# MicroStation (dgn) omzetten naar AutoCAD (dwg) en vice versa

Ondanks dat er tegenwoordig al veel verbeterd is op het gebied van het omzetten van dwg-bestanden naar dgn-bestanden en omgekeerd, ondervinden nog steeds tal van gebruikers problemen met deze conversies.

Even een paar uitgangspunten:

* Elke AutoCAD-dwg kan geopend en bewerkt worden in MicroStation zonder deze te converteren (alleen de versie kan roet in het eten gooien, maar als je met de laatste of één na laatste update van MicroStation werkt dan zou je hiermee geen problemen moeten ondervinden).
* Elke AutoCAD-dwg kan als reference onder een MicroStation-tekening gelegd worden zonder deze te converteren.
* Elke MicroStation kan als een Xref onder een AutoCAD-tekening gelegd worden zonder deze te converteren.

Wat ik hier eigenlijk mee wil zeggen is:

*“Converteer een tekening alleen als het echt nodig is.”*

Elke conversie levert immers informatie-verlies op. Hoe eenvoudiger de tekening (dus hoe minder informatie in de tekening) hoe beter de conversie gaat.

## Problemen

Een paar zaken die bijna altijd problemen opleveren:

### MicroStation → AutoCAD

* Custom Linestyles.
Omdat de mogelijkheden voor het maken van lijnstijlen in MicroStation zo uitgebreid zijn is het omzetten van deze lijnstijlen naar AutoCAD lastig. Daarom worden deze lijnstijlen meestal gedropt. Als je dat niet doet dan wordt de lijnstijl in AutoCAD weergegeven als een doorgetrokken lijn. Het droppen van een lijnstijl kun je handmatig doen met de optie ‘Drop LineStyle’ op de Home-tab van MicroStation CE/2023 in de groep ‘Groups’ in pulldownmenu ‘Drop’:


De lijnstijl wordt dan omgezet naar losse lijntjes en shapes. Daar heeft AutoCAD geen enkel probleem mee.
De tekenaar die daarna met die tekening verder moet, heeft wel een probleem. Dus het is beter om alleen lijnstijlen te droppen die onmisbare objecten in de tekening vormen. Of de lijnstijl te vervangen door een lijnstijl waar AutoCAD geen moeite mee heeft, zoals de eerste paar lijnstijlen in de lijst (die tussen haakjes staan):

Opm.: Als je werkt met NLCS dan worden alle lijnstijlen goed overgenomen in AutoCAD, behalve de speciale lijnstijlen voor drempels, goten en markeringen.
* Meer dan één designmodel.
AutoCAD kent maar één designmodel (Modelspace). Meer sheet models is geen probleem omdat AutoCAD ook meerdere Layouts kan hebben in de Paperspace van een tekening. Hoe je dit op kunt lossen bespreken we later in dit artikel.
* References naar models binnen hetzelfde bestand.
Dit is in AutoCAD absoluut niet mogelijk. Ook hier zijn verschillende oplossingen voor.
* Tags.
Objecten waar tags aan gekoppeld zijn, raken deze tags kwijt tenzij deze tags in een cell zitten, dan worden ze omgezet naar blocks met attributes.
* Enter Datafields.
Cellen met ‘Enter Datafields’ verliezen de optie om teksten eenvoudig in te vullen of te wijzigen.
* Item Types
Dit zijn nog lastige elementen voor AutoCAD. Ook als ze gekoppeld zijn aan een cell, kunnen ze nog niet gebruikt worden voor tekeningen die naar AutoCAD omgezet gaan worden. Onzichtbare Item Types verdwijnen en zichtbare worden omgezet naar tekst.
* Parametrische cellen
Het zou mooi zijn als de MicroStation parametrische cellen omgezet konden worden naar dynamic blocks in AutoCAD, maar dat lukt (nu nog?) niet. De cellen worden wel omgezet naar blocks en het uiterlijk van de cellen is zoals ze waren op het moment van exporteren, maar de parametrische eigenschappen zijn weg.
* Arceringen/patterns
Worden prima omgezet naar AutoCAD hatches op voorwaarde dat er geen bogen of cirkels in het arceerpatroon voorkomen. Arceringen met bogen geven een foutmelding en verdwijnen uit de tekening. Droppen is de enige mogelijkheid om deze arceringen te exporteren naar AutoCAD.
Omdat in AutoCAD arceringen altijd ziet als aparte elementen worden patterns/hatches die in MicroStation onderdeel (eigenschap) waren van de shape omgezet naar associatieve arcering gekoppeld aan de shape.
*Let op! Het gaat hier over patronen met bogen/cirkels erin, niet over gebogen elementen met een arcering/pattern erin! Die worden namelijk prima weergegeven in AutoCAD.*
* Priorities
Priorities kent AutoCAD niet op die manier, dus eventuele toegekende priorities verdwijnen. Bij het testen leek het erop dat de volgorde van de over elkaar liggende elementen gehandhaafd blijft, maar geen idee of dat blijvend is.
* Vullingen die eigenschappen zijn van gesloten elementen worden omgezet naar een gesloten element en een daarin passende solid-arcering. De arcering is daarna niet meer gekoppeld aan het gesloten element (dus als je het element wijzigt, moet je de arcering ook aanpassen).
Wat wel een beetje vreemd is, is dat als je een Gradient gebruikt in de vulling dan wordt de solid-arcering wel gekoppeld aan het bijbehorende element!
En een Gradient met meer dan 2 kleuren wordt omgezet naar een 2 kleuren-gradient. Ook wordt de Gradient die geplaatst is met Opaque Fill (de rand en de vulling zijn dezelfde kleur) als één element geplaatst.
* Kleuren
Als je een kleurentabel gebruikt dan de standaard-AutoCAD-kleurentabel worden de kleuren die afwijken vervangen door erop lijkende kleuren uit de AutoCAD-kleurentabel. Meestal lijken die er wel op, maar soms is er ook een groot verschil.
RGB-kleuren worden wel prima geconverteerd, AutoCAD kent deze mogelijkheid van het definiëren van kleuren ook (binnen NLCS wordt dit kleurenprobleem opgelost door te werken met de AutoCAD-kleurentabel).
* Level overrides
Level overrides komt niet voor in AutoCAD en verdwijnen dus, ook als de Level Overrides zichtbaar waren tijdens het converteren. Verderop bespreek ik een manier om overrides mee te nemen in plaats van de gewone (bylevel) kleuren.
* Maatvoering
De maatvoeringen worden goed geconverteerd, maar ze worden losgekoppeld van elkaar. Dus maatvoering die geplaatst is met Dimension Linear vormt niet één lange maatvoering, maar er worden losse maatvoeringen gemaakt. De maatvoeringen zijn nog wel gekoppeld aan het bijbehorende element, dus als dat wijzigt gaat de maatvoering mee.
Zelfs de ordinate maatvoering komt redelijk mee, wel als allemaal losse maten ten opzichte van het beginpunt.
Let even op als je de ‘stacked’ optie gebruikt waarbij alle maatvoeringen in één lijn staan, daar plaatst AutoCAD voor elk punt de maatvoering boven op de andere maatvoeringen.
* Annotation Scale
Als je na conversie de tekening opent zullen de teksten en maatvoeringen in eerste instantie er (meestal) prima uitzien in AutoCAD. Helaas wordt het een puinhoop zodra je de teksten probeert aan te passen. Dit kun je alleen in AutoCAD oplossen door de betreffende teksten en maatvoeringen een aangepaste stijl te geven.
* Fields
In AutoCAD werken ze ook met een soort Fields. Bij het exporteren naar AutoCAD worden sommige fields vertaald naar een AutoCAD-field, maar als de eigenschap die in de field getoond moet worden niet voorkomt in AutoCAD dan wordt de tekst uit het field overgenomen en is het dus geen field meer (en ook de grijze achtergrond verdwijnt). Fields die omgezet worden naar AutoCAD-fields krijgen dezelfde grijze achtergrond als je ook ziet in MicroStation, en die wordt net als in MicroStation ook niet geprint.

### AutoCAD → MicroStation

* Dynamic blocks raken de toegekende dynamiek kwijt en worden standaard shared cellen. De cell wordt overgenomen zoals hij wordt weergegeven, dus visueel verandert er niets.
* Annotatieve teksten en maatvoeringen
Deze worden (net als bij de omzetting van dgn naar dwg) in eerste instantie goed weergegeven. Maar bij het aanpassen van de teksten/maatvoeringen worden teksten ineens veel groter of kleiner dan gepland. Dit kun je in MicroStation oplossen door de tekst-/maatvoeringstijl aan te passen en eventueel de teksten te updaten met ‘Change Text Attributes’.
* Attributes in blocks worden niet altijd goed omgezet (naar tags).

### Voorkomen is beter dan …

Als je vooraf al weet dat een tekening later omgezet moet worden naar AutoCAD dan kun je daar van tevoren al rekening mee houden door bepaalde mogelijkheden in MicroStation niet te gebruiken.

Als je gebruik maakt van de NLCS dan zul je tegen minder problemen aanlopen, de NLCS is immers opgezet om de uitwisseling van CAD-bestanden gemakkelijker te maken. De lijnstijlen, patterns en kleuren in de NLCS zijn gelijkgetrokken aan de mogelijkheden van AutoCAD (en omgekeerd) en daardoor beter om te zetten.

## Mogelijkheden bij het converteren

Nu je een beetje weet tegen welke ‘problemen’ je aan kunt lopen gaan we kijken wat voor tools MicroStation heeft om de conversie beter te laten verlopen.

Een tekening converteren van dgn naar dwg kan op twee manieren:

### Save as dwg

Als je deze optie kiest dan ga je naar ‘Save as’ in het File-tab-menu:

Dan verschijnt het volgende scherm:


* Kies in het uitklaplijstje voor Autodesk® DWG Files.
* Daarna kun je de nieuwe naam ingeven.

**Let op!** Voordat je op ‘Save’ of ‘Opslaan’ klikt openen we eerst ‘Options’


In dit scherm kun je namelijk nog veel doen om de conversie te verbeteren.

De mogelijkheden in ‘Options’ zijn zeer uitgebreid en worden beschreven in deel 2 van dit artikel. Het volledige artikel (dus inclusief de 16 bladzijden over de Options) komt beschikbaar op de TMC-website en op de Support-website van The Peoplegroup (<https://support.thepeoplegroup.nl>).

En niet te vergeten: tijdens de Winterschool 2024 zal ik een workshop geven over dit onderwerp samen met Michel van der Hulst (HB-advies).