



MicroStation, ontsluiten van web services

TMC Summerschool 2024
Kees van Prooijen
(mailto:Kees.vanProoijen@Bentley.com)



Inhoud

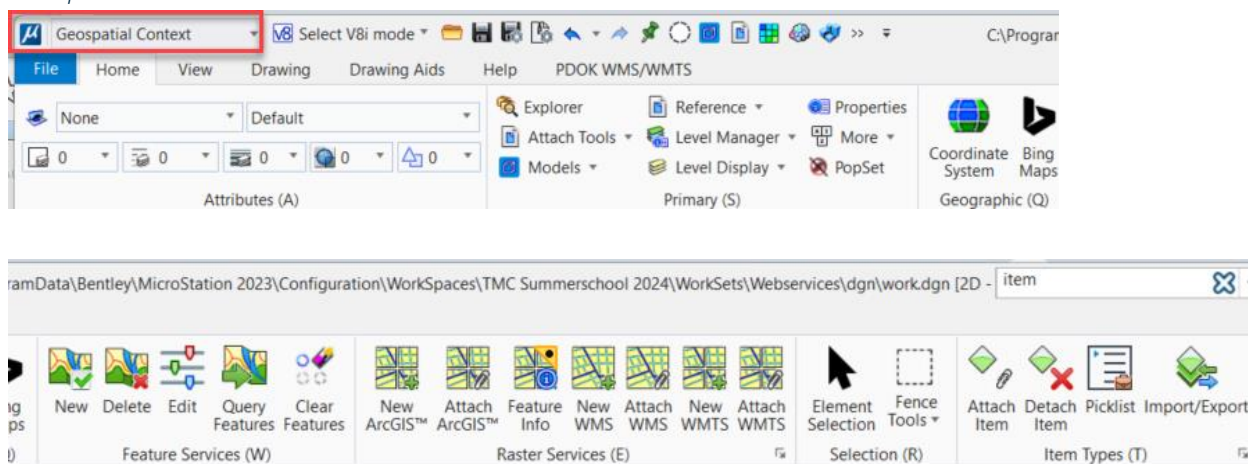
1	Inleiding.....	2
2	Geospatial Context Workflow	3
2.1	Start MicroStation.....	3
2.2	Raster Services	3
2.3	Feature Services.....	8
3	Appendix: Gratis Tools	18

1 INLEIDING

MicroStation 2023 bevat nieuwe tools voor het ontsluiten van OGC WFS (Web Feature Service) services en Esri ArcGIS™ Feature services. De geometrie en attributen van opgevraagde features worden in de DGN file opgeslagen als elementen met item types.

Tools voor voor het opvragen van kaartlagen die WMS (Web Map Service) services worden aangeboden, zijn al lange tijd beschikbaar in de Raster Manager.

De tools voor het ontsluiten van WMS en WFS services zijn nu bijeengebracht in één workflow *Geospatial Context*.



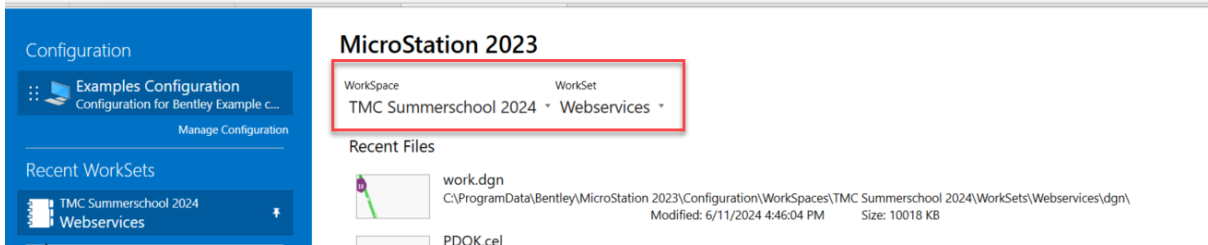
In de volgende hoofdstukken wordt deze tools tezamen met verschillende oefeningen behandeld.

Voor het ontsluiten van WMS en WMTS services zijn gratis tools beschikbaar, zie de Appendix: Gratis Tools.

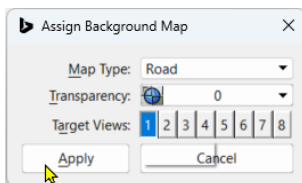
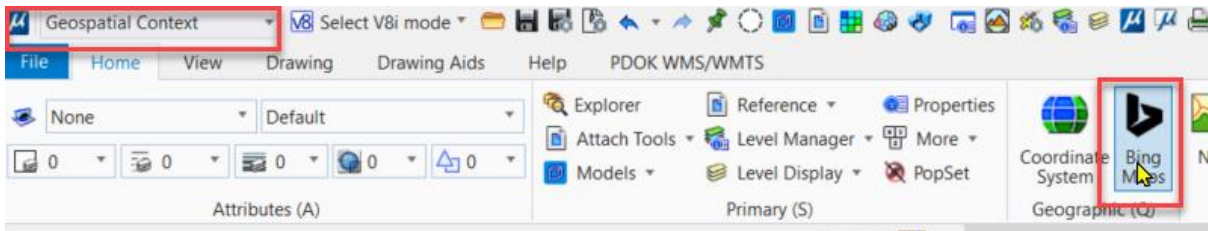
2 GEOSPATIAL CONTEXT WORKFLOW

2.1 Start MicroStation

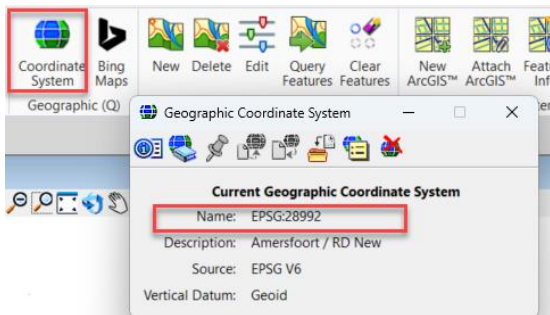
- Selecteer de Workspace/WorkSet *TMC Summerschool 2024/Web Services*.
- Open de DGN file *work.dgn*.



- Selecteer de *Geospatial Context* workflow.
- Koppel Bing maps en navigeer naar je woonplaats.

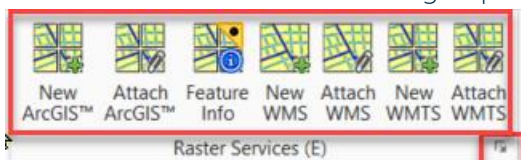


⚠ In de DGN file moet coördinaten systeem EPSG:28992 aanwezig zijn.



2.2 Raster Services

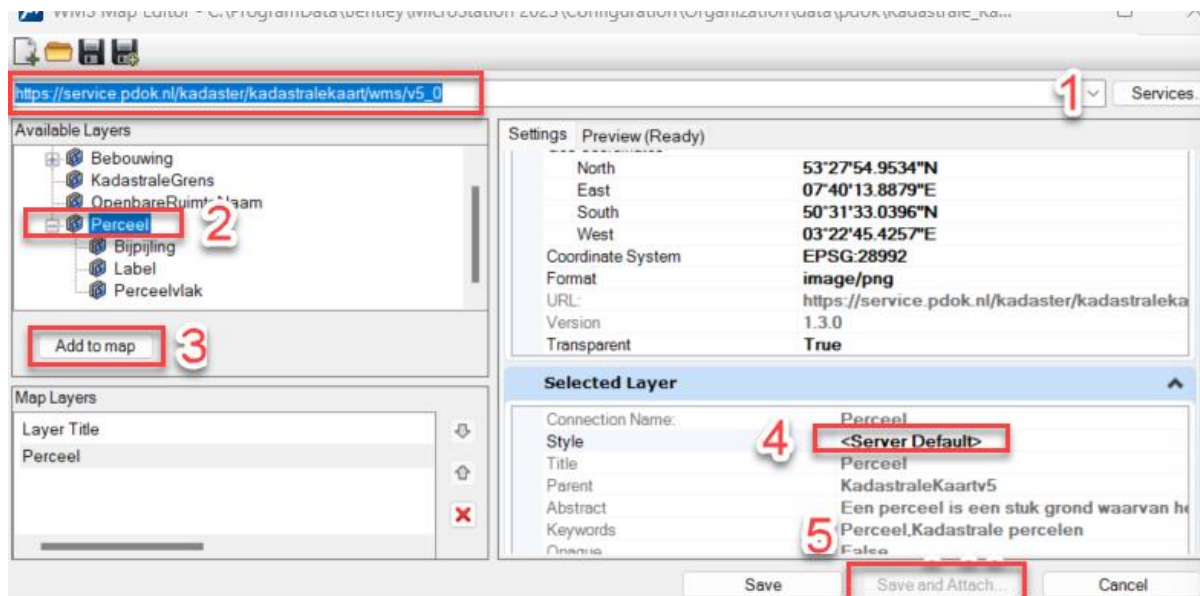
Met de tools in de *Raster Services* group worden WMS, WMTS en ArcGIS REST services ontsloten.



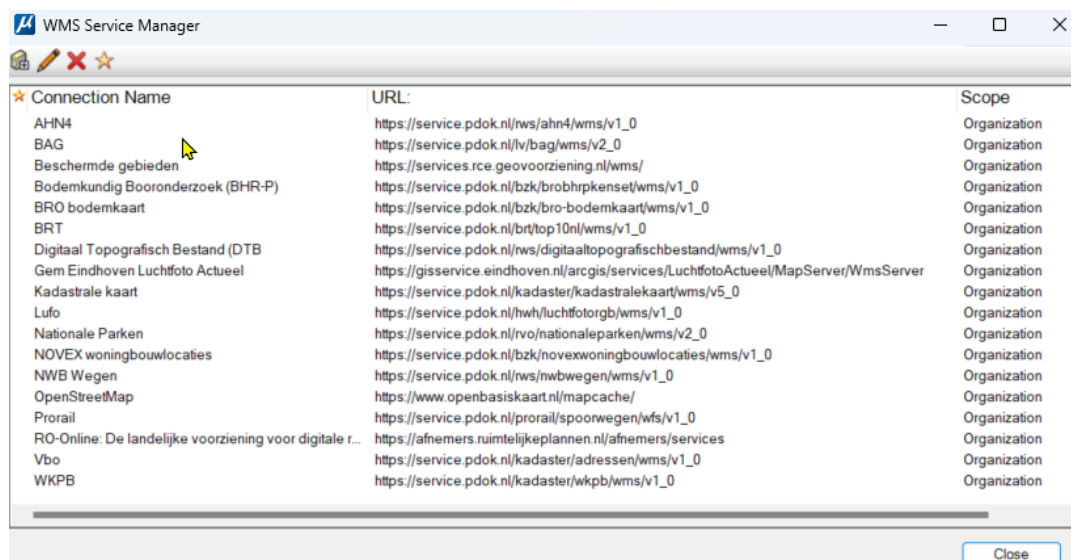
Gebruik deze tools om een connectie te maken met een service.
Met de quick launcher, kan je snel de Raster Manager dialog openen.

2.2.1 WMS

Kies *New WMS* en presenteer de PDOK kadastrale kaart met de URL
https://service.pdok.nl/kadaster/kadastralekaart/wms/v5_0.



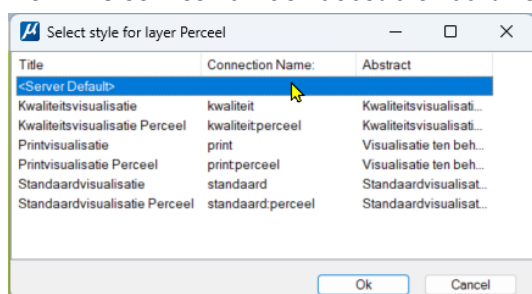
1. Gebruikt de button *Services* om de WMS Service Manager te openen met een lijst van beschikbare URL's.



⚠ Deze lijst is opgeslagen in een van de drie XML files *WmsServerList.xml*. De 3^{de} kolom *Scope* geeft het level van de configuratie.

2. Kies een layer.
3. Kies **Add to Map**.

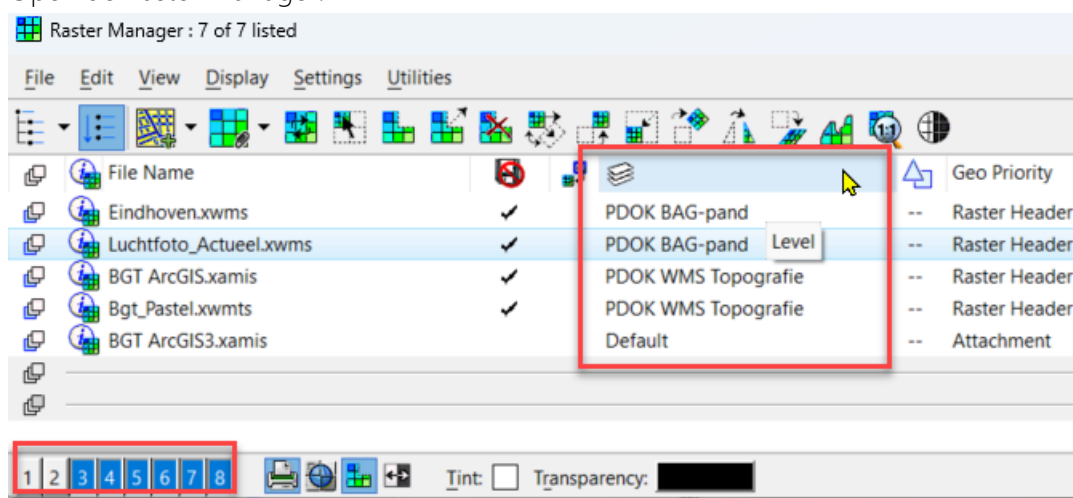
- De WMS service van de kadastrale kaart heeft meerdere stilen:



- Kies **Save and Attach**.

De gekozen parameters worden opgeslagen in een XML file (met de extentie Xwms) en met deze parameters wordt een connectie gemaakt.

- Open de Raster Manager.



⚠ De Xwms file wordt op de active laag geplaatst. Met de Level Display kan de WMS laag aan/uit worden gezet.

Naast landelijke organisaties, bieden gemeentes ook WMS services aan.

- Navigeer naar het gebied van de gemeente Eindhoven.
- Kies *New WMS* en presenteer luchtfoto van de gemeente Eindhoven.
- Gebruik de URL:

<https://gisservice.eindhoven.nl/arcgis/services/LuchtfotoActueel/MapServer/WmsServer>

Data uit andere applicaties zoals Obsurv beheergegevens kunnen worden getoond.

- Navigeer naar het gebied van de gemeente Etten-Leur.
- Kies *New WMS* en presenteer de riool leidingen van de gemeente Etten-Leur.
- Gebruik de URL:

https://etten-leur.obsurv.nl/geoserver/obsurv_ws/wms?authkey=445d8d96-326f-4588-baa1-7829b594dd01

2.2.1.1 Keyins

Met een keyin kan het koppelen van een Xwms file herhaald worden en aan de interface worden toegevoegd.

raster attach fixed file= <XWMS file name> bv.

raster attach fixed file="Kadastrale_Kaart_v5_Kwaliteitsvisualisatie.xwms"

2.2.1.2 Configuratie variabelen

- MS_WMS_SERVERS_ORGANIZATION Xml file (default: WmsServerList.xml) containing a list of WMS servers that are accessible at the ORGANIZATION level.
- MS_WMS_SERVERS_WORKSPACE Xml file containing a list of WMS servers that are accessible at the WORKSPACE level.
- MS_WMS_SERVERS_WORKSET Xml file containing a list of WMS servers that are accessible at the WORKSET level.

2.2.2 ArcGIS Map Service

13. Kies **New ArcGIS** en presenteer de BGT kaart met de URL

https://basisregistraties.arcgisonline.nl/arcgis/rest/services/BGT/BGT_standaard/MapServer

Deze layer wordt pas getoond wanneer voldoende is ingezoomd, bv. met een view van 500 x 500m.

Volg dezelfde stappen als met de WMS.

2.2.2.1 Configuratie variabelen

- MS_AMIS_SERVERS_ORGANIZATION Xml file (default: AmisServerList.xml) containing a list of ESRI ArcGIS(TM) servers that are accessible at the ORGANIZATION level.
- MS_XAMS_SERVERS_WORKSPACE Xml file containing a list of ESRI ArcGIS(TM) servers that are accessible at the WORKSPACE level.
- MS_AMIS_SERVERS_WORKSET Xml file containing a list of ESRI ArcGIS(TM) servers that are accessible at the WORKSET level.

2.2.3 WMTS

14. Kies **New WMTS** en presenteer de BGT Basisregistratie Grootschalige topografie met de URL

https://service.pdok.nl/lv/bgt/wmts/v1_0

Deze layer wordt pas getoond wanneer voldoende is ingezoomd, bv. met een view van 500 x 500m.

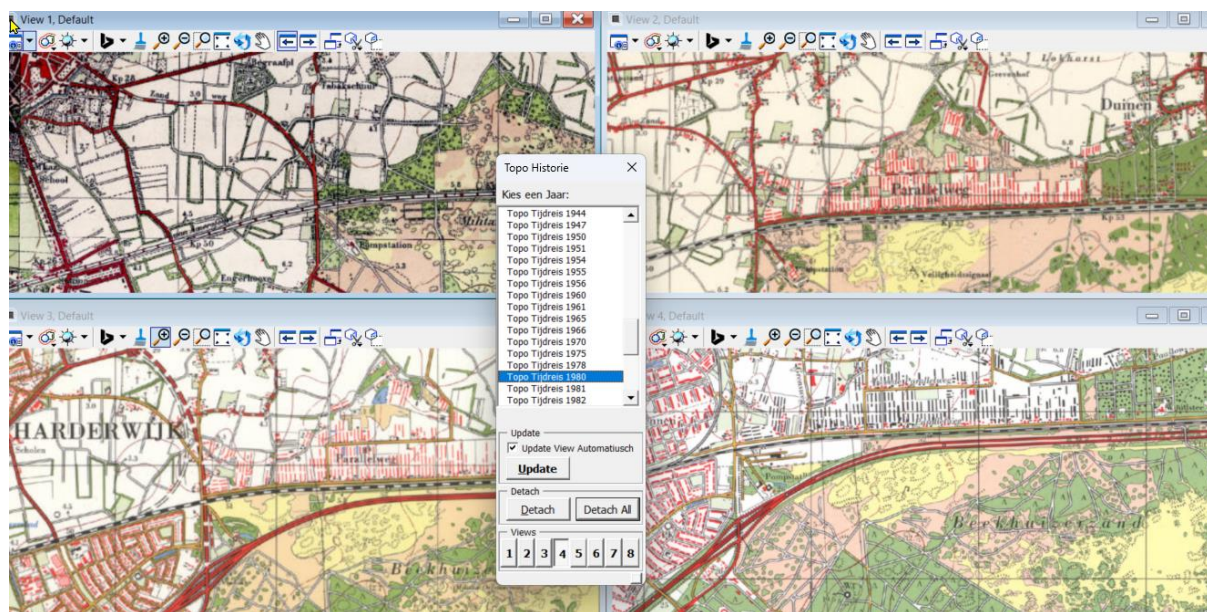
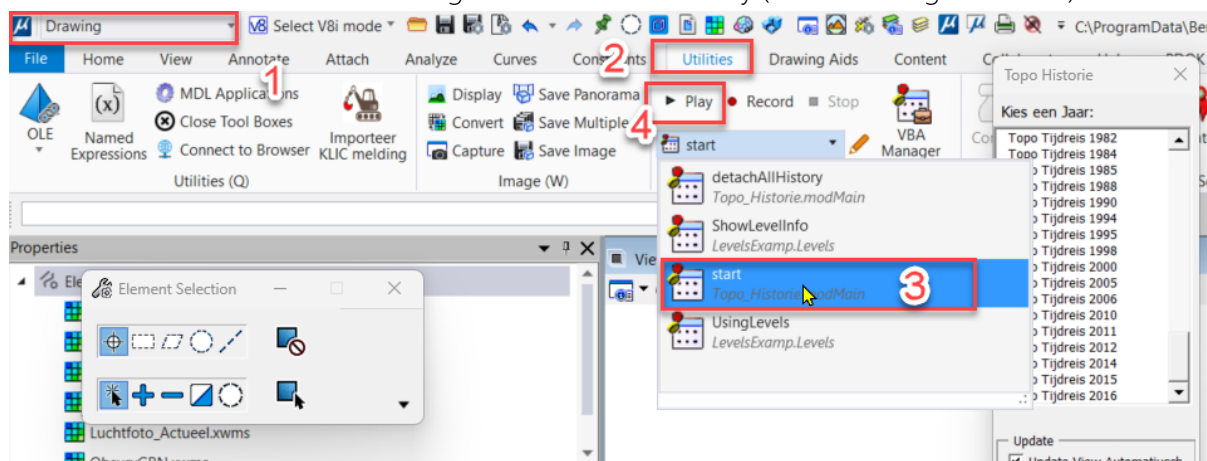
Volg dezelfde stappen als met de WMS.

15. Kies **New WMTS** en presenteer Historische topografie uit 1965 met de URL
https://tiles.arcgis.com/tiles/nSZVuSZjHpEZZbRo/arcgis/rest/services/Historische_tijdreis_1965/MapServer/WMTS?

16. Voor de historische topografie is een tool gemaakt om de verschillende jaren te kunnen presenteren.

Start de tool *Topo Historie* met de keyin `vba run [Topo_Historie]modmain.start`.

Eventueel start deze tool via Drawing > Utilities > Start > Play. (zie afbeelding hieronder)



⚠️ WMTS heeft twee mogelijke connectie methodes RESTful en KVP. MicroStation ondersteunt de KVP methode. De support voor RESTful methode komt in een volgende versie van MicroStation 2024.

Een voorbeeld van een RESTful WMTS server is de luchtfoto Satelietdataportaal:

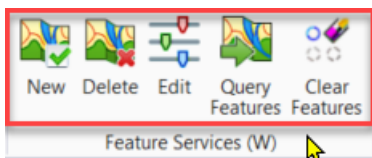
https://tiles1.geoserve.eu/Mosaics/tileserver/20231031_20230901_30cm_RD_8bit_RGBMosaic_Nederland/wmts

2.2.3.1 Configuratie variabelen

- MS_WMETS_SERVERS_ORGANIZATION Xml file (default: WmtsServerList.xml) containing a list of WMTS servers that are accessible at the ORGANIZATION level.
- MS_WMETS_SERVERS_WORKSPACE Xml file containing a list of WMTS servers that are accessible at the WORKSPACE level.
- MS_WMETS_SERVERS_WORKSET Xml file containing a list of WMTS servers that are accessible at the WORKSET level.

2.3 Feature Services

Met de tools in de *Feature Services* group worden Esri ArcGIS™ Feature Services and an OGC WFS Service ontsloten.



Beide services delen dezelfde set tools om met beide feature services te werken.

Bij het werken met een OGC WFS service zijn er kleine verschillen in gedrag. De belangrijkste reden voor dit verschil in gedrag is dat WFS services alleen de geometrie van het element leveren zonder enige weergavesymboliek. Daarom moet de gebruiker deze informatie aan de applicatie verstrekken.

Dit zijn de verschillen wanneer een element voor het eerst wordt opgevraagd vanuit een feature layer:

- De toepassing maakt een templatedefinitie voor de feature layer.
- De gemaakte elementen worden gekoppeld aan die template.
- Het gemaakte element gebruikt de actieve MicroStation-kenmerken (kleur, lijnstijl, lijndikte, enz.), tenzij er kenmerken worden toegevoegd aan de templatedefinitie.

Met de volgende stappen wordt een nieuwe verbinding te maken:

1. Klik op New (Geospatial Context > Home > Feature Services > New).
De dialog New Feature Service Connection wordt geopend.
2. Voer een Esri Feature Service URL of een OGC WFS URL in.
Als de ingevoerde URL geldig is, wordt er een verbindingsnaam gegenereerd en weergegeven in het veld Connection Name. Deze naam wordt anders gegenereerd,

afhankelijk van of de ingevoerde URL die van een Esri-service of een WFS OGC-service is. Voor een OGC WFS-service wordt de naam geëxtraheerd uit de ingevoerde URL met wat opschoning. In het geval van Esri biedt de service een verbindingsnaam.

- 3. (Optioneel) U kunt de gebruikersnaam en het wachtwoord invoeren als de service dit vereist.
- 4. (Optioneel) In sommige WFS-services worden de X en Y omgedraaid geleverd. Wanneer dit het geval is, kan de gebruiker het probleem oplossen door het selectievakje Flip Ordinaten in te schakelen.

⚠: WFS 1.0.0-servers specificeren de as volgorde voor geografische coördinaten als lengtegraad/breedtegraad (X/Y). WFS 2.0.0-servers specificeren de asvolgorde als breedtegraad/lengtegraad (Y/X). Dit kan ertoe leiden dat opgevraagde features worden gespiegeld.

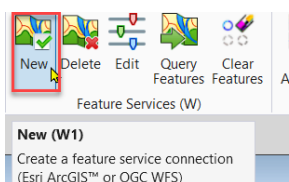
- 5. Selecteer OK om de verbinding te openen.
- ⚠: De OK-knop in de dialoog **New Feature Service Connection** is grijs totdat er een geldige URL is ingevoerd. Als er een ongeldige URL is ingevoerd, verschijnt er een informatief dialoogvenster met een foutmelding. Deze foutmelding wordt ook weergegeven in het (MicroStation) Message Center.
- 6. Als u op OK klikt, wordt er een dialog **New Feature Connection Parameters** geopend om de laag te selecteren die wordt opgevraagd met behulp van de tool 'Query Features'.

Gebruik deze tools om een connectie te maken met een service..

2.3.1 OGC WFS

17. Maak een verbinding met de web service voor de CBS wijk en buurt grenzen

a. Kies **New**.

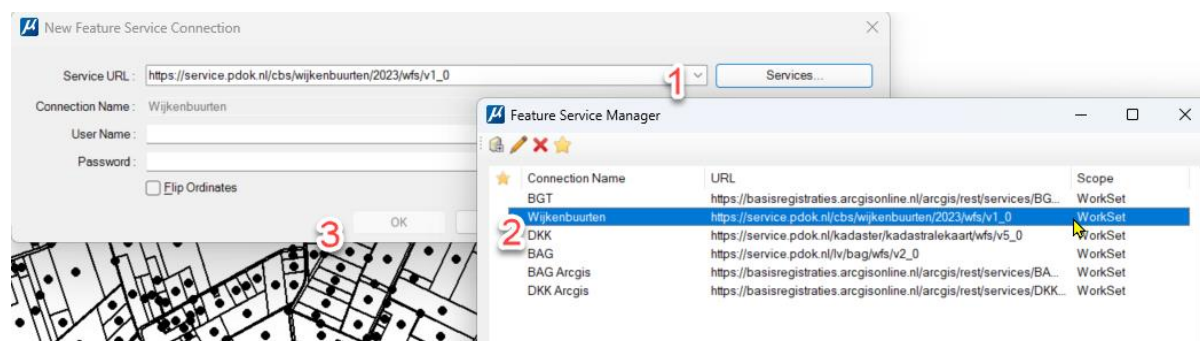


b. In de **Feature Service Manager** selecteer de URL

https://service.pdok.nl/cbs/wijkenbuurten/2023/wfs/v1_0 en voer in de **Connection Name**

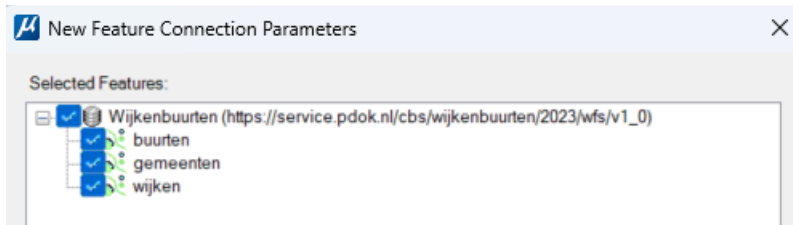
Wijkenbuurten.

c. Klik **OK**.



⚠ De Connection Name wordt gebruikt voor de naam van de Template group en voor de level naam van de opgevraagde features.

- In de **New Feature Connection Parameters** dialog, selecteer de 3 features.

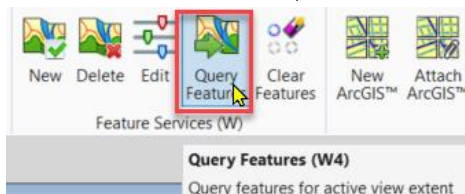


Met de **Edit** tool kunnen de geselecteerde features op een later tijdstip worden gewijzigd.

⚠ De Connection is opgeslagen in de DGN file.

- Navigeer naar een gebied met een paar buurten.

Kies **Query Features** en presenter de CBS wijk en buurt grenzen in de DGN file.



De features die in de actieve view liggen worden opgehaald en als MicroStation element in de DGN file geplaatst. De symbology wordt bepaald door de element template van het element. Wanneer deze template nog niet bestaat in een library, wordt deze aangemaakt in de DGN file. De features zijn geplaatst op het level met de naam **<connectie naam-<feature naam>**.

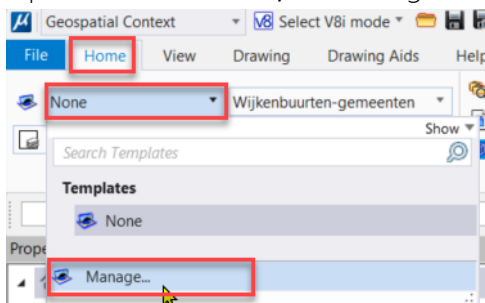
⚠ Met een query, worden de opgevraagde feature automatisch getransformeerd naar het coördinaten systeem van het actieve model.

2.3.2 Element Template

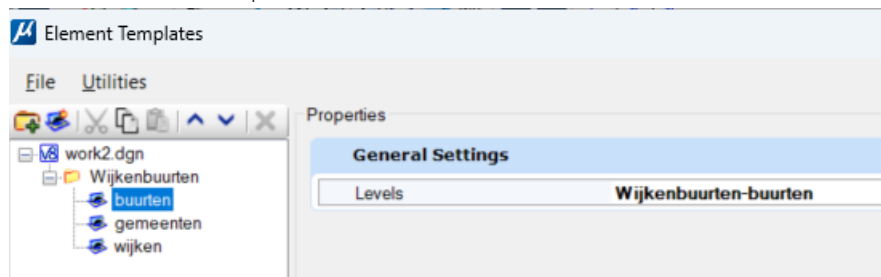
Wijzig de presentatie door de element templates aan te passen

- Wijzig de presentatie door de element template aan te passen.

Open de **Element Template** dialog.

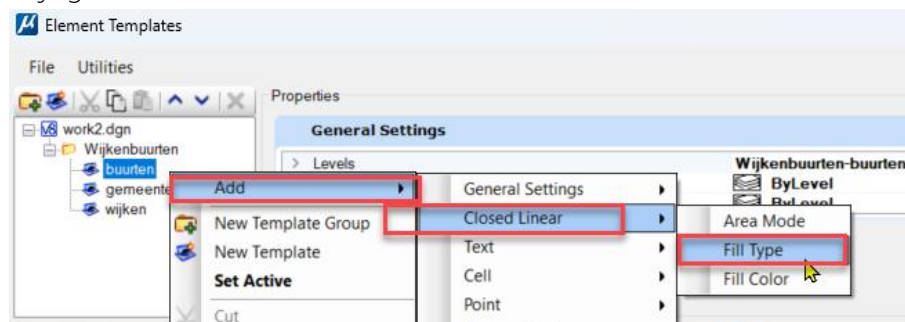


en selecteer de template **buurten**.



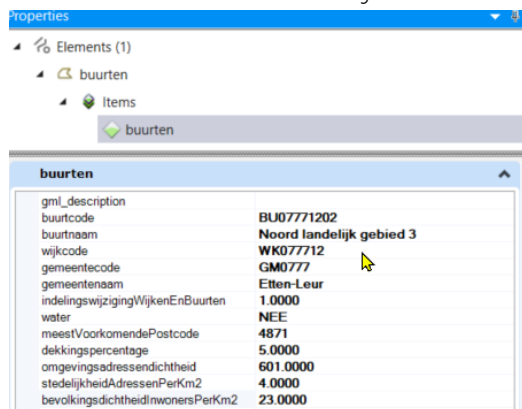
- In de *Element Template* dialog (Geospatial Context > Home > Attributes) wijzig *General Settings* en voeg *Closed Linear Settings* toe.

Wijzig de fillmode en fill color.



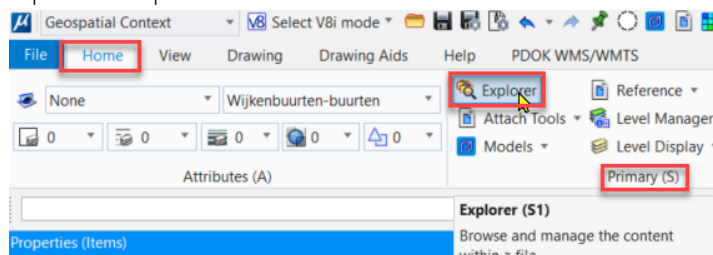
De presentatie van de buurten wordt automatisch geüpdatet wanneer de overeenkomstige template is aangepast.

- De attributen zijn opgeslagen als Item Types. Selecteer een feature en bekijk de items in de *Properties* dialog.

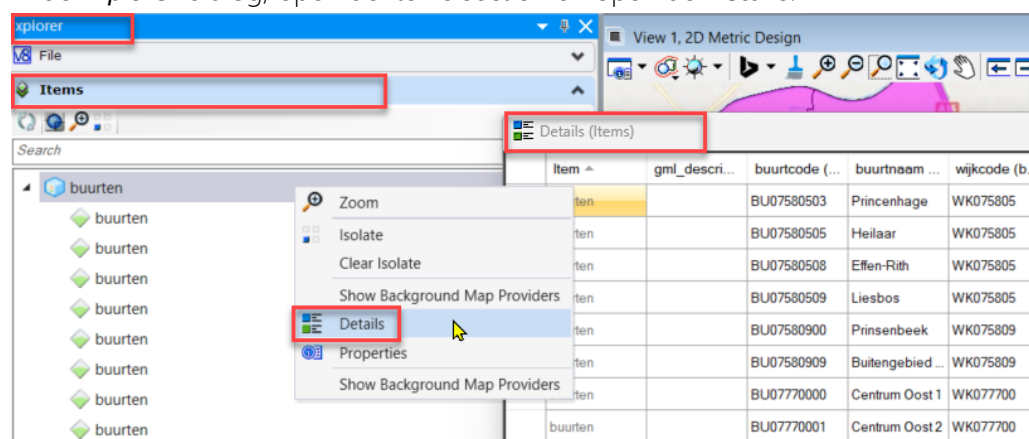


- Bekijk de attributen via de Explorer.

Open de Explorer.



In de *Explorer* dialog, open de Items section en open de **Details**.

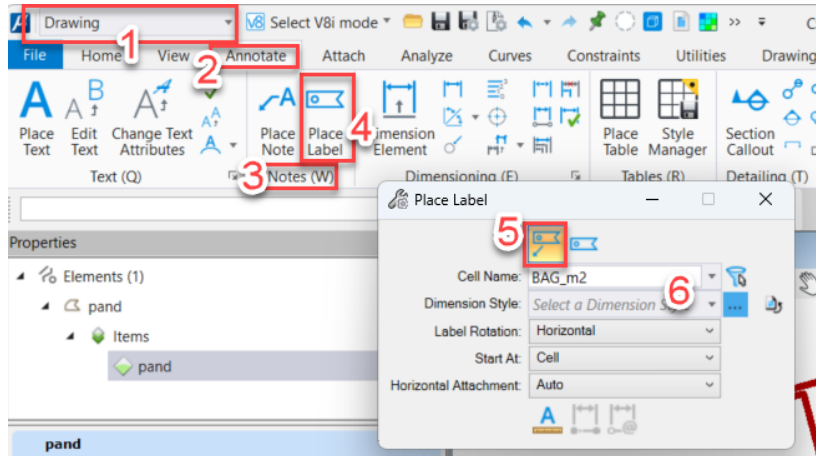


2.3.2.1 Configuratie variabelen

- MS_FS_SERVERS_ORGANIZATION Xml file (default: FeatureServiceServerList.xml) containing a list of Feature Services servers that are accessible at the ORGANIZATION level.
- MS_FS_SERVERS_WORKSPACE Xml file (default: FeatureServiceServerList.xml) containing a list of Feature Services servers that are accessible at the ORGANIZATION level.
- MS_FS_SERVERS_WORKSET Xml file (default: FeatureServiceServerList.xml) containing a list of Feature Services servers that are accessible at the ORGANIZATION level.
- MS_AMIS_SERVERS_ORGANIZATION Xml file (default: AmisServiceServerList.xml) containing a list of ESRI ArcGIS(TM) servers that are accessible at the ORGANIZATION level.
- MS_AMIS_SERVERS_WORKSPACE Xml file (default: AmisServiceServerList.xml) containing a list of ESRI ArcGIS(TM) servers that are accessible at the WORKSPACE level.
- MS_AMIS_SERVERS_WORKSET Xml file (default: AmisServiceServerList.xml) containing a list of ESRI ArcGIS(TM) servers that are accessible at the WORKSET level.

2.3.3 Labels

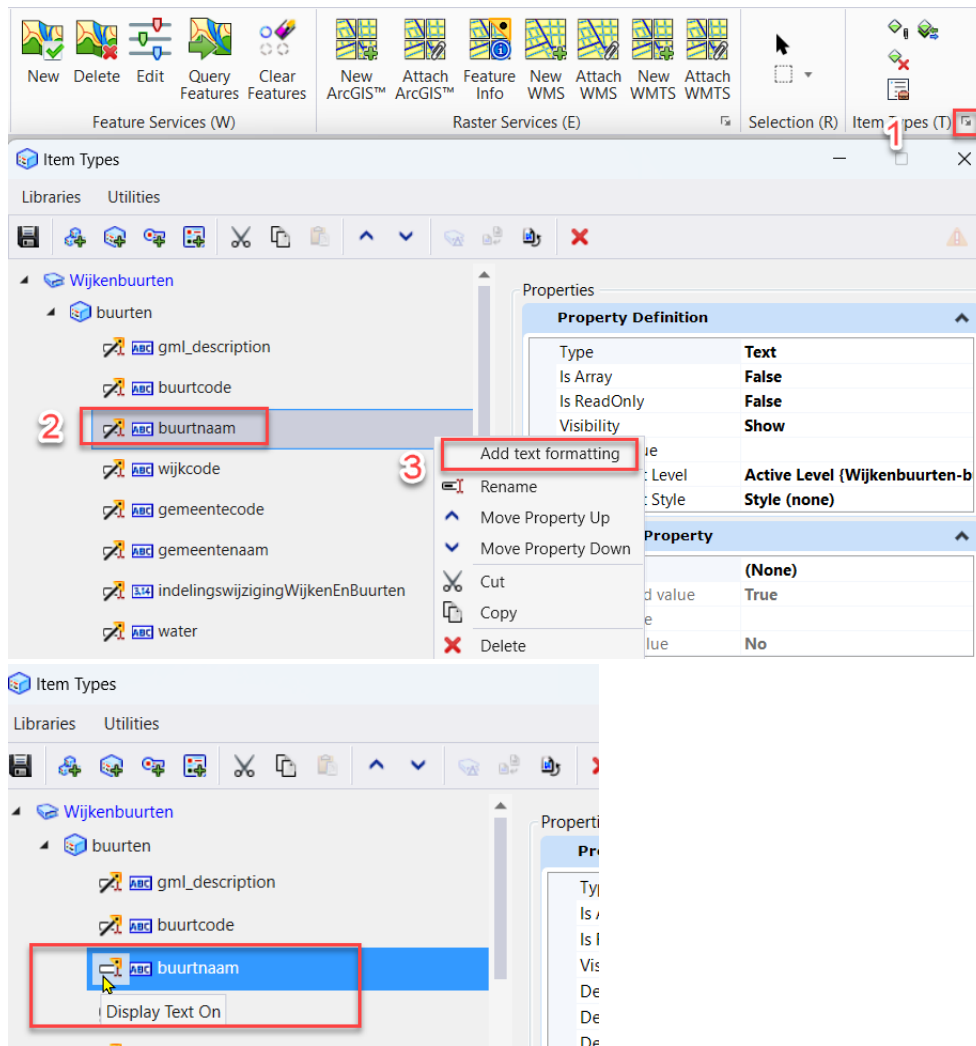
De attributen (item types) kunnen als tekst labels worden geplaatst met de *Place Label* tool.

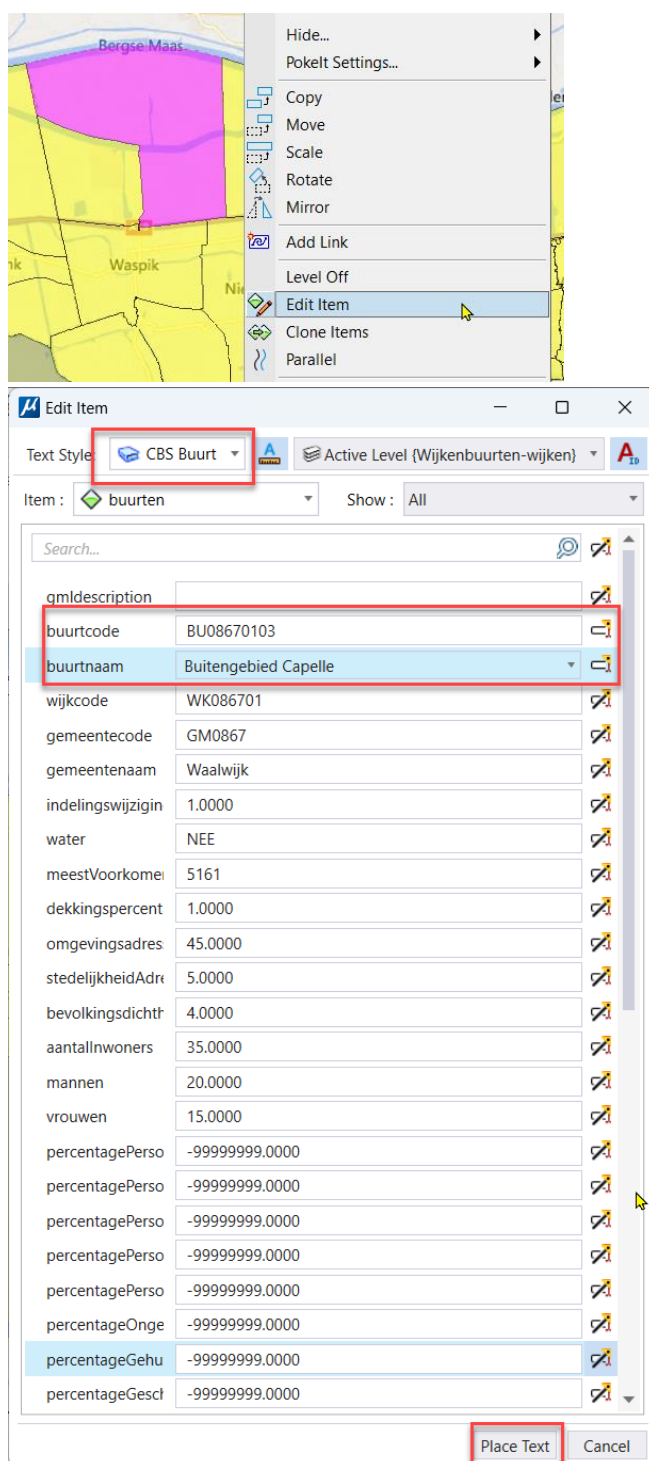


Een goede beschrijving van de *Place Label* tool vind je in een MicroVisie artikel: https://tmc-nederland.nl/protected_download.php?file=/wp-content/uploads/2019/12/Tips-en-trucs-labels.pdf

Labels kunnen ook worden geplaatst vanuit de *Item Types* dialog.

Plaats labels.





2.3.4 Display Styles and Display Rules

Met **Display Styles** en **Display Rules** kan de presentatie worden aangepast op basis van een attribuut waarde.

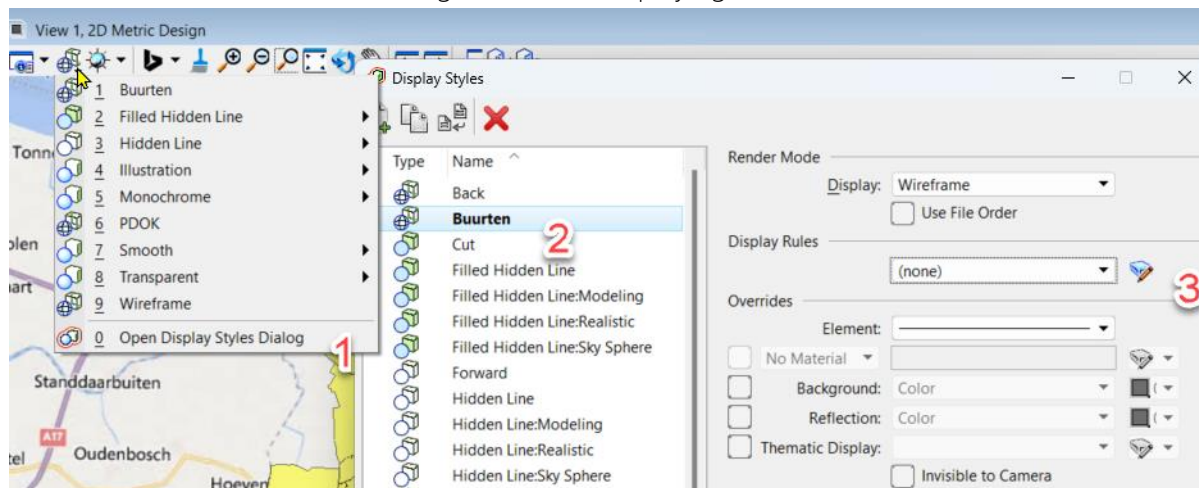
Een goede beschrijving vind je in een MicroVisie artikel: https://tmc-nederland.nl/protected_download.php?file=/wp-content/uploads/2018/03/Display-Rules.pdf

24. In een vorige oefening hebben we de CBS buurt grenzen opgehaald. Alle buurten uit dezelfde wijk geven we dezelfde vulkleur.

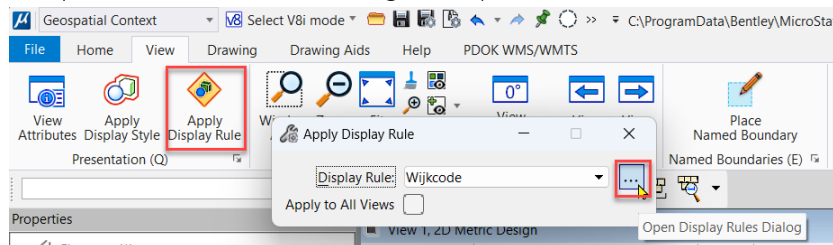
1. Open de **Display Styles** dialog.
2. Maak een nieuw display style **Buurten** aan.

Deze display style wordt in de geopende DGN file opgeslagen. Wanneer deze display style vaker gebruikt gaat worden, kan je deze opslaan in een library.

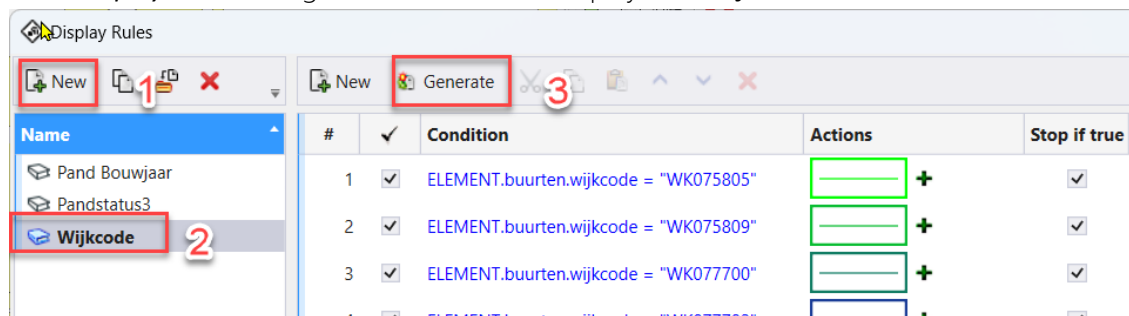
De variabele MS_DGNLIBLIST_DISPLAYSTYLES verwijst naar een library
 \$(_USTN_WORKSETSTANDARDS)DgnLib/PDOK_Display.dgnlib.



3. Open de **Display Rules** dialog (Geospatial Context > Presentation > Apply Display Rules)



25. In de **Display Rules** dialog, maak een nieuwe display rule **Wijkcode**.



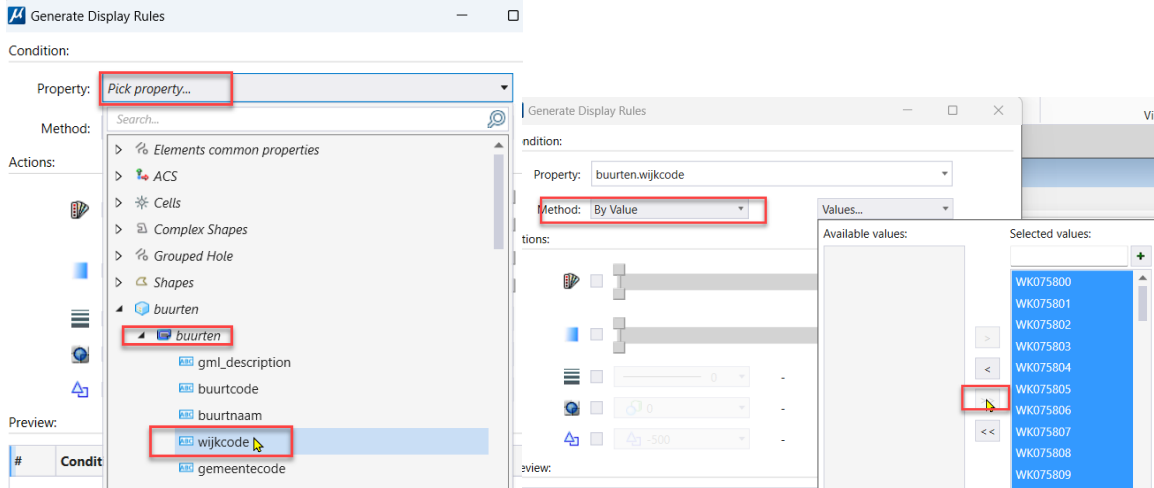
Deze display rule wordt opgeslagen in de geopende DGN file.

Wanneer deze display rule vaker gebruikt gaat worden, kan je deze opslaan in een library.

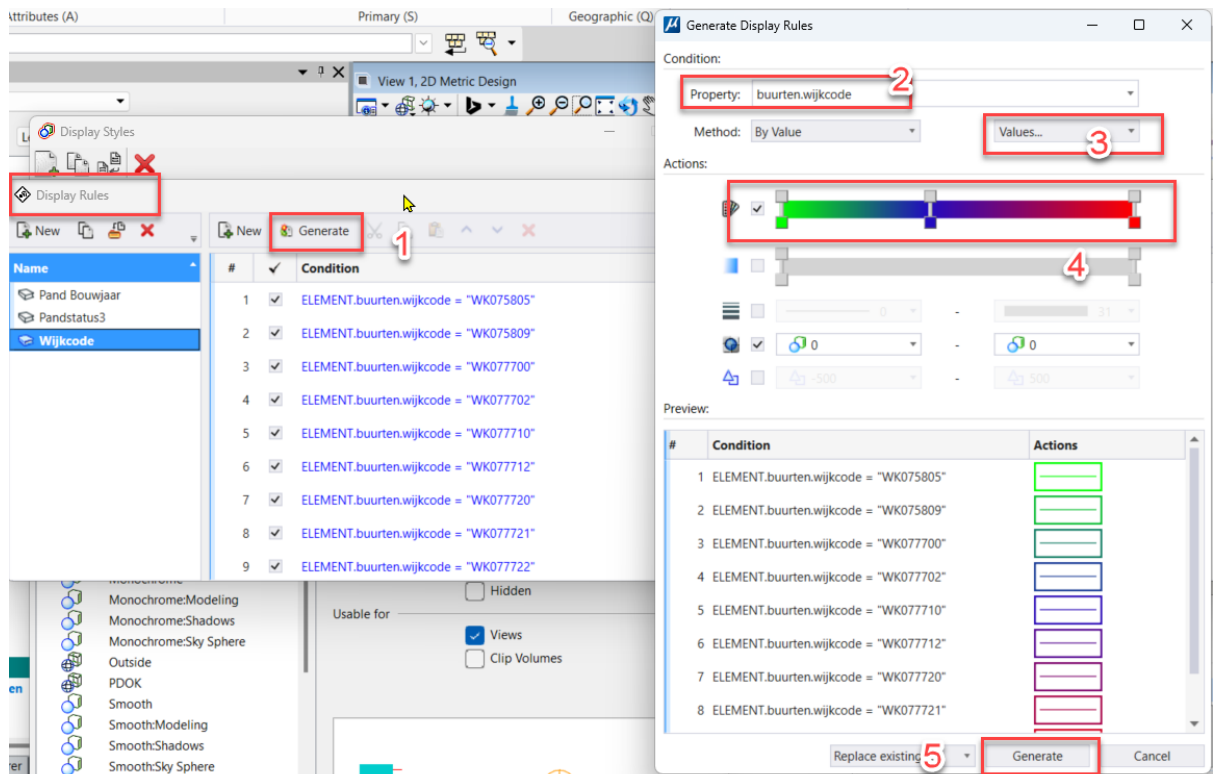
De variabele MS_DGNLIBLIST_DISPLAYRULES verwijst naar een library
 \$(_USTN_WORKSETSTANDARDS)DgnLib/PDOK_Display.dgnlib.

26. Alle buurten met dezelfde wijkcode mkegten dezelfde vulkleur krijgen.
Maak een list met display rules.

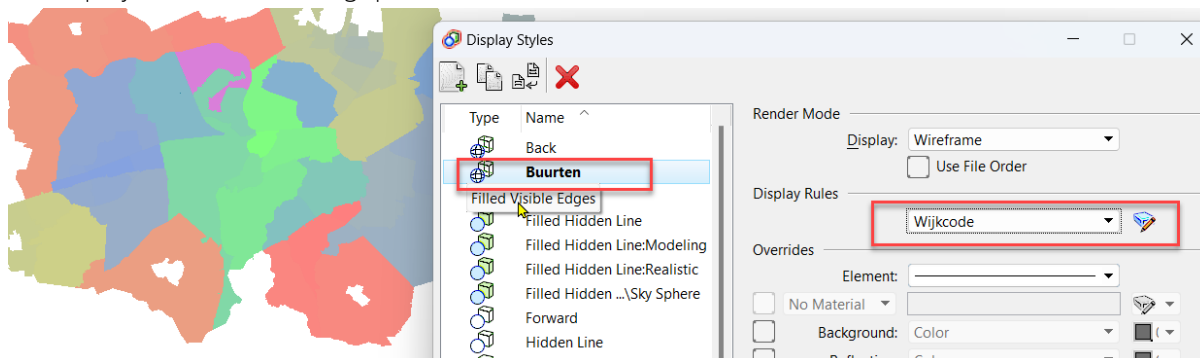
1. Open de **Generate Display Rules** dialog, klik **Generate**.
2. Selecteer de property **buurten.wijkcode**.



3. Voeg alle wijkcodes. Kies **Values...** en selecteer alle codes..
4. Pas de kleuren aan
5. Kies **Generate**.



27. De lijst met rules wordt gevuld.
De display wordt direct aangepast.



28. BAG gegevens zijn beschikbaar met de URL

https://service.pdok.nl/lv/bag/wfs/v2_0?request=getCapabilities&service=WFS

Met de Display Rules en het attribuut *pand status* kunnen de panden met verschillende kleuren worden gepresenteerd.

#	Condition	Actions
1	ELEMENT.pand.status = "Bouwvergunning verleend"	[Blue box] +
2	ELEMENT.pand.status = "Pand in gebruik"	[Red box] +
3	ELEMENT.pand.status = "Sloopvergunning verleend"	[Purple box] +
4	ELEMENT.pand.status = "Verbouwing pand"	[Green box] +
5	ELEMENT.verblijfsobject.pandstatus = "Bouwvergunning verleend"	[Black box] +
6	ELEMENT.verblijfsobject.pandstatus = "Pand in gebruik"	[Red box] +
7	ELEMENT.verblijfsobject.pandstatus = "Sloopvergunning verleend"	[Purple box] +
8	ELEMENT.verblijfsobject.pandstatus = "Verbouwing pand"	[Green box] +

⚠ Deze service functioneert met zgn. **Responsepaging** en levert per request maximaal 1000 features. Wanneer niet alle panden in een view worden getoond, moet de view extent worden gewijzigd en een nieuw query worden uitgevoerd. In een volgende versie van MicroStation is dit opgelost.

29. Kadaster gegevens zijn beschikbaar met de URL

https://service.pdok.nl/kadaster/kadastralekaart/wfs/v5_0?SERVICE=WFS&request=getcapabilities

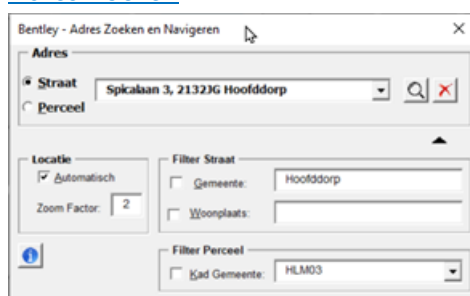
3 APPENDIX: GRATIS TOOLS

Tools die in deze workshop gebruikt worden, kunnen gratis worden gedownload van de Bentley communities:

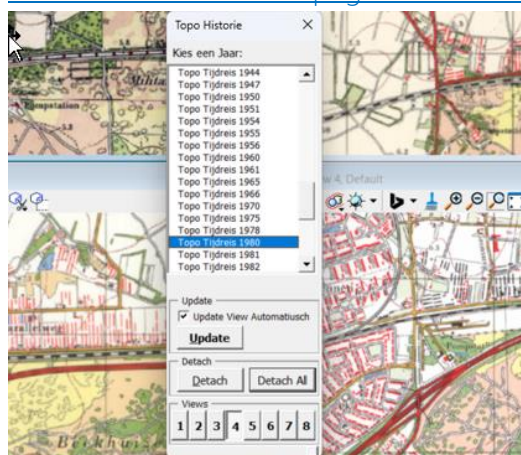
- In Bentley.general.nl – Blog:
 - [PDOK WMS,WMTS en WFS services: Ontsluiten Basisregistratie Kadaster \(BRK v5\), Adressen en Gebouwen \(BAG v2\), Luchtfoto, AHN, TOP10NL, TopRaster, OpenStreetMap, BGT](#)



- [Adres Zoeken](#)



- In de Bentley. general. nl Knowledge Base
 - [Presenteer Historische topografische data in een MicroStation omgeving](#)



- [Presenteer Obsurv data in een MicroStation omgeving](#)

