5. Om tekst toe te voegen klik je op labels.



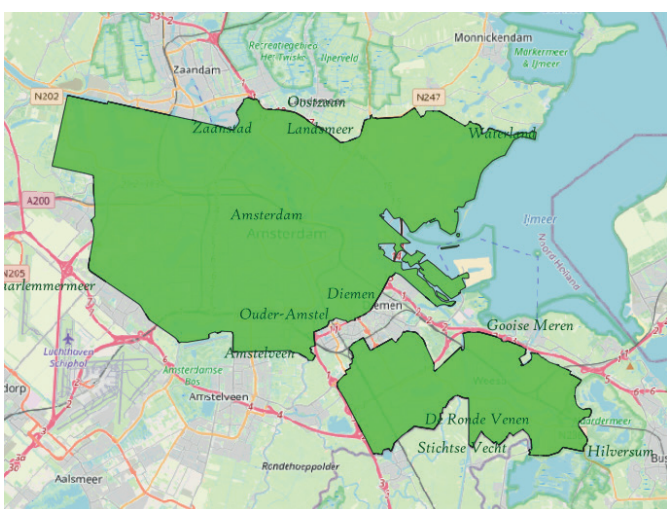
6. Om labels toe te voegen verander je geen labels naar enkele labels.



7. Kies bij waarde voor statnaam.



8. Nu kan je spelen met kleur, fonts, grootte en omlijning. Probeer maar wat uit.
9. Ben je tevreden met de kleuren en fonts die je hebt aangepast? Klik dan op Toepassen en dan op OK.
10. Hieronder is een voorbeeld te zien van hoe het er uit kan zien:



## Kaart lay-out

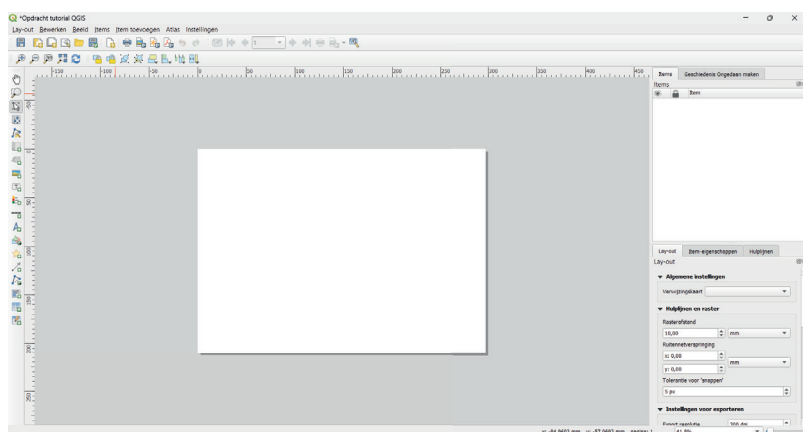
Je kunt van deze kaart ook een kaart lay-out maken. Volg de stappen hieronder om te zien hoe je dit doet:

1. Klik op Nieuwe afdruk lay-out. Deze kan je vinden in het venster boven.

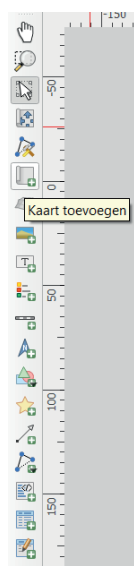


2. Vul vervolgens een titel in en klik op Ok.

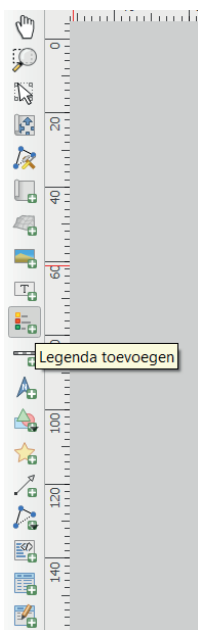
3. Vervolgens krijg je het volgende scherm:



4. Om een kaart toe te voegen klik je op kaart toevoegen aan de linkerkant.

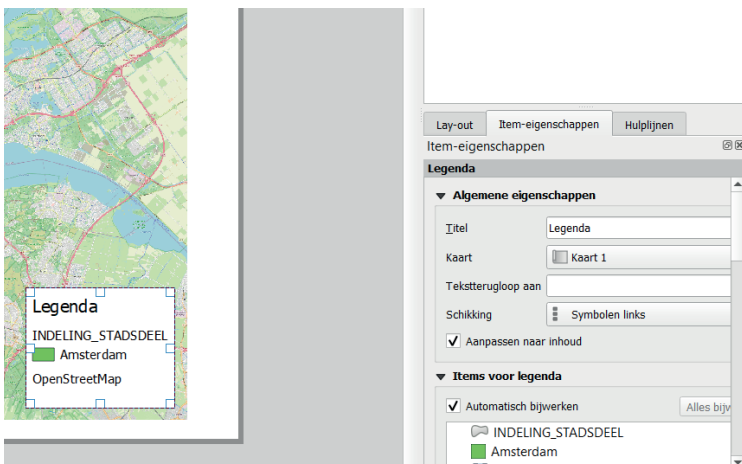


5. Vervolgens kun je zelf de grootte bepalen van de kaart door een vierkant te maken met het plusje die verschijnt. Uiteindelijk laadt de kaart zich vanzelf.
6. Voeg vervolgens de legenda toe. Hier kan je ook zelf weer de grootte van bepalen.

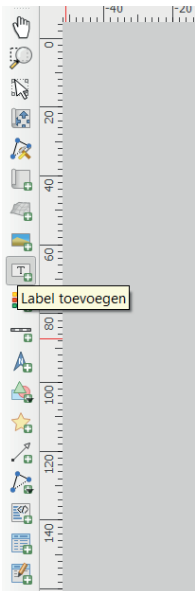


In de legenda vindt je vervolgens de lagen die je hebt toegevoegd aan de kaart.

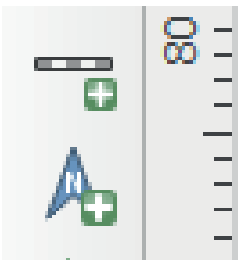
7. De legenda bevat nu geen titel, maar dat kan je zelf heel makkelijk als volgt doen. Klik op item eigenschappen aan de rechterkant van het scherm. Hier kan je zelf nog wat aanpassingen doen. (De namen die in de legenda staan, komen overeen met de namen van je kaartlagen. Door de namen van de kaartlagen aan te passen, wordt de legenda ook automatisch aangepast!)



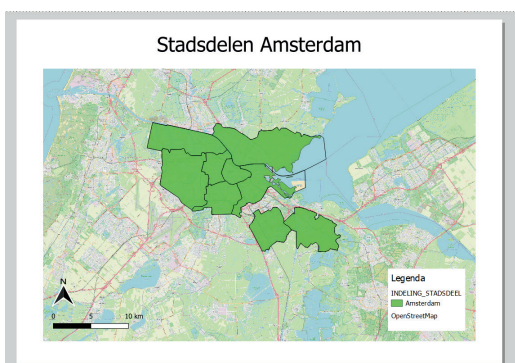
- Het is natuurlijk ook belangrijk om een titel toe te voegen. Dit doe je door te klikken op label toevoegen.



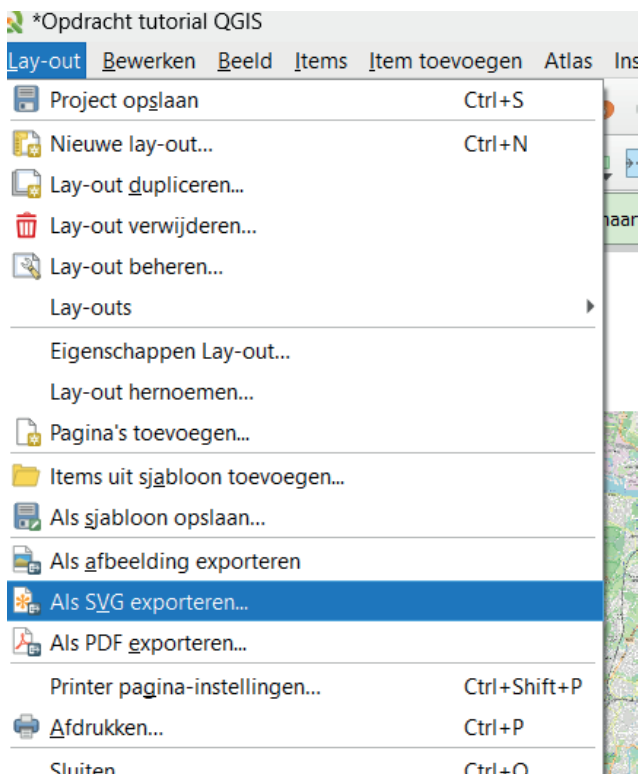
- Je kunt nu het tekst vak maken. Bij item eigenschappen kun je een titel invoegen en kan je het font, de kleur en grootte aanpassen.
- Als laatste voeg je een schaalbalk en een noordpijl toe.



- Ook hier kan je zelf kiezen welke stijl en hoe groot je het wil hebben.
- Uiteindelijk kan je de volgende kaart lay-out hebben (voorbeeld):



13. Om de kaart op te slaan klik je op lay-out > Project opslaan. Om het bestand als SVG (een bestandsformaat voor statistische en dynamische vectorafbeeldingen) op te slaan klik je op lay-out > Als SVG exporteren. Kies vervolgens de locatie waar je hem wilt hebben en klik op opslaan.



En dat is hoe QGIS werkt. Er is nog veel meer te leren, maar hopelijk heeft deze handleiding je al aardig op weg geholpen.