

Aanmaken en converteren geografische data


In een vorige oefening heeft u een kaart gemaakt met data, zowel lokaal als online, die reeds aanwezig was. U heeft ook data toegevoegd aan featureklassen die reeds aanwezig waren in een kaart. Het kan echter zijn dat u zelf een nieuwe geografische dataset (featureklasse) wilt aanmaken of een dataset krijgt aangeleverd in een ander formaat dan standaard gebruikt wordt in uw organisatie. In deze oefening gaat u zelf een featureklassen aan maken in een nieuwe geodatabase en u leert een conversie uit te voeren.

De oefening bestaat uit de volgende stappen:

Stap 1:	Aanmaken nieuw project.....	1
Stap 2:	Aanmaken geodatabase	2
Stap 3:	Aanmaken geografische tabel (featureklasse)	3
Stap 4:	Converteren shapefile	4
Stap 5:	Toevoegen velden aan featureklasse	6

Stap 1: Aanmaken nieuw project

In een vorig hoofdstuk heeft u geleerd hoe u een nieuw project aanmaakt op basis van standaard instellingen in ArcGIS Pro. In deze stap gaat u kijken naar deze standaard instellingen en hoe u deze eventueel kunt wijzigen.

- ❑ Indien ArcGIS Pro open staat, sluit de applicatie.
- ❑ Start ArcGIS Pro en klik **Settings**  **Settings**.
- ❑ Selecteer **Options**.
- ❑ Onder **Applications**, selecteer **General**.
U vindt hier de algemene instellingen die ArcGIS Pro gebruikt.
- ❑ Open **Create projects** en daarna **On a local or network computer**.
U ziet dat u hier de **Project location** kunt aanpassen waar al uw projecten automatisch worden opgeslagen.
- ❑ Selecteer **New projects are saved in a custom location** en kies voor deze locatie:
C:\EsriTraining\AP1.

- ❑ Zorg ervoor dat het vinkje voor **Create a folder for the project** is aangevinkt.
ArcGIS Pro maakt voor elk nieuw project een eigen projectfolder. Hierdoor behoudt u het overzicht.
- ❑ Onder **Geodatabase** ziet u dat er standaard een nieuwe geodatabase wordt aangemaakt per project. U kunt er ook voor kiezen één geodatabase te gebruiken voor al uw projecten.
- ❑ Onder **Toolbox** ziet u dat er standaard een nieuwe toolbox wordt aangemaakt per project. U kunt er ook voor kiezen één toolbox te gebruiken voor al uw projecten.
- ❑ Selecteer het tabblad **Map and Scene**.
- ❑ Bij **Basemap** ziet u dat standaard de default basemap van uw organisatie wordt gebruikt.
- ❑ U kunt ook een eigen basemap instellen of ervoor kiezen geen basemap te gebruiken.
- ❑ U laat alle instellingen verder staan en klikt **OK** om het **Options** scherm te sluiten.
- ❑ Klik de knop **New** en selecteer het **Map** template om een nieuw project aan te maken.
- ❑ Noem het project *Geodatabaseheer*.
U ziet dat de locatie automatisch verwijst naar **C:\EsriTraining\AP1**, de locatie die u zojuist heeft ingesteld.
- ❑ Laat uw project open voor de volgende stappen.

Stap 2: Aanmaken geodatabase

U heeft geleerd dat standaard elk project een eigen project geodatabase heeft waarin alle data kan worden opgeslagen. U kunt echter ook zelf een nieuwe geodatabase aanmaken.

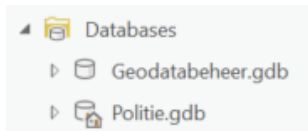


Een **file geodatabase** is een geografisch opslagformaat. Overigens ondersteunt Esri ook geodatabases die kunnen worden opgeslagen in databasemanagementsystemen zoals SQL Server of Oracle. Een geodatabase is een modern opslagformaat dat niet alleen geografische gegevens kan opslaan, maar ook relaties tussen gegevens (bijvoorbeeld topologie). Een geodatabase kan helpen om data te valideren en om de geografische werkelijkheid te modelleren.

- ❑ In het Catalog paneel, open de folder **Databases**.
U ziet de geodatabase die bij uw project is aangemaakt.
- ❑ Rechtsklik op de folder **Databases** en selecteer **New File Geodatabase**.
Standaard wordt de nieuwe geodatabase opgeslagen in uw projectfolder. U kunt echter ook bladeren naar een andere locatie op uw computer of netwerk.
- ❑ Noem de database *Politie* en sla deze op in de standaard projectfolder.
Uw nieuwe database staat nu onder de **Databases** folder.

- ❑ Rechtsklik **Politie** en selecteer **Make Default**.

Alle data die u aanmaakt zullen vanaf nu standaard opgeslagen worden in de **Politie** geodatabase.



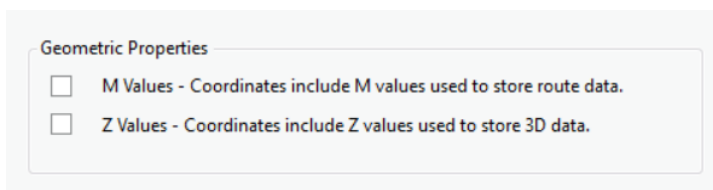
Stap 3: Aanmaken geografische tabel (featureklasse)

In deze stap gaan we in de zojuist gecreëerde geodatabase een nieuwe featureklasse maken. U kunt deze eventueel later vullen met objecten die u zelf intekent of u kunt data laden die u in een ander formaat krijgt aangeleverd.



Een **featureklasse** (feature class) is een verzameling van geografische elementen met hetzelfde geometrietype (zoals punt, lijn of polygoon), dezelfde kenmerken en hetzelfde geografische coördinaatsysteem.

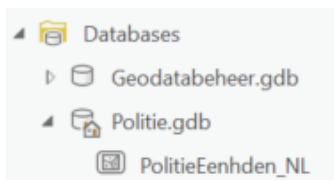
- ❑ Rechtsklik de geodatabase **Politie.gdb** en selecteer **New > Feature Class**.
- ❑ Geef de nieuwe featureklasse de naam **PolitieEenheden_NL**.
- ❑ Laat het **Feature Class Type** op **Polygons** staan.
Deze featureklasse zal gebieden gaan bevatten.
- ❑ Zet het vinkje voor **Z Values** uit. We gaan geen hoogte toevoegen aan deze features.



- ❑ Klik **Next**.
- ❑ In het volgende scherm kunt u alle kenmerken die u van een politie-eenheid wilt bijhouden aanmaken. In ons geval gaan we alleen de naam van de eenheid opslaan.
Twee velden zijn al automatisch aangemaakt, namelijk **Object Id** en **Shape**.
- ❑ Klik in het veld **Click here to add a new field** en voor **Field Name** vul in *Naam* en voor **Data Type**, selecteer **Text**.
U kunt op een later tijdstip altijd beslissen meer gegevens toe te voegen.

Field Name	Data Type
OBJECTID	OBJECTID
SHAPE	SHAPE
Naam	Text
Click here to add a new field	

- ❑ Klik **Next**.
- ❑ Kies als coördinaatsysteem **RD New** (onder **Projected Coordinate Systems > National Grids > Europe**); dit is het Nederlandse Rijksdriehoekstelsel.
- ❑ Omdat de overige velden in deze wizard niet gewijzigd hoeven worden, klikken we nu op de knop **Finish**.
- ❑ In het Catalog paneel, onder **Databases** klap de **Politie.gdb** open om de nieuwe featureklasse te zien.



Zoals gezegd, kunnen we op een later tijdstip vlakken met politie-eenheden gaan intekenen, zoals u in een vorige oefening geleerd heeft.

Stap 4: Converteren shapefile

Naast het aanmaken van nieuwe data, kunt u ook data die een ander formaat wordt aangeleverd, bijvoorbeeld shapefiles, converteren naar featureklassen in de geodatabase. Voordeel is o.a. dat in dat geval de lengte/omtrek en oppervlakte automatisch worden bijgehouden, de attribuutnamen langer kunnen zijn en dat bogen echt als bogen worden opgeslagen en niet als kleine lijnstukjes.

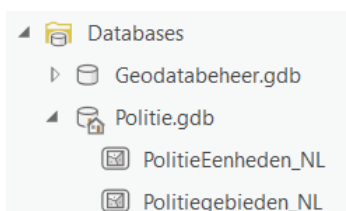


Een **shapefile** is een geografisch bestand dat punten, lijnen of vlakken kan bevatten. We noemen het ook een featureklasse, net als featureklassen in de geodatabase.

- ❑ Indien nodig, voeg een folderconnectie toe naar C:\EsriTraining\AP1.
- ❑ In het Catalog paneel, onder **Folders**, navigeer naar de folder **AP1\Project_en_data\Shapefiles** en voeg de shapefile **Politiegebieden_NL.shp** toe aan de kaart .
U ziet vlakken die Nederland bedekken.

U gaat nu deze shapefile omzetten naar een featureklasse in database, deze toevoegen aan de kaart en vergelijken ten opzicht van de shapefile die u zojuist heeft toegevoegd.

- ❑ In het Catalog paneel, rechtsklik **Politiegebieden_NL.shp** en kies **Export > Feature Class(es) to Geodatabase**.
Het **Feature Class to Geodatabase** paneel opent.
- ❑ Sla de districten op als een featureklasse in de project geodatabase **Politie.gdb** en klik **Run**.
Met deze tool wordt een kopie van de oorspronkelijke shapefile **Politiegebieden_NL** opgeslagen als een zgn. featureklasse in de default geodatabase, **Politie.gdb**.
- ❑ In het Catalog paneel, controleer of u de nieuwe featureklasse ziet. Indien dit niet zichtbaar klik rechts op de geodatabase en selecteer **Refresh**.



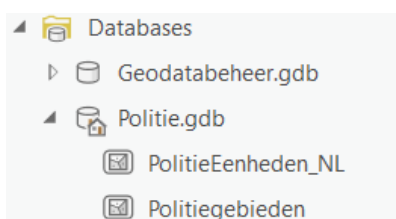
- ❑ Sleep de nieuwe featureklasse **Politiegebieden_NL** vanuit het Catalog paneel naar de kaart.



U kunt ook rechtsklikken op de kaartlaag in het Contents paneel en vervolgens **Data > Export Features** klikken. In dat geval verschijnt dezelfde **Export Features** tool. Indien u een export maakt vanuit het Contents paneel wordt de nieuwe featureklasse automatisch toegevoegd aan het Contents paneel.

U gaat nu de **Politiegebieden_NL** featureklassen hernoemen naar **Politiegebieden**.

- ❑ In het Catalog paneel, onder **Databases**, klap de **Politie.gdb** open (indien nodig).
- ❑ Rechtsklik op de featureklasse **Politiegebieden_NL** en selecteer **Rename**.
- ❑ Hernoem de featureklasse naar *Politiegebieden*.



- ❑ Hernoem de **Politiegebieden_NL** ook naar **Politiegebieden** in het Contents paneel, zoals u al eerder heeft geleerd.

U gaat nu de attribuuttabellen vergelijken van de shapefile **Politiegebieden_NL** en de file geodatabase featureklasse **Politiegebieden**.

- ❑ In het Content paneel, rechtsklik de kaartlaag **Politiegebieden_NL** en selecteer **Attribute Table**.
De attribuuttabel verschijnt onder in beeld.
- ❑ Rechtsklik vervolgens de kaartlaag **Politiegebieden** en selecteer **Attribute Table**.

Vraag 1: Hoeveel objecten zijn aanwezig in de **Politiegebieden_NL** en de **Politiegebieden** lagen?

Vraag 2: Welke verschillen bestaan er tussen de shapefile en de featureklasse?

- ❑ In het Contents paneel, selecteer **List By Datasource** en bekijk de opslaglocatie van beide lagen.
Politiegebieden is opgeslagen in een geodatabase en **Politiegebieden_NL** is opgeslagen in een folder.
U kunt op deze manier zien of een laag een shapefile is of een featureklasse in de geodatabase.
- ❑ Sluit de attribuuttabellen en keer terug naar de **List By Drawing Order**, het eerste icoon in het Contents paneel.

Stap 5: Toevoegen velden aan featureklasse

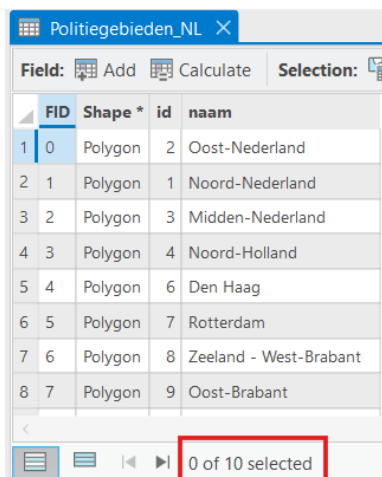
Het kan zijn dat u na verloop van tijd aanvullende gegevens wilt gaan bijhouden voor uw objecten. In dat geval zult u een of meer attributen (velden) moeten toevoegen aan uw featureklasse.

- ❑ Voeg een nieuwe map toe aan uw project.
- ❑ Sleep de **PolitieEenheden_NL** (uit de **Politie.gdb**), die u in een vorige stap heeft aangemaakt, in de kaart.
- ❑ In het Contents paneel, selecteer de laag **PolitieEenheden_NL**.
- ❑ Selecteer het **Data** tabblad in de ribbon.
- ❑ Klik de knop **Fields**.
De **Fields** view verschijnt.
- ❑ Klik de tekst **Click here to add a new field**.
- ❑ Voeg een veld *Telefoonnummer* toe, met als data type **Text**.
- ❑ Voeg een veld *Aantal_FTE* toe, met als data type **Long**.
- ❑ Klik de knop **Save** bovenin het **Fields** tabblad in de ribbon .
Twee extra velden zijn toegevoegd.
- ❑ Sluit de **Fields** view.

- ❑ Open de attribuuttabel en bekijk de verschillende kolommen (attributen).
De attribuuttabel is nog leeg, dus u ziet geen objecten.
- ❑ Laat uw ArcGIS Pro open indien u de verdiepingsoefening wilt doen. Sluit ArcGIS Pro wanneer u verder gaat met het volgende hoofdstuk.

Antwoorden

Vraag 1: Hoeveel objecten zijn aanwezig in de **Politiegebieden_NL** en de **Politiegebieden** lagen?
 In beide lagen zijn 10 objecten aanwezig.



	FID	Shape *	id	naam
1	0	Polygon	2	Oost-Nederland
2	1	Polygon	1	Noord-Nederland
3	2	Polygon	3	Midden-Nederland
4	3	Polygon	4	Noord-Holland
5	4	Polygon	6	Den Haag
6	5	Polygon	7	Rotterdam
7	6	Polygon	8	Zeeland - West-Brabant
8	7	Polygon	9	Oost-Brabant

Vraag 2: Welke verschillen bestaan er tussen de shapefile en de featureklasse?

- Merk op dat het identificatieveld van de shapefile **FID** heet en die van de featureklasse **OBJECTID**.
- Het systeem bij de featureklasse de velden **Shape_Length** en **Shape_Area** toegevoegd met daarin resp. de omtrek en oppervlakte van de politie-eenheden in eenheden van het coördinaatsysteem (in het geval van RD_New: meters en vierkante meters)