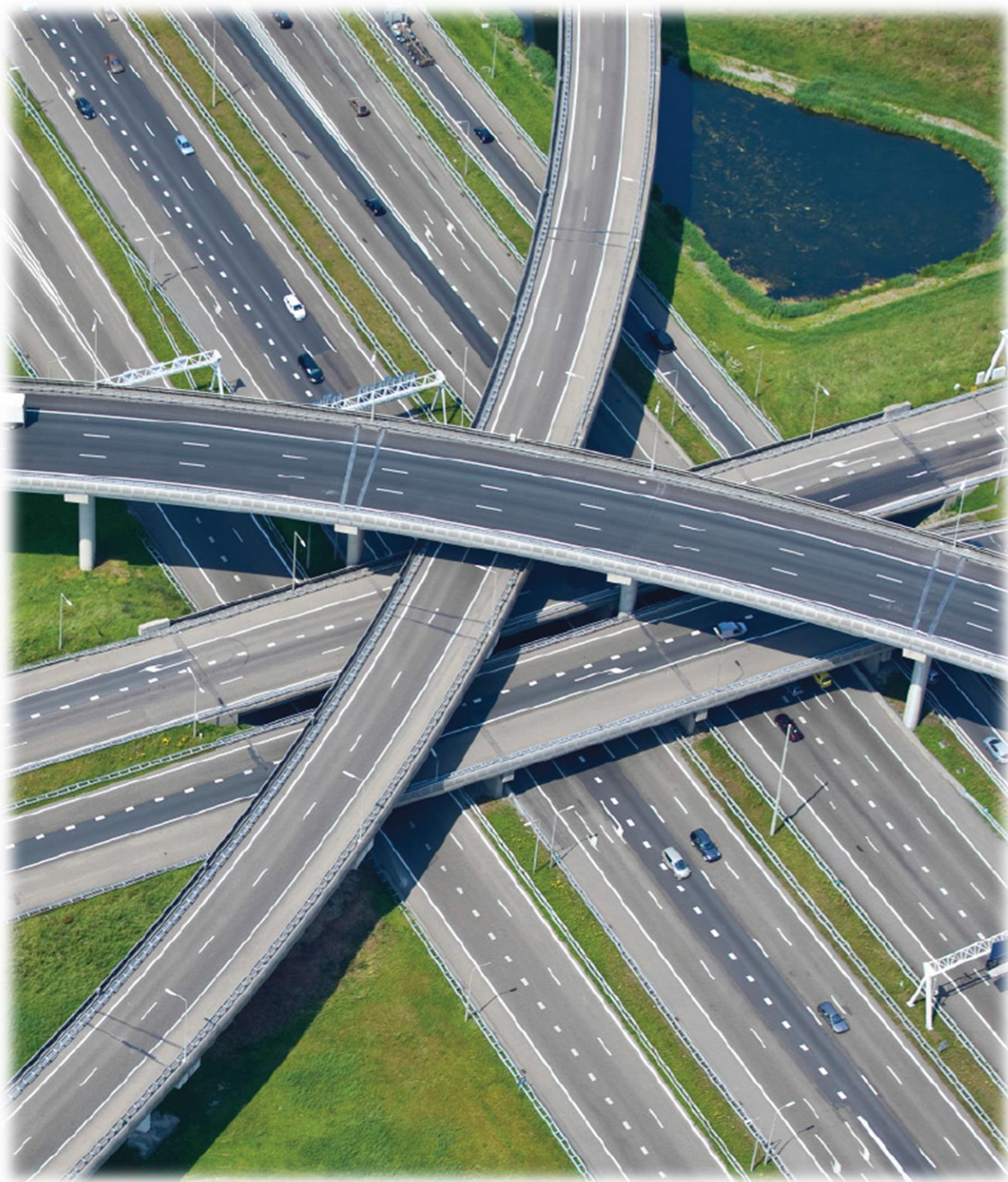


# NedInfra Tekenen Plus 22.00

## Gebruikershandleiding





## Documentversie: 12.3

Revisie	Datum	Gewijzigd door	Opmerkingen
8.5	Dec 2016	Nick Kerkhof	NedInfra Tekenen Versie 17.01
9.0	8-8-2017	Nick Kerkhof	Nieuwe stijl + upgrade 18.00
10.0	3-5-2018	Nick Kerkhof	Aanpassing tekenblad + kadastrale kaart 18.01
10.1	10-9-2018	Nick Kerkhof	Upgrade 19.00
10.2	28-01-2019	Nick Kerkhof	Toevoeging Wibon
10.3	05-04-2019	Nick Kerkhof	NedInfra Geo uitbreiding
11.0	25-10-2019	Nick Kerkhof	Vernieuwde interface en implementatie NLCS Tool
12.0	19-3-2020	Nick Kerkhof	Vernieuwing PDOK module
12.1	09-07-2020	Nick Kerkhof	Nieuwe generatie
12.2	26-10-2020	Nick Kerkhof	Controle en hoeveelheden uitbreiding
12.3	1-7-2021	Nick Kerkhof	Vernieuwen KLIC + Werksets en laagfilters

*Documentgeschiedenis*



# INHOUDSOPGAVE

Inleiding .....	9
1. Gebruik van de handleiding .....	10
1.1 De NedGraphics Gebruikers Vereniging .....	10
1.2 Voorwaarden .....	11
2. Menu NedInfra .....	13
2.1 Toolpalette NedInfra Plus .....	13
2.1.1 NedInfra Palettes .....	13
2.1.2 Settings .....	13
3. PDOK .....	14
3.1 Navigeren op adres .....	14
3.2 Achtergrond kaarten .....	14
3.3 PDOK Thema's .....	15
3.3.1 Download Instellingen .....	15
3.3.2 BGT (Topografie) .....	16
3.3.3 BRK (Kadastrale percelen) .....	16
3.3.4 AHN (DTM Surface) .....	17
3.3.5 Hoogtepunten prikken .....	17
3.3.6 Bijwerken geometrie .....	17
3.4 Publish to InfraWorks .....	17
4. Modelbuilder in InfraWorks .....	18
4.1 Proces omschrijving NedInfra Geo Modelbuilder .....	18
4.1.1 AHN .....	18
4.1.2 BGT .....	18
4.2 New Model in InfraWorks .....	20
4.3 Model Explorer .....	20
4.4 Style Palette .....	20
5. NLCS en KLIC .....	21
5.1 NLCS tool .....	21
5.2 Interactie AutoCAD .....	21
5.3 Instellingen .....	21
5.3.1 Algemeen .....	21
5.3.2 Maatvoering .....	22
5.3.3 Taludarcering .....	22
5.3.4 KLIC instellingen .....	22
5.4 NLCS Tekenen .....	23
5.4.1 Status .....	23
5.4.2 Element .....	23
5.4.3 Teksthoogte .....	23
5.4.4 Samenstellen NLCS Object .....	24

## Documentversie: 12.3

5.4.5	Werksets.....	24
5.4.6	Hoofdgroepen filter.....	24
5.4.7	Favorieten toepassen.....	24
5.4.8	Layer Info.....	25
5.4.1	Elementen plaatsen.....	25
5.5	Werksets.....	26
5.6	Controle en herstel.....	27
5.6.1	Rapportage voor derden.....	27
5.6.2	Controle op Laag 0.....	27
5.6.3	Controle laagnamen.....	28
5.6.4	Controle entiteiten.....	28
5.6.5	Controle Teksthoogtes.....	29
5.6.6	Controle naamgeving Maatvoerings- en tekststijlen.....	29
5.6.7	Controle lettertypes.....	29
5.7	NLCS Lagen filter.....	29
5.8	Arceringen.....	30
5.8.1	Zoek hatch.....	30
5.9	Symbolen.....	30
5.9.1	Eigen Symbolen.....	30
5.9.2	Verkeersborden.....	31
5.9.3	Markeringssymbolen.....	31
5.9.4	Status symbool.....	31
5.9.5	Favorieten symbolen.....	31
5.9.6	Zoek symbool.....	31
5.10	Civiele Functies.....	32
5.11	Hoeveelheden.....	34
5.11.1	Filteren van gegevens.....	34
5.11.2	Hoeveelhedenstaat.....	34
5.11.3	Oppervlaktes.....	34
5.11.4	Strekkende meters.....	35
5.11.5	Stuks.....	35
5.11.6	Exporteren hoeveelhedenstaat.....	35
5.12	Opwerken IMKL gegevens Wibon.....	36
6.	KLIC Meldingen.....	36
6.1	KLIC melding Verwerken.....	36
6.2	Netbeheerders.....	37
6.3	KLIC Thema's.....	37
7.	NLCS BGT.....	38
7.1	Algemeen.....	38
7.1.1	Hoe werkt het.....	39
7.1.2	Instellingen.....	39
7.1.3	Lagenselectie.....	39
7.1.4	Conversie.....	40

## Documentversie: 12.3

7.1.5	Export .....	40
7.2	De NLCS BGT starten.....	41
7.2.1	Toolpalette .....	41
7.2.2	Selecteren .....	41
7.3	Converteren.....	42
7.3.1	Entiteiten koppelen .....	42
7.3.2	Entiteiten ontkoppelen.....	44
7.3.3	Topologie aanmaken (vlakvormen) .....	44
7.3.4	Topologie aanmaken met 'Creëer topologie' .....	45
7.4	Automatisch herstellen.....	45
7.4.1	Handmatig herstellen overgebleven onvolkomenheden .....	46
7.4.2	Lijnfouten .....	46
7.4.3	Centroïde-fouten .....	47
7.4.4	Fouten na aanmaken topologie.....	48
7.4.5	Exporteren .....	49
7.4.6	Geavanceerde instellingen .....	50
7.5	Configuratie kruistabellen .....	51
7.5.1	Kruistabel.....	51
8.	Plotten .....	52
8.1	Tekenblad Instellingen.....	52
8.2	Tekenblad .....	52
8.2.1	Layout naam.....	53
8.2.2	Tekenblad onderdelen .....	53
8.2.3	Viewports.....	53
8.3	Genereer .....	54
8.3.1	Totaaloverzicht .....	54
8.3.2	PDF layouts .....	54
8.4	Werken met oude 'Tekenblad' tekeningen .....	54





## Inleiding

### **NedInfra Teken**

Deze applicatie sluit uitstekend aan op de algemene werkzaamheden binnen de civieltechnische tekenkamer en is geschikt voor AutoCAD, AutoCAD Map en Civil 3D. Zo beschikt deze applicatie over o.a. NLCS standaardisatie, KLIC meldingen verwerken, civieltechnische tekenfuncties, controle functionaliteit, bibliotheken (verkeersborden, groensymbolen, etc.).

Afhankelijk van de geïnstalleerde NedInfra applicatie is de volgende functionaliteit beschikbaar. Hierbij geldt dat NedInfra Teken Plus de meest complete variant is.

NedInfra Teken Lite werkt uitstekend voor het creëren van een tekening volgens de Nederlandse CAD Standaard (NLCS), de basis functionaliteit is hiervoor dan ook volledig aanwezig. NedInfra Teken Lite bestaat uit de NLCS Tool, waarmee zeer snel kan worden gewerkt en alle objecten geplaatst kunnen worden vanuit 1 zoekfunctie. KLIC meldingen worden in dezelfde toolpalette verwerkt en uiteindelijk kan de tekening snel worden gepresenteerd op een plot met de Plot functionaliteit vanuit Tekenblad waarbij continue wordt voldaan aan de NLCS.

NedInfra Teken bevat naast de functionaliteiten van NedInfra Teken Lite ook de civiele functies, waarmee snel handige functies worden versneld, zoals bijvoorbeeld het plaatsen van taludarceringen, parkeervakken en drempelelementen. Tevens is het hierbij ook mogelijk overzichtelijk hoeveelheden te berekenen en NLCS controlerapportages te maken.

NedInfra Teken Plus is de meest complete applicatie waarmee de tekening vervaardigd kan worden en waarbij je vanuit verschillende disciplines samen kunt werken. Naast bovengenoemde functionaliteiten kan de applicatie namelijk gegevens vanuit PDOK omzetten naar een bruikbaar NLCS bestand en kan vanuit een NLCS bestand BGT-objecten genereren zodat deze volgens de BGT kunnen worden beheerd.

# 1. Gebruik van de handleiding

NedGraphics, als onderdeel van de Cadac Group, streeft ernaar om de gebruikershandleiding eenvoudig in gebruik te houden. Daarom is dit document waar mogelijk voorzien van aanvullende opmerkingen. Er zijn twee soorten aanvullende opmerkingen: tips en waarschuwingen. Deze worden zoals onderstaande voorbeelden weergegeven in het document:

**TIP:** Een tip is een optionele zijsprong op het onderwerp.

**LET OP:** Een waarschuwing geeft een verplichte instelling weer. Als die niet opgevolgd wordt kan dat gevolgen hebben voor het eindresultaat.

Graag wijzen wij u op de helpdesk- en supportsite van NedGraphics:

- Helpdesksite ([www.nedgraphics.nl](http://www.nedgraphics.nl) → tabblad Support → Helpdesk site NedGraphics) Op de helpdesk site kunt u informatie vinden over onze producten. Vindt u geen antwoord geeft op uw vraag, dan kunt u uw vraag/probleem over het gebruik van de NedGraphics standaardprogrammatuur laten registreren, de voortgang van de melding volgen en de melding historie van uw organisatie inzien. Een productspecialist kan op basis van uw geregistreerde melding concreet werken aan een oplossing binnen de met uw organisatie overeengekomen serviceafspraken. U kunt, na registratie, onze helpdesk telefonisch (0347-329660) en/of per e-mail ([helpdesk@nedgraphics.nl](mailto:helpdesk@nedgraphics.nl)) benaderen.
- Supportsite ([www.nedgraphics.nl](http://www.nedgraphics.nl) → tabblad Support → Support site NedGraphics) Op de support site vindt u technische informatie over de NedGraphics standaardprogrammatuur. Tevens kunt u op de support site de NedGraphics standaardprogrammatuur en handleidingen downloaden.

## 1.1 De NedGraphics Gebruikers Vereniging



**NGV** | NedGraphics  
Gebruikers Vereniging

Algemene info:

De NedGraphics Gebruikers Vereniging (NGV) is een onafhankelijke organisatie die de belangen behartigt van de gebruikers en afnemers van NedGraphics producten en diensten. De NGV werkt zonder winstoogmerk en wordt volledig gefinancierd uit de contributie van de leden. De NGV telt op het ogenblik rond de honderd leden die vooral bestaan uit gemeenten maar ook provincies, waterschappen en ingenieursbureaus zijn lid. Het gekozen bestuur voert het beleid uit wat door de leden wordt vastgesteld en zal het belang van een eindgebruiker altijd laten prevaleren. De NGV staat ingeschreven bij de Kamer van Koophandel.

Doelstelling van de Vereniging:

De algemene doelstelling van de Vereniging is het maximaliseren van de tevredenheid over NedGraphics producten en diensten voor de leden. Ook het optimaliseren van het gebruik van de producten wordt hieronder verstaan.



## Documentversie: 12.3

Activiteiten van de Vereniging:

De vereniging kent product- en projectgroepen die in samenwerking met NedGraphics zorgen dat de producten blijven voldoen aan de wensen en eisen die de eindgebruiker aan het pakket stelt. Deze product- en projectgroepen komen op regelmatige basis bij elkaar om de ontwikkeling van de producten te kunnen bepalen.

Indien u interesse heeft in de NedGraphics Gebruikers Vereniging verwijzen wij naar de website van de vereniging: [www.ngvereniging.nl](http://www.ngvereniging.nl) of middels een email aan: [secretariaat@ngvereniging.nl](mailto:secretariaat@ngvereniging.nl).

## 1.2 Voorwaarden

NedInfra Tekenen is beschikbaar voor AutoCAD, AutoCAD Map en Civil 3D versies 2019, 2020, 2021 en 2022.

Voor het gebruik van de NedInfra applicaties is een licentie benodigd, zonder licentie kan het programma desgewenst voor 30 dagen worden geëvalueerd.



## 2. Menu NedInfra

### 2.1 Toolpalette NedInfra Plus

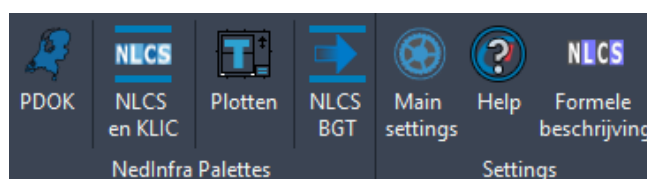
De applicatie bestaat in AutoCAD, Map en Civil 3D uit het **NedInfra Plus** tabblad. Vanuit dit tabblad kunnen, afhankelijk van de gekozen applicatie, alle toolpalettes worden benaderd. Daarnaast kunnen tevens de AutoCAD commando's worden gebruikt om de toolpalettes te openen, dit zijn de commando's:

- LOADPDOK PDOK
- LOADNLCSTOOL NLCS en KLIC
- LOADTEKENBLAD Plotten
- NLCSIMGEO NLCS BGT

#### 2.1.1 NedInfra Palettes

Vanuit het panel NedInfra Palettes kunnen de betreffende toolpalettes worden geladen, behorende bij NedInfra Tekenen Plus. Dit zijn PDOK, NLCS en KLIC, Plotten en NLCS BGT<sup>1</sup>.

Onder het panel settings kunnen de licentie instellingen worden gemaakt, de online gebruikershandleiding en de formele beschrijving van de NLCS kunnen tevens worden geraadpleegd.



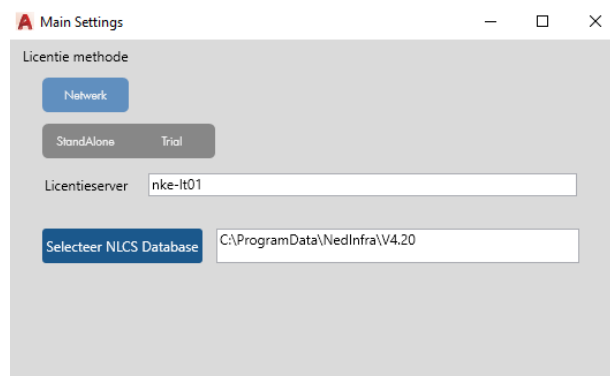
#### 2.1.2 Settings

##### 2.1.2.1 Main Settings

De licentie instellingen kunnen worden benaderd vanuit de Instellingen, tevens geeft deze inzicht in de Applicatie versie en de NLCS versie.

Ten behoeve van de licenties kan een Netwerk of een Standalone licentie worden ingesteld. Indien Trial is geactiveerd wordt bijgehouden hoeveel dagen er nog resterend aanwezig zijn van een maximum van 30 dagen.

De NLCS database welke wordt gebruikt is zichtbaar en kan tevens worden ingesteld op een andere locatie.



##### 2.1.2.2 Online documenten

Middels de Help kan de meest actuele gebruikershandleiding online worden geopend, daarnaast is het mogelijk om de laatste versie van de Formele omschrijving van de NLCS te raadplegen.

<sup>1</sup> Voor de NLCS BGT conversie is minimaal AutoCAD Map benodigd en is niet zichtbaar bij AutoCAD

## 3. PDOK



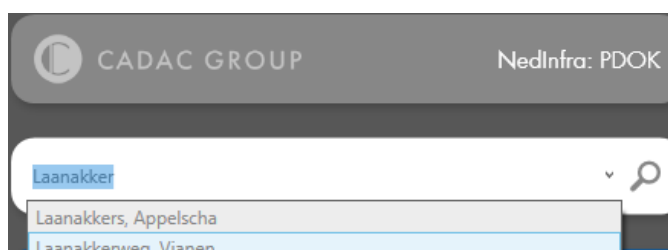
Met PDOK wordt omgevingsinformatie van PDOK (publieke dienstverlening op de kaart) ingelezen waarbij de verwerkte downloads voldoen aan de NLCS.

Het gehele proces kan aangestuurd worden vanuit één AutoCAD palette. Met het commando **LOADPDOK** wordt de toolpalette geopend.

### 3.1 Navigeren op adres

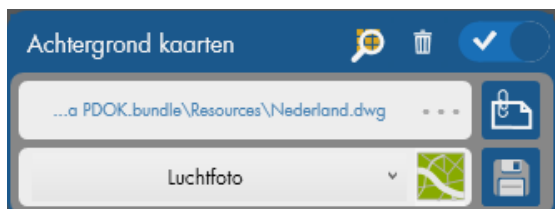
Middels **Zoek op adres** is het mogelijk om in de tekening in te zoomen naar zoektermen als een gemeente, een wijk of op basis van adresgegevens.

Het adres kan als zoekterm ingetoetst worden in het tekstvak. Als er meerdere adressen zijn die aan de zoekterm voldoen, worden al die adressen in een lijst getoond, waarna het gewenste adres kan worden geselecteerd, er wordt direct gezoomd op de selectie.



Navigeren kan natuurlijk ook door gebruik te maken van zoomen, pannen en scrollen (middelste muisknop) in AutoCAD. Hierbij worden de achtergrondkaarten steeds automatisch bijgewerkt op detailniveau, afhankelijk van het zoomlevel. Naar mate er verder ingezoomd wordt, wordt er steeds meer detail informatie getoond van bijvoorbeeld de luchtfoto.

### 3.2 Achtergrond kaarten




Er kunnen verschillende achtergrondkaarten worden gebruikt. De luchtfoto, BRT achtergronden, de AHN of Open Topo.



Het kaart beeld hangt, afhankelijk van het zoomniveau, af waar in Nederland je je bevindt.

Middels  kan worden uitgezoomd tot heel Nederland. Het zoomlevel waarnaar wordt gescrolled of gezoomd werkt volgens hetzelfde principe als de PDOK viewer op <https://www.pdok.nl/viewer/>, waarbij naarmate er verder wordt ingezoomd de afbeelding van een hogere resolutie wordt. De achtergrond kaart is reeds onderverdeeld in 25 Tiles welke steeds worden ververs in de X-ref Manager. Indien een kaart wordt opgeslagen middels , worden de Tiles samengevoegd tot 1 kaart en wordt deze opgeslagen onder de hoogste resolutie, de filenaam en locatie hiervan is instelbaar. Vanwege performance problemen bij opslaan van grote kaarten, wordt indien er te ver is uitgezoomd, de kaart niet opgeslagen, er wordt dan een melding gegeven in de commandbar. Het is mogelijk om meerdere kaarten samen te stellen, hiermee wordt ook de performance van AutoCAD behouden.

De downloads van de Tiles worden per kaartthema opgeslagen op de TEMP directory in de folder NedInfra\_PDOK. De gegenereerde PNG bestanden worden dus als een 'cache' gebruikt en indien het

## Documentversie: 12.3

PNG bestand al bestaat wordt het bestand op de cache gebruikt, wat het scrollen/ zoomen kan versnellen. De cache kan vanuit de applicatie worden geleegd door middels de .

Naast een achtergrond kaart kan er ook gebruik worden gemaakt van het activeren van een X-ref. Standaard wordt de kaart Nederland.dwg meegeleverd, deze kan desgewenst worden gewijzigd middels de . De button  zet de geselecteerde X-ref actief.

Door op  te drukken worden de achtergrondkaarten (MAP of X-ref) aan of  uit gezet. Een reeds opgeslagen achtergrond kaart dient vanuit de X-ref Manager te worden "unloaded". Achtergrondkaarten kunnen tevens uitgezet worden door het thema op 'Geen kaart' te zetten.


### 3.3 PDOK Thema's

Afhankelijk van de applicatie waarin wordt gewerkt, is het mogelijk om digitale terreinmodellen te genereren vanuit de AHN. Civil 3D bevat namelijk de benodigde functionaliteit om een terreinmodel te verwerken in een surface, zodat een 3D presentatie ontstaat van het maaiveld.

#### 3.3.1 Download Instellingen

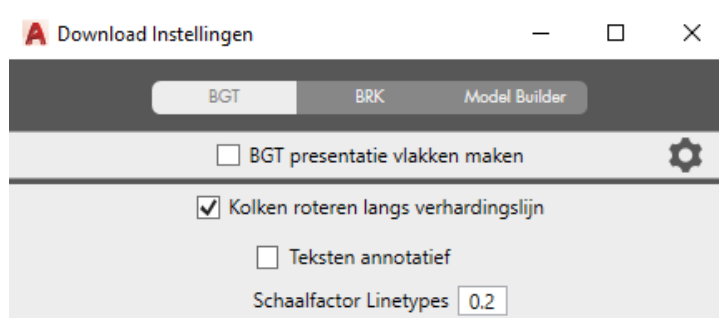
Per onderdeel met betrekking tot het verwerken van de PDOK thema's kunnen verschillende instellingen worden gedaan per categorie.

##### 3.3.1.1 BGT

Met betrekking tot de BGT kunnen presentatie vlakken worden gegenereerd tijdens het verwerkproces. Middels het vinkje wordt aangegeven of de vlakken wel/ niet worden aangemaakt. Het is niet mogelijk om na een verwerking alsnog de vlakken te creëren. Middels de  kan aangegeven worden welke onderdelen gevuld worden met vlakken, tevens is hiervan de kleur middels RGB waarden in te stellen (zie figuur op 3.3.2).

De kolken en inspectieputten kunnen worden gerooteerd langs de verhardingslijn, deze instelling is UIT te zetten, want die is van invloed op het verwerkingsproces, met name bij grote gebieden.

Teksten kunnen annotatief worden geplaatst, hiermee worden teksten als huisnummers en straatnamen bedoeld van zowel de BGT als de BRK. De schaalfactor voor de teksten wordt automatisch op 1:200 gezet bij Annotative, inclusief de symbolen. Bij niet-annotatief worden de teksten op 1:500 geplaatst inclusief de juiste tekststyle en naamgeving, symbolen blijven annotative. De schaalfactor van de linetypes is tevens in te stellen, omdat bij een schaalfactor 1 veel linetypes erg groot worden afgebeeld.



##### 3.3.1.2 BRK

Met betrekking tot de kadastrale percelen kunnen bijvoorbeeld de Panden en huisnummers uitgezet worden, zodat deze niet meegaan met het verwerkingsproces, dit is met name bedoeld voor de situatie

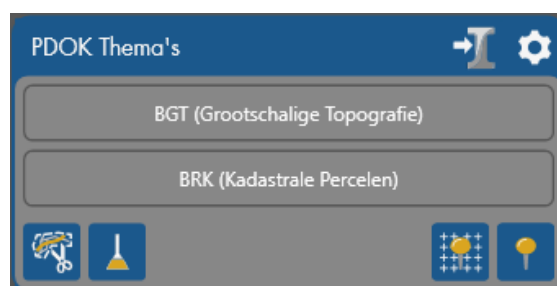
## Documentversie: 12.3

dat zowel de BGT als de BRK in eenzelfde bestand worden geplaatst. Teksten kunnen vanuit dit menu ook annotatief worden geplaatst, net zoals dat de linetypes ingesteld kunnen worden.

Feature naam	Actief
kadastralegrens	<input type="checkbox"/>
openbareruimtelabel	<input checked="" type="checkbox"/>
pand	<input checked="" type="checkbox"/>
perceel	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3.3.1.3 Model Builder

In InfraWorks wordt een set aan Feature onderdelen gepresenteerd in 3D, in de instellingen kan worden aangegeven of bepaalde onderdelen niet meegenomen hoeven te worden, zodat er zo mijn mogelijk vervuiling optreedt in InfraWorks.



## Autodesk Civil 3D

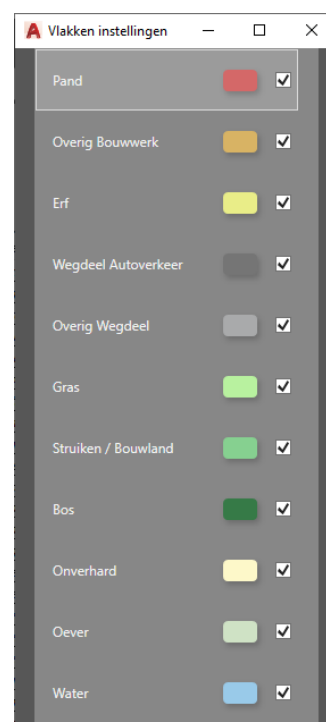
## AutoCAD en AutoCAD Map

### 3.3.2 BGT (Topografie)

De BGT wordt na selectie gedownload en direct verwerkt tot een op NLCS gebaseerde lijnenkaart inclusief teksten (straatnamen en huisnummers) en symbolen. Het gebied kan worden aangegeven door een selectiegebied te selecteren of er zelf een te tekenen. Afhankelijk van het gekozen gebied worden bepaalde symbolen wel of niet verwerkt, zoals bijvoorbeeld kolken, inspectieputten of bomen. Bronhouders (zoals gemeenten) zijn namelijk niet verplicht deze objecten aan de landelijke voorziening te leveren. Vanuit de instellingen kan tevens worden ingesteld of er presentatievlakken worden gevormd, deze vlakken bestaan uit de lijst, welke instelbaar is bij de Vlakken Instellingen .

### 3.3.3 BRK (Kadastrale percelen)

De BRK wordt na selectie gedownload en direct verwerkt tot een op NLCS gebaseerde lijnenkaart inclusief de perceelnummers. Naast de





### 3.3.4 AHN (DTM Surface)

De data van de AHN3 kan verwerkt worden tot een surface door middel van het aangeven van een selectiekader of door een polygoon te selecteren. Zodoende wordt de DTM van 0.5m of 5m GRID gedownload en verwerkt tot een surface. Tijdens het download proces wordt gevraagd om de GeoTIFF op te slaan, dit is de referentie van de surface en bestaat uit dezelfde naam als de DTM surface.

### 3.3.5 Hoogtepunten prikken


Ter controle van hoogtegegevens ten opzichte van de AHN3 is het mogelijk om hoogtepunten te plaatsen met labels. Middels  kunnen hoogte labels worden geplaatst, hiervoor hoeft geen speciale hoogtekartaanwezig te zijn. Tevens kunnen hoogtepunten gegenereerd worden in een GRID middels de functie . Geprikte punten kunnen 1 á 2 cm afwijken ten opzichte van een AHN surface. De bron is weliswaar hetzelfde, maar vanwege interpolatie tussen de gemeten punten kunnen verschillen ontstaan. Tevens kan een punt "geen data" bevatten door weg gefilterde objecten zoals bomen, portalen en gebouwen.

### 3.3.6 Bijwerken geometrie

#### 3.3.6.1 Opschonen

Middels Opschonen  wordt het resultaat van de **BGT** opgeschoond tot enkelvoudige geometrie. Het opschonen wordt gedaan aan de hand van ingestelde prioriteiten, hierdoor blijven gebouwen en kunstwerken onaangetaast en vervalt ondergeschikte geometrie. De hiërarchie werkt vanuit de gebouwen en kunstwerken, naar wegen, water en groenstroken. Onder enkelvoudige geometrie wordt verstaan dat alle dubbele entiteiten zijn verdwenen en lijnen (waar mogelijk) opgeknipt zijn ten aanzien van elkaar.

#### 3.3.6.2 Knippen buiten kader objecten

Vanuit de functie Knippen buiten kader  wordt alle geometrie die buiten het opgegeven gebied valt en overlap heeft met het kader verwijderd. Alle vlakken die snijden met de snijding worden verwijderd, teksten en symbolen blijven in tact.

## 3.4 Publish to InfraWorks

De BGT download bestaat uit verschillende BGT Features, zoals bijvoorbeeld begroeid terreindeel en wegdeel. Een aantal van deze BGT Features kunnen worden gebruikt in Autodesk InfraWorks, middels de optie , worden alle benodigde BGT Features samengevoegd in een SQLite bestand en op een aangewezen plaats en naam geplaatst. Dit SQLite bestand kan vervolgens worden gebruikt in InfraWorks in combinatie met het bijgeleverde script behorend bij de installatie van NedInfra Tekenen Plus. Het script behoort bij de standaard samengestelde situatie, indien hieraan wijzigingen worden doorgevoerd, kunnen de BGT Features worden aan- of uitgevinkt in de ModelBuilder Instellingen .

## 4. Modelbuilder in InfraWorks

De PDOK thema's **BGT** en **AHN** gelden als de basis om in **Autodesk InfraWorks** een basismodel op te starten. Hierbij geldt dat de AHN het maaiveld voorstelt en de BGT de vlakinvulling weergeeft. In InfraWorks wordt gewerkt met stijlen en regels welke gebaseerd zijn op het SQLite bestand gegenereerd door PDOK. De **NedInfra Geo Modelbuilder** werkt dan ook alleen als er wordt gewerkt met deze bestanden en bij modellen die zijn gemaakt na de installatie van de NedInfra Geo Modelbuilder.

### 4.1 Proces omschrijving NedInfra Geo Modelbuilder

Indien een model is aangemaakt met het juiste **Schema Template File** zoals omschreven in paragraaf 4.2 New Model in InfraWorks voldoet het model aan de eisen om de NedInfra Geo Modelbuilder te kunnen gebruiken.

#### 4.1.1 AHN

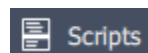
De dwg met daarin de gegenereerde surface kan rechtstreeks in InfraWorks worden ingelezen als een C3DDWG bestand, waarbij de surface als Terrain wordt ingelezen, waardoor het maaiveld in 3D zichtbaar is. Deze surface is gebaseerd op de AHN gegevens, desgewenst mag hier natuurlijk ook altijd een eigen inmeting voor worden gebruikt. Indien geen AHN wordt gebruikt, kan de BGT informatie alsnog in worden gelezen, alleen dan ontbreekt de hoogte van het maaiveld.

#### 4.1.2 BGT

De SQLite bestand welke middels  is aangemaakt vanuit de functie PDOK kan worden ingelezen in InfraWorks door dit bestand te Importeren of door het SQLite bestand in InfraWorks te slepen.

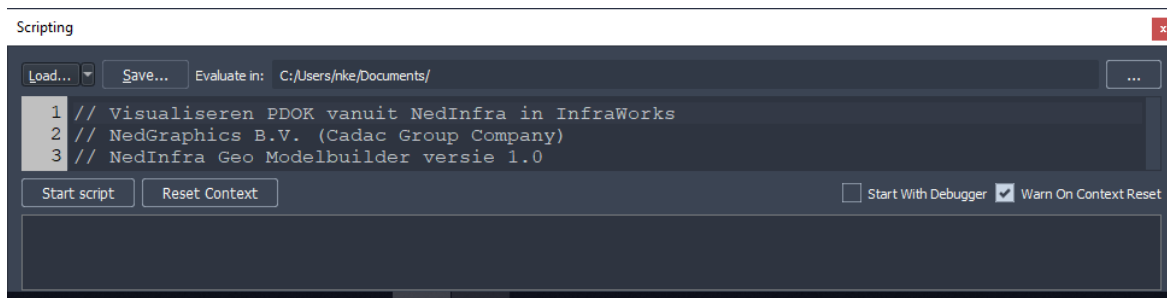


Na het inladen hoeft slechts alleen (na controle van het referentiestelsel RD of RDnew) op OK gedrukt te worden, de bestanden in de SQLite worden vervolgens als Not Configured ingelezen in de **Data Sources**.

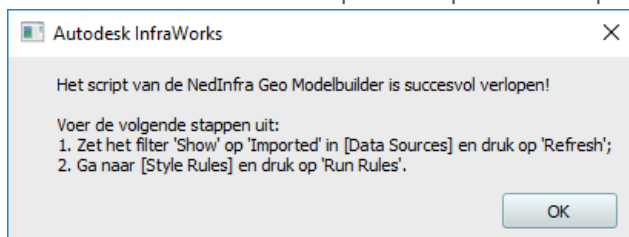


Hierna kan vanuit **Scripts** (CTRL+2) het script **NG-Script NedInfra Geo Modelbuilder vx.x.js** worden ingeladen en worden uitgevoerd.

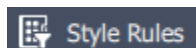
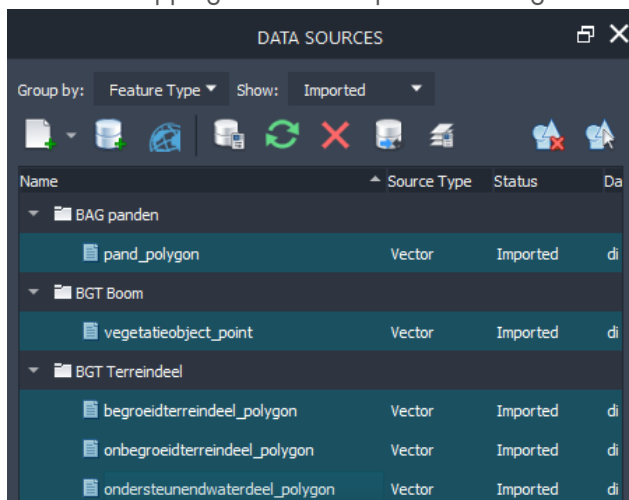
## Documentversie: 12.3



Na het uitvoeren van het script verschijnt er een Pop Up waarin de vervolgstappen worden vermeld.



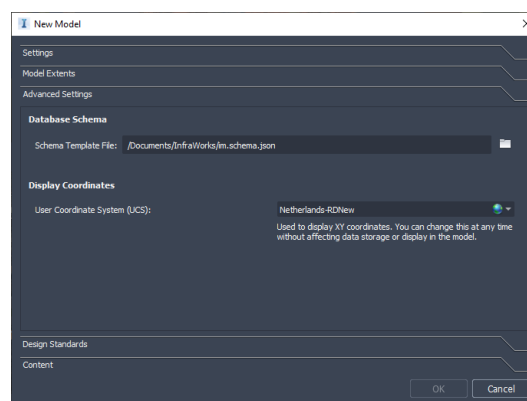
Indien in de Data Sources de features nog zijn geselecteerd dient het filter op Show **Imported** te worden gezet. De mapping is dan reeds zichtbaar, vervolgens dient op **Refresh** te worden geklikt, zodat de mapping daadwerkelijk wordt doorgevoerd.



Als laatste stap moet bij **Style Rules** (ALT+7) op **Run Rules** worden geklikt, alvorens het model is gegenereerd.

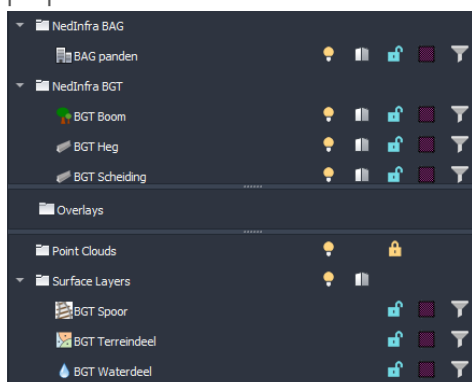
## 4.2 New Model in InfraWorks

In InfraWorks is het mogelijk om een bestand aan te maken met een bepaalde **Schema Template File**. Creëer daarvoor een model door eerst op **New** te klikken alvorens een naam op te geven. In het tabblad **Advanced Settings** dient het **Schema Template File** ingesteld te worden met het **im.schema.json** bestand verkregen bij de installatie van NedInfra Tekenen Plus. Tevens dient hierbij het gewenste coördinatenstelsel te worden gekozen **Netherlands-RD** of **RDnew**.



## 4.3 Model Explorer

Doordat gebruik wordt gemaakt van het **im.schema** bestand, worden **Feature Classes** aangemaakt, zichtbaar in de **Model Explorer**, waarbij properties worden gemapped met de verschillende **BGT** properties.



## 4.4 Style Palette

De **Style Palette** van InfraWorks is voorzien van een stijlnset welke is ingeladen vanuit de installatie. Daartoe zijn er bestanden aangemaakt met de subfolders **NedInfra**, de volgende thema's zijn voorzien van stijlen aangeleverd door NedGraphics:

- Barrier
- Railway
- Roadway
- Roofing
- Terrain

De **Style Rules** zijn voorzien van mappings met **BGT** attributen welke zijn gestyled vanuit de **Style Palette**.

## 5. NLCS en KLIC

### 5.1 NLCS tool

Middels **NLCS en KLIC** wordt een toolpalette opgestart waarmee zowel conform NLCS kan worden ontworpen als KLIC meldingen kunnen worden ingelesen conform diezelfde standaard. Het AutoCAD commando voor de aanroep van deze applicatie is LOADNLCSTOOL.

### 5.2 Interactie AutoCAD

De functionaliteit van de NLCS Tool is volledig geïntegreerd met AutoCAD, dat wil zeggen dat, indien een NLCS laag wordt samengesteld, het opgeven van een AutoCAD commando voldoende is om te tekenen conform NLCS. Het opgegeven commando bepaald welk NLCS Element wordt toegevoegd aan de laagnaam. Het commando LINE of POLYLINE genereert bijvoorbeeld een -G (Geometrie), terwijl het commando HATCH een -A (Arcering) genereert. De integratie kan worden aan- of uitgezet door simpelweg de NLCS Tool AAN of UIT te zetten.  Indien de NLCS Tool is uitgeschakeld kan er nog wel in worden geselecteerd, maar is er geen interactie met AutoCAD commando's.

### 5.3 Instellingen

Instellingen welke betrekking hebben tot het werken met NLCS vanuit de toolpalette worden gezet door op het tandwielte  te klikken. Hier vind men naast algemene instellingen ook de instellingen ten behoeve van maatvoering.

#### 5.3.1 Algemeen

De **NLCS discipline**, welke wordt gebruikt om het vakgebied van het model aan te geven, wordt ingevoerd in de Instellingen. De NLCS schrijft de keuze uit de Disciplines voor, er kan dus niet zo maar een discipline worden toegevoegd die niet op de lijst staat. De laatst gekozen discipline wordt als default waarde ingesteld.

De NLCS Tool is, zoals in paragraaf 5.2 omschreven, interactief met AutoCAD en alle AutoCAD commando's werken op het gekozen NLCS object. Echter geeft een keuze van een NLCS object ook feedback van deze laag, zo wordt direct duidelijk of op deze laag naast Geometrie ook bijvoorbeeld Arcering of Symbolen mee geplaatst kunnen worden. Bijgevoegde feedback geeft aan dat bijvoorbeeld een Arceringpatroon niet zit gekoppeld aan het geselecteerde NLCS object **G A S T M**. Indien op [G] wordt geklikt kan middels **AutoCAD commando plaatsen [G]eometrie** het default commando instellen.



Instellingen	
<b>Algemeen</b>	
NLCS Discipline	Wegen
Schaal factor SO symbolen	0.2
AutoCAD commando plaatsen [G]eometrie	PLINE
AutoCAD commando plaatsen [T]ekst	TEXT
Locatie eigen symbolen	<input type="checkbox"/>
Eenheid	Meters
IMGeo functie dialoog	<input checked="" type="checkbox"/>
Schaalfactor Linetypes	0.2
Aantal calculatie decimalen	3
<input type="button" value="Selecteer Map"/>	
<b>Maatvoering</b>	
Aantal decimalen	2
Aantal hoek decimalen	2
Maatvoering symbool	Pijl
Aanhaallijnen	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tatudarcering</b>	
Kleur voor aangeven bereik	<input type="color" value="#FF8C00"/> 30
Afstand tussen taludlijnen	2
Lengte van korte taludlijnen (%)	50
Dikte korte taludlijnen (mm)	0.5
<b>KLIC Instellingen</b>	
Samenstellen Laagnamen:	
Material	<input type="checkbox"/>
Voltage/ buisdruk	<input type="checkbox"/>
Buisdiameter	<input type="checkbox"/>
Nefbeheerder	<input type="checkbox"/>
Extra oecotvering materiaal	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Opslaan en sluiten"/>	

## Documentversie: 12.3

Teksten kunnen worden geplaatst middels een tekst commando of door op [T] te klikken, de default (dtext of Mtext) kan worden ingesteld in **AutoCAD commando plaatsen [T]tekst**.

Indien middels INSERT of [S] een symbool wordt geplaatst, kan de keuze worden gemaakt tussen de door de NLCS geleverde symbolen als de eigen symbolen, hiervoor dient wel het pad van de eigen symbolen opgegeven te worden op **Locatie eigen symbolen**.

De **Eenheid** kan worden ingesteld op Meters of Millimeters, de annotation scalelist wordt hierop direct ingesteld.

Alle verhardingssymbolen bevatten de omschrijving FUNCTIE, waarmee de IMGeo functie van een vlakvormend symbool kan worden geplaatst. Deze functie kan worden aan/ uit gezet door middel van het zetten van het vinkje.

### 5.3.2 Maatvoering

De maatvoeringinstellingen hebben betrekking op het plaatsen van maatvoering, hoek bemating kan hierbij separaat worden ingevuld ten opzichte van gewone maatvoering. Het maatvoering symbool bestaat uit een Pijl/ Schrap/ Bol of Open Bol. Ook kan worden aangegeven of er met of zonder aanhaallijnen wordt gemaatvoerd, de aanhaallijnen worden opgenomen in de maatvoeringsstijl, dus deze kunnen naast elkaar in de tekening worden gebruikt.

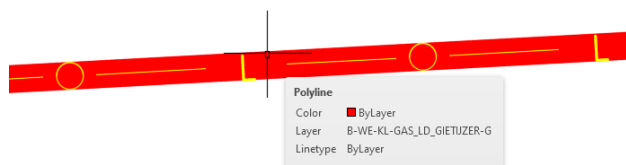
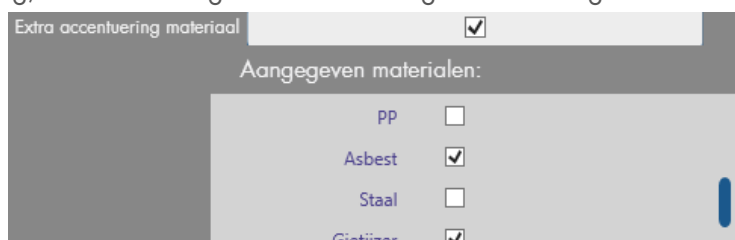
### 5.3.3 Taludarcering

Bij het aangeven van de lengte van de taludarcering wordt gebruik gemaakt van een 'volglijn', de kleur van het bereik kan worden ingesteld, waarbij gekozen kan worden uit AutoCAD kleuren. Hierin is de afstand tussen de korte en lange taludlijnen in te stellen en de (%) lengte van de korte taludlijnen. Tevens kan de dikte van de korte taludlijn worden aangegeven.


### 5.3.4 KLIC instellingen

De KLIC melding is zeer rijk aan gegevens en bevat meer data dan alleen het thema. Ten behoeve van het verrijken van de laagnaam is in te stellen of de laagnaam wordt vervuld met het Materiaal, Materiaal + voltage of buisdruk en de buisdiameter. Tevens kan worden ingevuld of een Netbeheerder wordt toegevoegd aan de laagnaam, het toevoegen van een netbeheerder wijkt af van de NLCS voorschriften, maar is praktisch vaak wel van toepassing, dus wordt het gebruikt als een Eigen NLCS Laag.

Naast het verrijken van de laagnaam kan een lijn ook worden geaccentueerd door bijvoorbeeld een dikkere rode lijn toe te voegen onder asbesthoudend materiaal.



## 5.4 NLCS Tekenen


Zoals omschreven in paragraaf 5.2 werkt de NLCS Tool volledig geïntegreerd met de AutoCAD commando's. Hierbij kan alles geplaatst worden vanuit één plek, er hoeft dus maar 1 keer een NLCS laag te worden samengesteld. Het gebruikte AutoCAD commando bepaald vervolgens in welke layer wordt getekend. Onderdelen welke niet vanuit een commando kunnen worden bepaald, zoals **Status** en bepaalde delen van het **Element** en **Teksthoogte** kunnen van tevoren worden bepaald in de NLCS Tool of kunnen middels het  worden gewijzigd in de tekening.



### 5.4.1 Status



De status van de NLCS laag wordt geselecteerd door deze op **B**estaand, **N**ieuw, **V**ervallen, **T**ijdelijk of **R**evisie te zetten de vetgedrukte letter wordt vooraan de NLCS laagnaam geplaatst. Eventueel kan er gewerkt worden met een substatus, welke aan de laagnaam kan worden toegevoegd door de 2<sup>de</sup> kolom in te vullen en te kiezen tussen "leeg" of "1" t/m "99".

Middels **Match property status**  kan de status van de geselecteerde geometrie in de tekening worden gewijzigd naar de geselecteerde vanuit de NLCS Tool.

### 5.4.2 Element

Vanuit het onderdeel element kan worden aangegeven of een standaard NLCS laag wordt geplaatst met achtervoegsel G/ A/ S/ M. Deze wordt gebuikt om in bovenaanzicht te tekenen. Wilt men in Doorsnede tekenen, dan dient het element op Doorsnede te worden gezet, zodat deze achter de NLCS laag wordt geplaatst. Tevens kan worden gekozen voor Niet Zichtbaar of Vlakvormend, dit om respectievelijk een lijn/symbool te plaatsen met linestyle XX-Hidden op laag -GN of -SN of een vlakvormende laag of symbool aan te duiden.

Planvorm wordt gebruikt ten behoeve van Verkooptekeningen en Plannen, zodat presentatievlakken geplaatst kunnen worden, de laag eindigt dan op -\*V.

Middels **Match property element**  kan het element van de geselecteerde geometrie in de tekening worden gewijzigd naar de geselecteerde vanuit de NLCS Tool.

### 5.4.3 Teksthoogte

De NLCS schrijft een aantal teksthoogten voor van waaruit kan worden gekozen om deze te plaatsen. De teksthoogte kan annotatief of niet-annotatief geplaatst worden, maar wordt ten allen tijde geplaatst op de hoogte behorend bij de gekozen schaal.

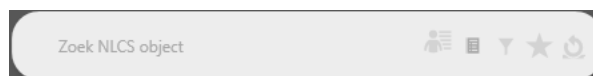
Indien gekozen wordt tussen de hoogtes T18 of T25, kan op deze hoogte ook maatvoering worden geplaatst. Wanneer vanuit een andere hoogte maatvoering wordt geplaatst, komt deze default op hoogte T25 te staan.

## Documentversie: 12.3



Middels **Match property teksthoogte**  kan de hoogte van de geselecteerde tekst in de tekening worden gewijzigd naar de geselecteerde vanuit de NLCS Tool.

### 5.4.4 Samenstellen NLCS Object




Het onderdeel **Zoek NLCS Object** dient als filter om snel te kunnen navigeren naar het gewenste NLCS object. Het filter werkt interactief en geeft direct suggesties van het eventuele (sub)object. De zoekterm kan worden verfijnd door te zoeken naar meerdere subobjecten door een spatie te geven. Een zoekterm is bijvoorbeeld **"HWA 315"** voor alle HWA leidingen Ø315mm, ongeacht het materiaal. Vervolgens kan in de boomstructuur het betreffende NLCS object worden aangeklikt, zodat deze actief wordt gezet in het onderdeel **Layer Info**. Boven de boomstructuur worden de 3 laatst gebruikte NLCS objecten bewaard. Steeds als een nieuw NLCS object wordt samengesteld, komt deze in de lijst te staan, zodat hiervan snel weer gebruik gemaakt kan worden. De historie kan aan/uit worden gezet door op het knopje  te klikken.



### 5.4.5 Werksets


Vanuit  "Creëer nieuwe laag", kunnen Werksets worden geïmporteerd vanuit een Excel bestand, waarin NLCS lagen en eigen lagen eenvoudig kunnen worden toegevoegd aan de NLCS lagen. Deze lagen kunnen door middel van  **Werksets** actief worden gezet.

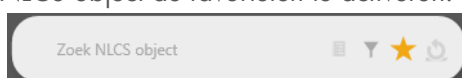
### 5.4.6 Hoofdgroepen filter

Hoofdgroepen kunnen eenvoudig aan of uit worden gezet in het hoofdgroepen filter . Middels Alles Uit/Aan worden alle NLCS objecten uit/aan gezet, indien dan een hoofdgroep wordt geactiveerd, worden de objecten behorende bij de geselecteerde hoofdgroep zichtbaar in de lijst onder de hoofdgroepen. Wanneer een filter op hoofdgroepen actief staat kan door nogmaals te klikken op  het filter in worden geklapt. Indien het filter actief is, wordt het knopje een donker grijs , er is dan tenminste 1 hoofdgroep inactief gezet.



### 5.4.7 Favorieten toepassen

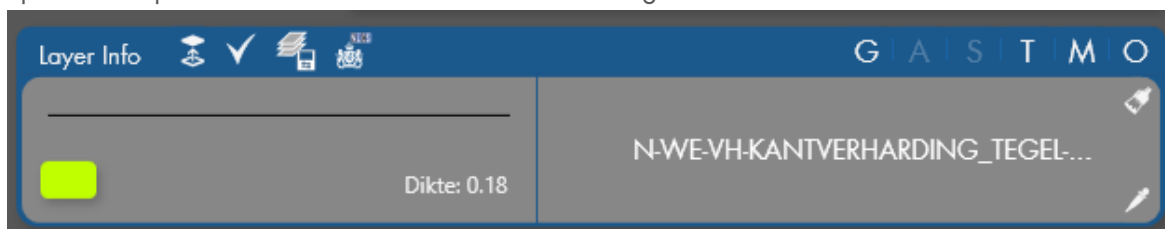
Een andere methode om snel gebruik te maken van veelgebruikte lagen is het instellen van een lijst met favorieten. Een NLCS object kan eenvoudig tot de lijst worden toegevoegd door op de  achter het betreffende NLCS Object te klikken, waardoor deze actief wordt. Indien vervolgens de lijst met favorieten getoond dient te worden kan dit worden gedaan door in het veld Zoek op NLCS object de favorieten te activeren. Filters werken op het Object, maar tevens ook op subobjecten.








### 5.4.8 Layer Info

Het onderdeel **Layer Info** geeft de informatie van het bijbehorende NLCS Object, waarbij de lijnstijl, lijnkleur en lijndikte direct vanuit de database wordt uitgelezen.



Middels **Neem samengestelde laag** over  kan de layer van geometrie worden gewijzigd naar de geselecteerde vanuit de NLCS Tool. Indien gebruik wordt gemaakt van **Haal laag instellingen uit de tekening**  kan het NLCS Object actief worden gezet in de Layer Info op basis van een geselecteerd Item in de tekening, waarna snel geometrie als lijnen, teksten symbolen geplaatst kunnen worden op basis van hetzelfde NLCS Object.

#### 5.4.8.1 Eigen laag aanmaken

Eigen lagen kunnen worden toegevoegd aan de database door gebruik te maken van . Indien alleen het Object is ingevuld, kan alleen Subobject01 worden aangevuld. Op basis hiervan kunnen de volgende Subobjecten worden gevuld. Standaard worden de eigenschappen van de laag gebruikt waarop de nieuwe laag is gebaseerd. Deze kunnen desgewenst worden aangepast.

In plaats van Eigen lagen aanmaken kunnen tevens 'Werksets' worden aangevuld of vernieuwd vanuit Excel. Hiermee worden vanuit Excel NLCS lagen of eigen lagen gebaseerd op NLCS geplaatst. In de Excel kunnen tevens symbolen worden toegevoegd, waarbij afgedwongen wordt dat op de betreffende NLCS laag een vastgelegd symbool direct in de tekening kan worden geplaatst middels **S** of het AutoCAD Commando INSERT. Het symbool kan vanaf een bepaalde locatie worden geplaatst, zie hiervoor de template.

#### 5.4.8.2 RTW naar NLCS

Middels  wordt een bestand welke is vervaardigd met de standaard volgens de RTW Standaard van Rijkswaterstaat een NLCS bestand gemaakt, waarin de lagen, symbolen, teksten en maatvoering op basis van laatstgenoemde standaard worden geplaatst.

### 5.4.1 Elementen plaatsen

#### 5.4.1.1 Geometrie

Indien een NLCS object is samengesteld, kan een AutoCAD commando worden opgestart, waarmee bepaald wordt welke layer wordt aangemaakt. Er kan gekozen worden om AutoCAD commando's uit te voeren op de commandbar, aan te klikken in de Ribbon of door op **G A S T M** te klikken. Hiermee wordt ook een commando gestart. Het commando wordt bepaald door deze in te stellen vanuit de  **AutoCAD commando plaatsen [G]eometrie**.

De laag uit bovenstaand figuur "B-WE-VH-VERHARDING\_ASFALT-..." zal in AutoCAD worden vertaald naar layer "B-WE-VH-VERHARDING\_ASFALT-G".

### 5.4.1.2 Arcering

Een arcering kan worden geplaatst door middel van het commando HATCH of door gebruik te maken van de knop **A**. Indien een NLCS object een arceringspatroon bevat dan is deze actief, bevat het NLCS object geen arcering dan heeft deze een grijstint **G A S T M**. In beide gevallen kan nog gewoon een arcering worden geplaatst, echter indien de A actief is, wordt er direct een juiste Arceringspatroon gekoppeld en getoond in het Arceringenoverzicht, anders staat deze default op SOLID in de ribbon, de layer wordt wel conform NLCS geplaatst.

### 5.4.1.3 Symbool

Indien de knop **S** actief staat wordt direct een symbool geselecteerd die vervolgens kan worden geplaatst op de juiste NLCS layer. Bevat de knop S een grijstint, dan kan alsnog een symbool worden geplaatst, want aan elk geselecteerd symbool is een NLCS laag gekoppeld, zodat ook deze op de juiste NLCS laag wordt geplaatst.

### 5.4.1.4 Tekst

Vanuit het commando **T** wordt direct een het commando Tekst gebruikt waarmee een samengesteld NLCS object volgens de bijbehorende teksthoogte een tekst wordt geplaatst, dit kan annotatief of niet-annotatief. De bijbehorende teksthoogte wordt conform NLCS gekoppeld aan de laagnaam. De tekststijl wordt met de juiste naamgeving gekoppeld aan de tekst, zodat deze eenvoudig en snel aan te passen is.


### 5.4.1.5 Maatvoering

Naast het gebruik van AutoCAD commando's kan de knop **M** worden gebruikt om een maatvoering te plaatsen, hiermee wordt het commando DIM toegepast. Hiermee kan snel maatvoering worden geplaatst, zowel annotatief als niet-annotatief. Indien gekozen wordt tussen de hoogtes T18 of T25, kan op deze hoogte ook maatvoering worden geplaatst. Wanneer vanuit een andere hoogte maatvoering wordt geplaatst, komt deze default op hoogte T25 te staan. De maatvoeringstijl wordt conform NLCS gekoppeld aan de gekozen maatvoering.

### 5.4.1.6 Oppervlakte

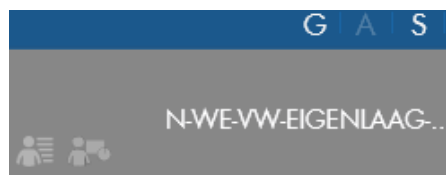
Indien een O-laag aangemaakt wordt ten behoeve van het genereren van oppervlaktes voor het berekenen van hoeveelheden dient de knop **O** te worden gebruikt. Deze start default het commando Boundary Creation op en genereert direct het oppervlakte van het aangeklikte gebied. Er kan tevens overgeschakeld worden naar het tekenen van een Polyline in de **Instellingen**.

## 5.5 Werksets

Vanuit een CSV bestand kunnen Werksets worden toegevoegd aan de NLCS Tool. Als deze actief worden gezet kan met deze set worden gewerkt, zodat het aanbod aan NLCS lagen beperkt is. Met de knop  kan snel worden geswitched tussen verschillende werksets. De functie vervangt namelijk de CSV inhoud in de database. Zodoende kan desgewenst snel met Werksets worden gewerkt


## Documentversie: 12.3

en kan bijvoorbeeld snel gewisseld worden van een Verhardingstekening, waarmee verhardingslagen geplaatst worden naar een Kabels & Leidingen tekening bestaande uit een aantal Kabels en Leidingen. Een werkset kan bestaan uit zowel NLCS als Eigen lagen. In het NLCS info venster wordt duidelijk afgebeeld of het op een Eigen laag gaat en of op deze laag een Eigen symbool geplaatst kan worden. Als vervolgens op **S** of het AutoCAD commando INSERT wordt gebruikt, wordt direct het symbool geplaatst. Het Excel bestand bestaat uit de volgende kolommen:



Hoofdgroep en Layer, gevolgd door (per status) de kleur, lijnstijl en lijndikte. Hierin staat A voor arceringskleur, GD voor Geometrie kleur in Doorsnede, GN voor Geometrie Niet zichtbaar en V voor Vlakkleur. IsSymbool wordt een 1 als deze symbolen bevat, Is hatch (toekomstig) voor hatches en IsGeometrie voor de Geometrie. ABIB en AOBJECT wordt gebruikt voor de arceringsbibliotheek en SBIB en SOBJECT voor de Symbolenbibliotheek en Symboolnaam. Bij Network\_Location wordt de locatie geplaatst waar het symbool vandaan komt. Op C:\ProgramData\Autodesk\ApplicationPlugins\NedInfra Tekenen.bundle\Contents\Resources staat een Werkset.CSV welke als voorbeeld dient.

## 5.6 Controle en herstel

De controle op de NLCS voldoet aan de gestelde eisen van het BIM loket beschreven in de [uitgangspunten](#). De controle kan worden uitgevoerd middels , de resultaten worden in een toolpalette getoond, bestaande uit verschillende controle onderdelen. De lagen welke gebruikt worden met betrekking tot de C3D objecten worden hierin niet gecontroleerd, dit geldt uitsluitend voor Autodesk Civil 3D bestanden.

### 5.6.1 Rapportage voor derden

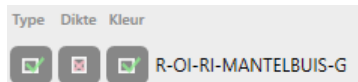
Vanwege het feit dat een hersteld object een nieuwe fout kan veroorzaken, dient altijd een nieuwe controle uitgevoerd te worden, daarom wordt bij een export van het rapport  nogmaals een her controle gestart. Het controlerapport wordt gemaakt aan de hand van een template "Controle rapportage v1.docx", waarbij het logo toegevoegd kan worden van de organisatie van waaruit de controle wordt gemaakt. Indien op het betreffende systeem Microsoft Office niet is geïnstalleerd, wordt een TXT-formaat van de controle gemaakt. De gegenereerde rapportage vermeld met welke NLCS versie de tekening is gecontroleerd.



### 5.6.2 Controle op Laag 0

Bij controle op laag 0 wordt gecontroleerd welke items op laag 0 geplaatst zijn. Er wordt onderscheid gemaakt tussen Viewports, Geometrie, Teksten, Symbolen of arcering. Door op het element te klikken wordt gezoomd naar de betreffende entiteit. Er kan niet altijd gezoomd worden naar het betreffende entiteit (met name bij Viewport), indien de Properties Window is geopend wordt snel inzichtelijk waar de selectie uit bestaat.

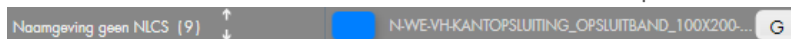
### 5.6.3 Controle laagnamen

Dit controle onderdeel bestaat uit de controle op **NLCS laag eigenschappen**, in dit onderdeel wordt gecontroleerd op de laagnaam welke voldoet aan de NLCS Database omschrijving, maar afwijkt van



linetype, -dikte of -kleur. Middel gekleurde vinkjes wordt inzichtelijk gebracht of de laagnaam voldoet aan de genoemde eigenschappen. Er kunnen per regel dus een of meerdere afwijkingen gecombineerd worden weergegeven. De afwijkingen worden hersteld op 2 verschillende manieren, herstel alles  of herstel per laag .

Indien layers niet in de database voorkomen, worden de layers gecontroleerd of ze opgebouwd zijn volgens de NLCS structuur of niet. Wanneer de **naamgeving geen NLCS** is, kan een laag worden samengesteld vanuit de NLCS Tool, zodat het actieve NLCS object zichtbaar wordt in het preview venster.



Het element dient overigens ingesteld te worden, want dat is niet vanuit een niet NLCS laag te bepalen. Door op **G** te drukken kan desgewenst een ander element worden aangeduid alvorens deze wordt toegepast in de layers. Op de Command prompt wordt vervolgens inzichtelijk hoeveel entiteiten onderdeel zijn van deze nieuwe laag. Indien gekozen wordt voor een element **T** (tekst) wordt de ingestelde teksthoogte vanuit de NLCS laag doorgevoerd.



De **Naamgeving volgens NLCS** zijn veelal eigen lagen, deze worden slechts benoemd en zichtbaar gesteld in di betreffende onderdeel.

### 5.6.4 Controle entiteiten

Het onderdeel Controle Entiteiten wordt een controle toegepast op de toegepaste elementtypes en op de entiteit eigenschappen. Het onderdeel **Toegepaste Elementtypes** controleert of elk element is geplaatst op de juiste voorwaarde, zoals beschreven is in de [Formele beschrijving van de NLCS](#). De tooltip van het Item toont direct het Element waarop de entiteit is geplaatst. Indien op een item wordt geklikt in dit onderdeel, wordt direct gezoomd naar het betreffende entiteit. Herstellen van alle elementtypes kan worden voldaan middels , indien per entiteit hersteld dient te worden, dan geschiedt dit door de  van de betreffende regel.



In de NLCS is vastgelegd dat ieder object op een aparte laag wordt geplaatst en by layer. Controle hierop wordt gedaan in het onderdeel **Entiteit eigenschappen**. De tooltip van het bewuste entiteit geeft alle informatie over wat niet by layer is, waarbij wordt gecontroleerd op kleur, lijntype en lijndikte, de lijst breid zichzelf uit.

Herstellen van alle entiteit eigenschappen kan worden voldaan middels , indien per entiteit hersteld dient te worden, dan geschiedt dit door de  van de betreffende regel.

### 5.6.5 Controle Teksthoogtes

Laagnamen welke voldoen aan de NLCS en welke zijn voorzien van teksten worden gecontroleerd of deze voldoen aan de teksthoogtes, zoals bedoeld in de laagnaam. Teksthoogtes worden vanuit de NLCS Tool direct vertaald naar de juiste teksthoogte behorende bij de schaal. Dit kan annotatieve schaal of niet annotatieve schaal zijn. Omdat teksthoogtes vaker voorkomen bij verschillende schalen is het niet mogelijk de tekst automatisch te verscalen naar de juiste hoogte, maar dient dit handmatig te gebeuren. Vanuit de controletool worden verschillende gegevens zichtbaar gemaakt alvorens

Meters	1:100	1:200	1:500	1:1000	1:2000
1,8	0,18	0,36	0,9	1,8	3,6
2,5	0,25	0,5	1,25	2,5	5
3	0,3	0,6	1,5	3	6
3,5	0,35	0,7	1,75	3,5	7
5	0,5	1	2,5	5	10
7	0,7	1,4	3,5	7	14

deze hersteld kunnen worden. Van de teksthoogtes wordt door middel van  getoond of de gecontroleerde tekst annotatief is of niet, vervolgens wordt de huidige teksthoogte getoond met de voorgestelde teksthoogte. De voorgestelde teksthoogte is op basis van de laagnaam en kan verkeerd zijn, daartoe kan altijd een andere teksthoogte worden geselecteerd. Let er wel op dat de controle opnieuw moet worden uitgevoerd na zulke toepassingen, want het kan leiden tot nieuwe afwijkingen die dan weer moeten worden hersteld.


### 5.6.6 Controle naamgeving Maatvoerings- en tekststijlen


Het onderdeel Controle Naamgeving controleert of de maatvoerings- en tekststijlen voldoen aan de voorschriften van de NLCS.

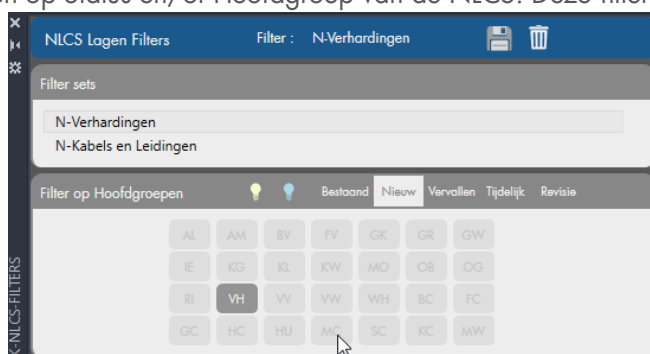
### 5.6.7 Controle lettertypes

Als laatste onderdeel wordt gecontroleerd of de aanwezige fonts welke zijn gebruikt volgens de NLCS zijn toegepast. Dit mogen zijn: "NLCS-RVV", "ANWB", "Arial" en "NLCS-ISO". Van alle andere voorkomende lettertypes wordt een melding gemaakt in het controle onderdeel.

## 5.7 NLCS Lagen filter

Met het NLCS lagen filter  worden lagen in de tekening welke voldoen aan bepaalde criteria direct AAN/UIT gezet. Zo kan er snel gefilterd worden op Status en/of Hoofdgroep van de NLCS. Deze filters kunnen tevens worden opgeslagen, zodat deze filters vaker kunnen worden gebruikt. Het filter zet de laag op Frozen. De Current Layer wordt echter altijd over geslagen, zodat wordt voorkomen dat je te tekenen geometrie direct verdwijnt omdat deze in het filter zit.

Middels   kunnen lagenfilters worden opgeslagen en verwijderd. Bij het opslaan wordt een dialoog getoond waarbij een nieuwe naam kan worden toegevoegd, of een bestaand filter kan worden gewijzigd. De actieve filter wordt getoond in de titel van de toolpalette. De toolpalette is

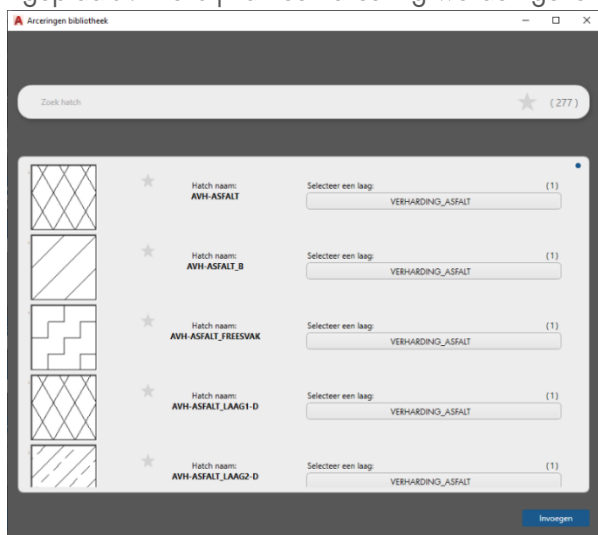


## Documentversie: 12.3

interactief, dus alle wijzigingen worden direct zichtbaar in de tekening. Een filterset wordt echter pas bewaard nadat het filter is opgeslagen.

### 5.8 Arceringen

Middels de knop **A** of door het gebruik van het AutoCAD commando **HATCH** kan een arcering worden geplaatst. Hierbij kan een arcering worden gekozen vanuit de NLCS Arceringen bibliotheek, de



bibliotheek bestaat uit een toolpalette die eventueel open kan blijven staan, als vanuit de NLCS Tool een NLCS object wordt gekozen welke tevens Arceringspatronen bevat, deze direct worden getoond in de toolpalette en kan worden geplaatst.

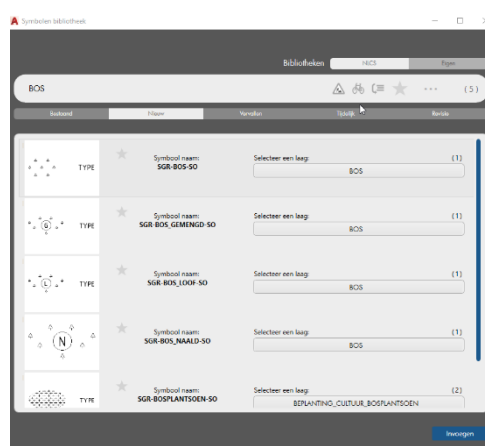
Het filter wordt direct ingevuld zodra een NLCS Object wordt samengesteld, deze kan desgewenst worden aangepast. Het gewenste patroon wordt op de daarvoor bestemde arcering geplaatst.

#### 5.8.1 Zoek hatch

De zoekterm in het filter kan zoektermen bevatten van (een gedeelte van) de patroonnaam of van de laagnaam. Zo kan bijvoorbeeld worden gezocht op zowel BSS als Betonstraatstenen en kunnen straatpatronen en verbanden in beeld worden gebracht.

### 5.9 Symbolen


Middels de knop **S** of door gebruik te maken van het AutoCAD commando **INSERT** kan een AutoCAD block worden geplaatst. Hierbij kan gekozen worden voor een block geleverd door de NLCS of een eigen bibliotheek, de bibliotheek bestaat uit een toolpalette die eventueel open kan blijven staan, als vanuit de NLCS Tool een NLCS object wordt gekozen welke tevens Symbool bevat, deze direct worden getoond in de toolpalette en kan worden geplaatst.



#### 5.9.1 Eigen Symbolen

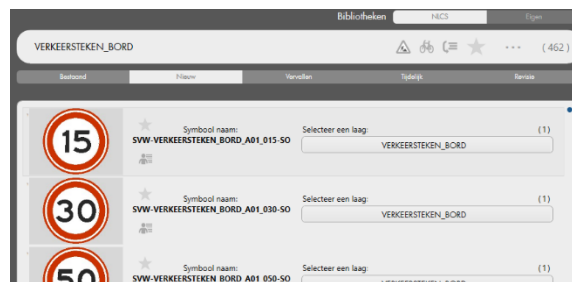
Een eigen bibliotheek kan worden gekoppeld door op ... te klikken of in de Instellingen . De NLCS of Eigen bibliotheek kan worden aan-/ uitgezet door de betreffende bibliotheek aan- of uit te klikken.

## Documentversie: 12.3


Eigen symbolen zijn te herkennen aan het symbool , deze eigen symbolen worden geplaatst in het actief gezette NLCS object vanuit de NLCS Tool. Symbolen van de NLCS worden geplaatst op de bijbehorende NLCS laag, indien meer lagen gekoppeld zijn aan eenzelfde symbool, dan kan hiertussen worden gekozen.

### 5.9.2 Verkeersborden


Naast eigen symbolen wordt ook bij verkeersborden het symbool  zichtbaar. Dit omdat verkeersborden standaard niet door de NLCS worden aangeleverd. De verkeersborden worden snel weergegeven door de . De verkeersborden worden per status geplaatst op de juist ingestelde laag, zo bevatten **Bestaande** borden een transparency van 70%, terwijl hetzelfde bord van de status **Nieuw** geen transparency bevat. **Vervallen** borden bevatten een rood kruis in het bord en Omleidingsborden worden geplaatst vanuit de status **Tijdelijk**.





### 5.9.3 Markeringsymbolen

Vanuit de symbolenbibliotheek kunnen door te maken gebruik van  ook zeer snel genavigeerd worden naar markeringsymbolen. Van hieruit kunnen zowel symbool als de pijlmarkeringen worden geplaatst. Lijnmarkeringen worden geplaatst vanuit de civiele functies.

### 5.9.4 Status symbool

Vanuit het menu om symbolen te plaatsen wordt tevens nog de mogelijkheid gegeven om te switchen tussen de verschillende statussen. Indien bijvoorbeeld de status Vervallen wordt geselecteerd, zijn de Vervallen symbolen direct beschikbaar indien deze aanwezig zijn in de NLCS behorende bij het object. Wanneer het wenselijk is om alle symbolen in beeld te hebben, ongeacht de status, dan kan dit worden geactiveerd door  het actief zetten van alle symbolen.

### 5.9.5 Favorieten symbolen

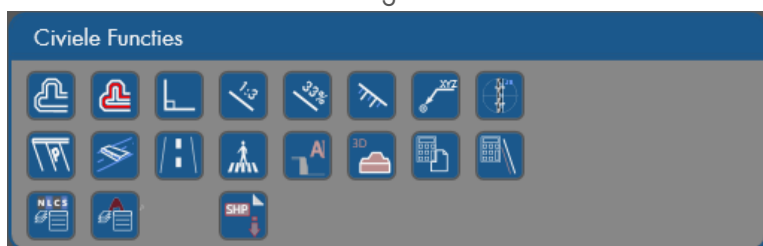
Middels de  kunnen symbolen worden toegevoegd aan of uit de lijst met favorieten. Door in het onderdeel Zoek symbool de  actief te zetten, worden alleen de favorieten getoond.


### 5.9.6 Zoek symbool


De zoekterm in het filter kan zoektermen bevatten van (een gedeelte van) de symbool naam of van de laagnaam. Zo kan bijvoorbeeld worden gezocht op zowel BSS als Betonstraatstenen en kunnen straatpatronen en verbanden in beeld worden gebracht. Zoeken naar verkeersborden, bijvoorbeeld J02 kan geschieden door direct "J02" op te geven.


## 5.10 Civiele Functies


Vanuit het onderdeel Civiele Functies kunnen commando's worden gebruikt waarmee handige functionaliteiten kunnen worden gestart.



Middels het commando **Dubbele Offset**  wordt een offset naar 2 kanten gemaakt met een opgegeven afstand. Eerst wordt gevraagd het element aan te klikken alvorens een afstand wordt opgegeven. De offset wordt geplaatst in het aangegeven NLCS Object.


**Dubbele Offset met verwijderen origineel**  genereert een offset naar beide zijden met een opgegeven afstand, waarbij het geselecteerde element wordt verwijderd. De offset wordt geplaatst in het aangegeven NLCS Object.

Middels de functie **Haaks**  wordt een haakse lijn getekend vanuit een aangegeven Line, Polyline of Arc. De snap verandert automatisch naar Nearest waarmee het punt kan worden aangegeven (End of Mid kan tevens worden aangeklikt). Door vervolgens de richting van de lijn op te geven en een afstand wordt een lijn geplaatst.

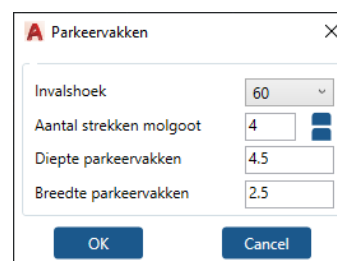
De helling van een lijn kan in verhouding worden opgegeven of procentueel, waarbij de teksthogte en schaal overgenomen wordt vanuit de NLCS Tool. Hiervoor dient gebruik te worden gemaakt van de **talud label** .

De **Taludarcering**  plaatst de taludlijnen (grouped). Eerst dient de kruinlijn aan te worden gegeven, vervolgens de teenlijn om daarna het bereik op de kruinlijn te bepalen. De instellingen ten behoeve van arcering wordt gedaan vanuit de Instellingen .

De XYZ coördinaten kunnen worden angepeild met de functie **XYZ Leader** . Door middel van het prikken van een punt en het aangeven van de teksten, worden de geprikte coördinaten weergegeven.

Middels **Hoogtelabel**  wordt, na het opgeven van een referentielijn een hoogtelabel geplaatst. Door een Enter of Spatie te geven wordt het commando herhaald.

De functie  genereert **parkeervakken**, waarbij het mogelijk is om na het startpunt op een lijn en de richting, via een dialoogvenster de volgende waarden in te geven. Het aantal strekken molgoot kan in het dialoogvenster worden ingetypt, evenals de hoekverdraaiing en de afmetingen van de parkeervakken.

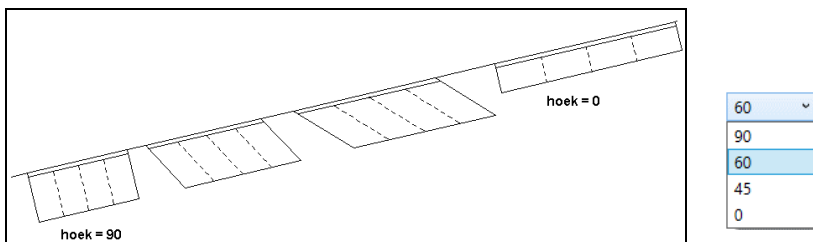


Parkeervakken	
Invalshoek	60
Aantal strekken molgoot	4
Diepte parkeervakken	4.5
Breedte parkeervakken	2.5

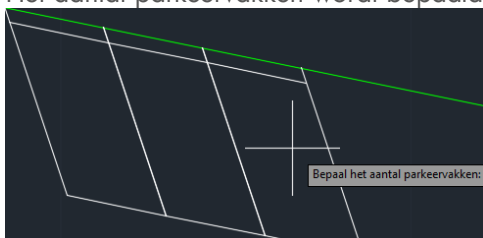
OK Cancel


De hoek waaronder de parkeervakken getekend moeten worden, kan alleen geselecteerd worden middels het uitklapscherm.

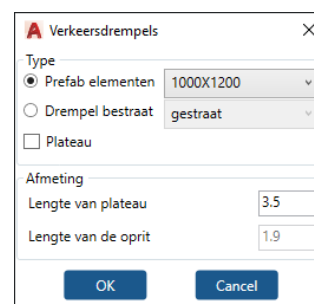




Het aantal parkeervakken wordt bepaald door over de lijn heen de bewegen.




De functie  **Verkeersdrempels** genereert standaard drempel-elementen vanuit de NLCS bibliotheek met plateaus en te bestraten drempels.





De drempel worden getekend links van de verbindinglijn tussen het eerste en tweede opgegeven punt, een grafische voorstelling volgt hierbij de cursor.

Bij het 1<sup>ste</sup> punt moet de plaats van de drempel worden aangegeven, het 2<sup>de</sup> punt is de rijrichting van de weg (De Object Snap staat hierbij respectievelijk op Nearest en Perpendicular).



**Lijnmarkeringen** kunnen met de functie  worden aangeroepen. De lijnmarkeringen worden gemaakt op basis van een aangegeven lijn. In het dialoogvenster kan worden aangegeven of er een doorgetrokken lijn met breedte wordt geplaatst of een doorgebroken streep. Symbool- en pijlmarkeringen zijn te vinden in de symbolenbibliotheek.

Vanuit de functie  kunnen **zebrapaden** worden gemaakt door een lijn aan te geven en (al dan niet) haaks de overkant kan worden aangegeven. Als vervolgens de richting van de rijbaan wordt opgegeven, wordt een zebrapad geplaatst welke voldoet aan de afmetingen van de richtlijnen en de ingevoerde breedte.

Opsluit- en trottoirbanden kunnen middels  snel worden voorzien van een label door de gewenste band te kiezen en de lijn aan te klikken welke de band voorstelt.

**Profielen vanuit 3D polylijnen** kunnen worden gegenereerd met . De snijlijn kan worden gedefinieerd door 2 punten op te geven of een snijlijn aan te klikken alvorens het beginpunt opgegeven dient te worden. Daarna verschijnt het profiel aan de cursor en kan deze op een desgewenste positie worden geplaatst. Indien aangegeven is dat het block annotative is, wordt deze afhankelijk van de ingestelde schaal op annotatief geplaatst. Wanneer de snijlijn wordt aangepast kan het gewenste profiel door middel van **Update** worden hergegenereerd.

## 5.11 Hoeveelheden

NedInfra bevat een functie om hoeveelheden te berekenen , waarbij alle items van de gehele tekening direct in beeld worden gebracht. Het aanvinken van het gewenste item zorgt ervoor dat de calculatie inzichtelijk wordt. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen laagnamen die de NLCS structuur volgen en andere lagen. Indien de lagen voldoen aan de NLCS structuur, dan worden de layers in volgorde van Element geplaatst en wordt de volgorde van Arcering, Geometrie en Symbool aangehouden. Arceringen geven de oppervlakten weer, Geometrie de lengtes en Symbolen de stuks. Is een laag anders opgezet dan NLCS dan wordt per layer de oppervlakte/ lengte en stuks getoond. Wanneer snel lengtes uitgerekend dienen te worden van geselecteerde lijnen, kan dit worden uitgevoerd door de functie . Nadat gegevens zijn geselecteerd, wordt door op ENTER te drukken de totale lengte getoond in de commandbar, zodat deze gegevens eenvoudig kunnen worden gekopieerd naar een andere applicatie.






### 5.11.1 Filteren van gegevens

Het aanbod aan layers kan worden gefilterd op basis van verschillende gegevens. Er kan worden gefilterd op  , zodat alle lagen in beeld kunnen worden gebracht die voldoen aan NLCS of overige laagnamen. Daarnaast kan op hoofd niveau gefilterd worden op het element, zodat alle Geometrie, Arceringen of Symbolen in beeld kunnen worden gebracht.



Indien de lagen voldoen aan de NLCS structuur kan bovendien worden gefilterd op Hoofdgroepen, zodat alleen de betreffende hoofdgroep voor de hoeveelheden in beeld gebracht kan worden. Het filter kan bestaan uit 1 of meer hoofdgroepen.



### 5.11.2 Hoeveelhedenstaat

Wanneer een item (layer) wordt aangevinkt worden de gegevens van de hoeveelheden beschikbaar gesteld in de hoeveelhedenstaat. Middels het groene vinkje   kunnen alle items aangevinkt worden en middels de rode weer uit. Ter controle van de hoeveelheden kan door middel van Highlight het gecalculerde resultaat in beeld worden gebracht. De kleur    kan worden aangepast naar behoefte. Als je een layer item moet worden gecontroleerd op welke geometrie daaronder valt, kan door rechtermuisknop te klikken op de layer item de highlight in de tekening worden getoond. Alle geometrie die geplaatst is op de layer wordt vervolgens highlighted. Door op een andere layer met rechtermuisknop te klikken, wordt deze toegevoegd aan de preview. Indien de selectie tussentijds uitgezet moet worden, dan kan dat worden gedaan door "verwijder oplichtingskleur". De hoeveelhedenlijst kan direct worden verversd door op  te klikken.

### 5.11.3 Oppervlaktes

Arceringen en gesloten polylijnen stellen het aantal m<sup>2</sup> of mm<sup>2</sup> voor, afhankelijk van de ingestelde eenheid. Indien de laagstructuur voldoet aan NLCS betekent dit dat lagen eindigend op -A, -O of -G hiervoor in aanmerking komen. Wanneer het vinkje wordt aangezet voor de laag, dan opent zich het onderdeel en worden de entiteiten zichtbaar waarmee de hoeveelheden zijn bepaald. Voor de -A laag

## Documentversie: 12.3



geldt dat de regel van de layernaam de totale oppervlakte toont en bij openklappen de arceringspatronen zichtbaar worden. Bij de –G lagen wordt de totale lengte op de layer getoond en bij openklappen wordt bij polylijnen in de regel van een gesloten polylijn aangegeven wat de omtrek  (m of mm) is en de oppervlakte  (m<sup>2</sup> of mm<sup>2</sup>).

<input checked="" type="checkbox"/>	<b>N-WE-VH-VERHARDING_BETONSTRAATSTEEN-A</b>	<b>2,933 (m<sup>2</sup>)</b>
	AVH-BSS_DIKFORMAAT_HALFST	2,933
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>N-WE-VH-VERHARDING_BETONSTRAATSTEEN-G</b>	<b>7,275 (m)</b>
	Polyline	7,275  2,933 

### 5.11.4 Streckende meters

Als de layer voldoet aan de NLCS structuur dan bevatten de –G lagen de geometrie waaruit lengtes berekend kunnen worden uitgezonderd van de gesloten polylijnen, die ook oppervlaktes toont.

Indien een layer wordt geopend door deze aan te vinken, worden alle entiteiten getoond die geplaatst zijn op de betreffende layer. Zo worden Polylijnen, lijnen en bogen zichtbaar. Van polylijnen worden alle entiteiten getoond, dit wil zeggen, de totaalsom van de rechtstanden en alle bogen met de behorende straal.

<input checked="" type="checkbox"/>	<b>R-WE-VH-KANTOPSLUITING_TROTTOIRBAND_180 200-G</b>	<b>574,1 (m)</b>
	Polyline	10,5  4,5 
	Line	9,6
	Arc	0,4 R=0,3
	Arc	0,5 R=0,3


Middels rechtermuisknop op een layer of op een entiteit kan het gewenste item worden gehighlight in de tekening. Komt een highlight niet direct over, beweeg dan de cursor over de tekening.

### 5.11.5 Stuks




Symbolen worden omgezet naar stuks. Hiervoor geldt dat indien de layer voldoet aan de NLCS structuur de –S laag de symbolen bevat en hiervan alle stuks getoond worden. Dit wordt op laag niveau getoond en, bij open klappen van de layer, op symbool niveau.

<input checked="" type="checkbox"/>	<b>N-WE-VH-VERHARDING_BETONSTRAATSTEEN-S</b>	<b>5 (st)</b>
	SVH-BSS_OPENGESTRAAT_KL-SO	1
	SVH-BSS_DIKFORMAAT_BLOK-SO	4

### 5.11.6 Exporteren hoeveelhedenstaat

De hoeveelhedenstaat wordt samengesteld door de gewenste layers aan te vinken. Alle aangevinkte items worden vervolgens via  geëxporteerd naar een CSV-bestand. Het rapport kan worden geopend in Excel en toont de projectgegevens, zoals projectnaam, bestand datum, tekenaar en applicatie. Daarnaast worden de oppervlakte, strekkende meters en aantallen in 2 blokken getoond. Het 1<sup>ste</sup> blok toont de gegevens per item en het 2<sup>de</sup> blok de totale aantallen.

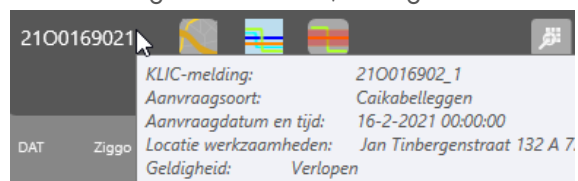
## 5.12 Opwerken IMKL gegevens Wibon<sup>2</sup>

Voor het aanleveren van nieuwe Kabels en Leidingen dienen deze gegevens te worden voorzien van object data conform de richtlijnen omschreven in de Wibon. Deze wet zorgt ervoor dat de Kabels en Leidingen gestandaardiseerd worden opgeslagen, zodat afgifte vanuit KLIC-meldingen nauwkeurig en goed verloopt. De data welke wordt toegevoegd voldoet aan de minimale set. Middels  wordt de objectdata gekoppeld aan de hand van NLCS lagen, zodat alle daartoe behorende lijnen direct worden voorzien van IMKL gegevens. Indien de lijnen niet met NLCS gemaakt zijn, wordt middels  de juiste objectdata handmatig gekoppeld. Een export kan worden gemaakt middels , zodat de betreffende data kan worden verwerkt in een beheerapplicatie voor de Wibon.

## 6. KLIC Meldingen

Indien een KLIC melding wordt gedaan, worden door het Kadaster een XML de daarbij behorende PDF bestanden geleverd conform de Wibon wetgeving. Het XML bestand bevat vervolgens GML strings welke door de applicatie worden vertaald naar lijnen, annotaties en maatvoering en worden direct omgezet in NLCS lagen.

De Kadaster KLIC-meldingen zijn een momentopname van de ondergrondse situatie, de ingelezen KLIC melding bevat administratieve gegevens welke ook in de legenda worden geplaatst. Deze gegevens geven ook aan of een melding verlopen is, of niet.



DAT	Ziggo
21O0169021	
KLIC-melding:	21O016902_1
Aanvraagsoort:	Caikabelleggen
Aanvraagdatum en tijd:	16-2-2021 00:00:00
Locatie werkzaamheden:	Jan Tinbergenstraat 132 A 7.
Geldigheid:	Verlopen

De naar dwg vertaalde KLIC melding is geogerefererd en kan worden gebruikt als een onderlegger voor een te tekenen ontwerp.

### 6.1 KLIC melding Verwerken

De KLIC module bevindt zich onder het commando NLCS-Tool en KLIC in het tabblad KLIC van de toolpalette. Een KLIC melding kan worden ingelezen door op de knop  te drukken en zodra een KLIC melding is ingelezen, wordt de melding direct getoond in de toolpalette onder KLIC Thema's en op de tekening. De vooraf ingestelde instellingen worden gebruikt bij de import van de melding. Na het inladen kunnen de uitgeschakelde onderdelen altijd weer worden aangezet.



De onderdelen bestaan uit Ondergrond, Kabels en Leidingen, Annotatie, Maatvoering, Eigen Geometrie, Eis Voorzorgsmaatregel en Eigen Topografie. De ingestelde instellingen worden omschreven in "C:\ProgramData\Autodesk\ApplicationPlugins\NedInfra Tekenen.bundle\PackageContents.xml"


<sup>2</sup> Alleen beschikbaar in AutoCAD Map en Civil 3D

## Documentversie: 12.3

De KLIC melding bestaat uit 2 onderdelen waarbij verschillend kan worden gefilterd, namelijk per Netbeheerder of per Thema.

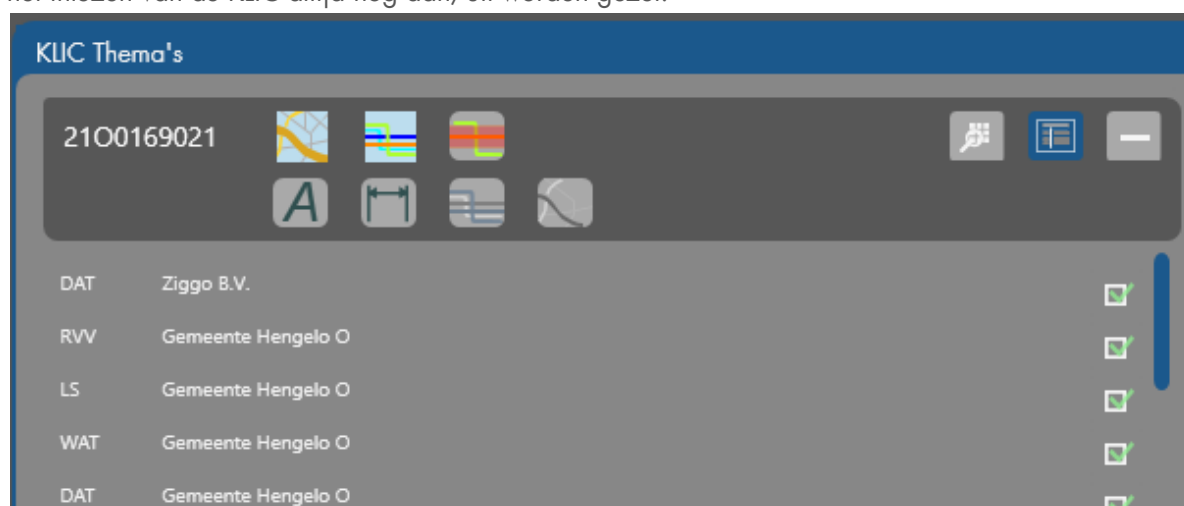
### 6.2 Netbeheerders




Het onderdeel Netbeheerders geeft een overzicht van alle bij de KLIC behorende belanghebbende netbeheerders. De netbeheerders kunnen meerdere Thema's omvatten. Het  achter de netbeheerders kan tevens UIT worden gezet, zodat de netbeheerder met alle onderliggende thema's direct kunnen worden gefilterd.

### 6.3 KLIC Thema's

Alle meldingen worden ingelezen en geplaatst in het overzicht KLIC meldingen, welke onderdelen standaard aan staan wordt bepaald in de 'KLIC melding import instellingen'. Alle onderdelen kunnen na het inlezen van de KLIC altijd nog aan/uit worden gezet.



Er kunnen meerdere KLIC meldingen worden ingelezen, deze worden onder elkaar toegevoegd in de toolpalette. Middels  kan snel worden gezoomd in de tekening van de ene naar de andere KLIC melding.

De legenda van de KLIC wordt geplaatst met .

## 7. NLCS BGT

Deze functionaliteit converteert een NLCS ontwerp geconverteerd naar BGT (IMGeo) Objecten welke kunnen worden gebruikt in de beheerapplicatie ten behoeve van de BGT.

### 7.1 Algemeen

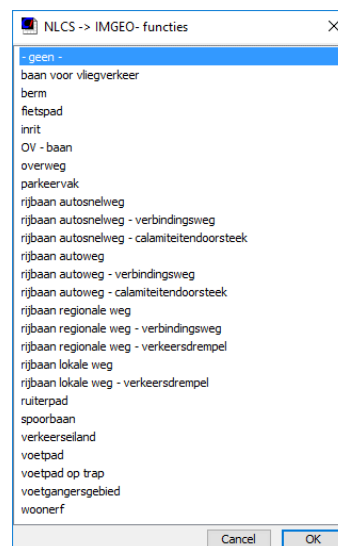
In NLCS wordt ontworpen op basis van lijnen, teksten en symbolen, terwijl in de BGT, topologische objecten gevormd dienen te worden. De NLCS-IMGeo convertor maakt het mogelijk deze topologie te ontwerpen, zodanig dat er van de ontwerper niet veel inspanning wordt verwacht om tot het gewenste resultaat te komen.

Vanwege het converteren van een 'lijnenkaart' naar een 'GIS object gerichte kaart', dient er topologie gevormd te worden, hierdoor worden kruisende lijnen opgeknipt, onder- en overshoots aangepast en dubbele lijnen verwijderd. Let er dus goed op dat het originele bestand wordt aangepast, indien dit niet wenselijk is dient een kopie van het origineel gemaakt te worden, voordat de conversie plaatsvindt.

Alle geometrie kan worden omgezet naar een GIS bestand, dit geldt voor lijnelementen (bijvoorbeeld een raster of een hekwerk), puntobjecten (bomen, putten en kolken) en vlakobjecten. De NLCS objecten met de status Nieuw worden omgezet naar plantopografie en de status Bestaand of Revisie wordt omgezet naar de bestaande situatie in de BGT.

In principe worden vlakobjecten gevormd door het toepassen van grenslijnen (NLCS lagen eindigend op -G en -GV) en centroides (symbolen (-S of -SV) of teksten (-T\*\* of -T\*\*V) waarmee vlakobjecten gekenmerkt worden, de symbolen of teksten fungeren dan als centroides. In een vlakobject kunnen meerdere centroides voorkomen, maar één enkele centroide zal het vlak vormen, overbodige centroides kunnen tijdens de conversieprocedure eenvoudig uit de selectie worden verwijderd. Vanuit symbolen kunnen, door gebruik te maken van attributen, kenmerken worden meegegeven aan het te vormen GIS vlakobject. Vanuit NLCS versie 4.10 is hiervoor al invulling gegeven door het attribuut FUNCTIE toe te voegen in de verhardingssymbolen, met NedInfra Tekenen is het mogelijk tijdens het plaatsen van zo'n symbool de IMGeo-functie vanuit een keuzelijst te vullen.

Nadat de conversie is doorgevoerd, kunnen meerdere exports gemaakt worden, waardoor het mogelijk is om aan te sluiten op zowel de BGT oplossing van NedGraphics (NedBGT) als op BGT oplossingen van derden.

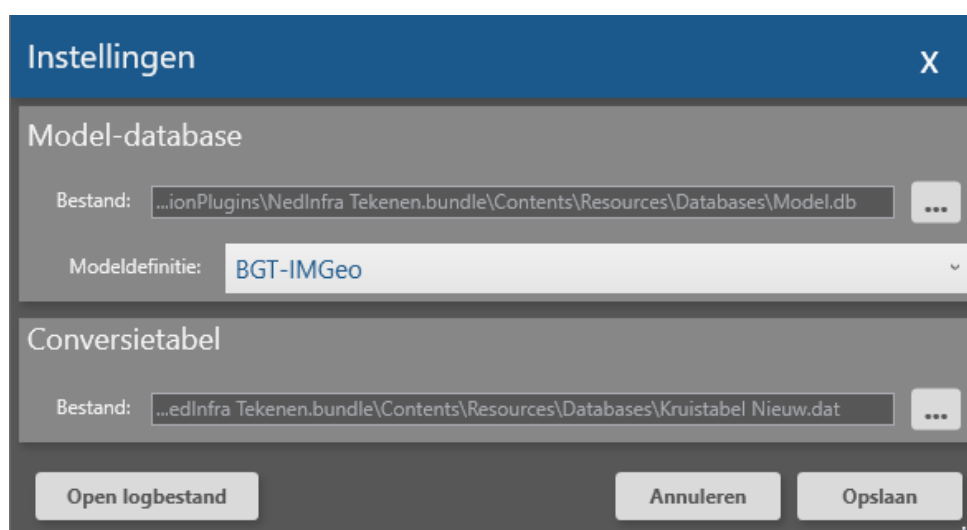


### 7.1.1 Hoe werkt het

Het ontwerp vanuit NLCS dient topologisch geschikt te zijn om deze naar de BGT aan te kunnen bieden. Voor de tekenaar verschilt de werkwijze van het ontwerpen nauwelijks van de werkzaamheden voorheen. Het ontwerp dient in NLCS (vanaf versie 4.1) te worden gemaakt en er dienen in plaats van hatch patronen, symbolen te worden aangebracht welke het vlak beschrijven. De conversie wordt vervolgens in drie stappen uitgevoerd: Selecteer, Converteer en Exporteer. Per stap wordt hieronder beschreven wat er met het NLCS ontwerp wordt gedaan.

### 7.1.2 Instellingen

In de instellingen  wordt de model database van de betreffende klant gebruikt en de bijbehorende model definitie. Dit is benodigd om de juiste IMGeo gegevens toe te voegen aan de classificaties gebruikt in de NedBGT oplossing. Daarnaast wordt de Conversietabel ingelezen waarin ingesteld is op welke status wordt geconverteerd. De NLCS statussen Bestaand, Nieuw of Revisie zijn hierbij van toepassing.



### 7.1.3 Lagenselectie

Bij 'lagenselectie' wordt op basis van bepaalde NLCS lagen een selectie gedaan. Welke lagen hiervoor in aanmerking komen kan worden aangepast. Vanuit de standaard installatie wordt al een groot aantal, in aanmerking komende lagen, automatisch herkend. Het maakt hierbij niet uit of het om een vlakvormende NLCS laag gaat (eindigend op V) of niet.

Bij de stap 'Selecteer' kunnen geselecteerde lagen worden uit gevinkt waarvan alle, of een groot deel, van de hierop aanwezige entiteiten niet mee geconverteerd dienen te worden.


Door een rode verkleuring toe te passen voor de nieuw geselecteerde entiteiten en een grijze verkleuring voor al eerder geconverteerde entiteiten kan goed worden bekeken welke objecten in aanmerking komen voor de conversie en welke niet.


## Documentversie: 12.3

De verkleuring wordt over de bestaande entiteiten heen geprojecteerd op het moment dat de knop highlight selectie aan wordt gezet.


### 7.1.4 Conversie



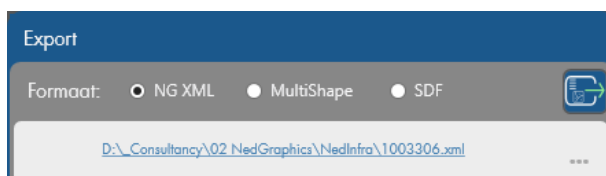
Met [Converteer]  worden de geselecteerde entiteiten geconverteerd. Bij deze stap worden de geselecteerde entiteiten verplaatst naar een vlakvormende NLCS laag (eindigend met -GV of -SV). Entiteiten die al op een vlakvormende laag staan blijven hier uiteraard op staan. Tevens worden er IMGeo attributen aan de entiteiten gekoppeld middels Object Data.

Indien er teveel entiteiten zijn geconverteerd dan kunnen deze met [Ontkoppelen]  per stuk worden ontkoppeld. De IMGeo attributen worden verwijderd maar de objecten blijven wel op dezelfde vlakvormende laag staan.

Met behulp van "Geconverteerde objecten tonen"  kan een eerste visuele controle worden gedaan of vlakken bijvoorbeeld sluitend zijn.

Met [Topologie creëren]  worden de entiteiten die zijn voorzien van IMGeo attributen topologisch correct gemaakt. Undershoots worden verlengd, kruisende lijnen worden geknipt op het kruispunt, er wordt gecontroleerd of vlakken sluitend zijn en of er binnen elk vlak minimaal en maximaal één centroïde aanwezig is waarmee vlakken kunnen worden benoemd.

### 7.1.5 Export



Bij de stap 'Export' worden entiteiten die zijn voorzien van IMGeo attributen geëxporteerd naar het formaat NG\_XML ten behoeve van NedBGT (NedGraphics) of naar een ander GIS formaat (Multishape of SDF) om aan te sluiten op BGT oplossingen van derden.

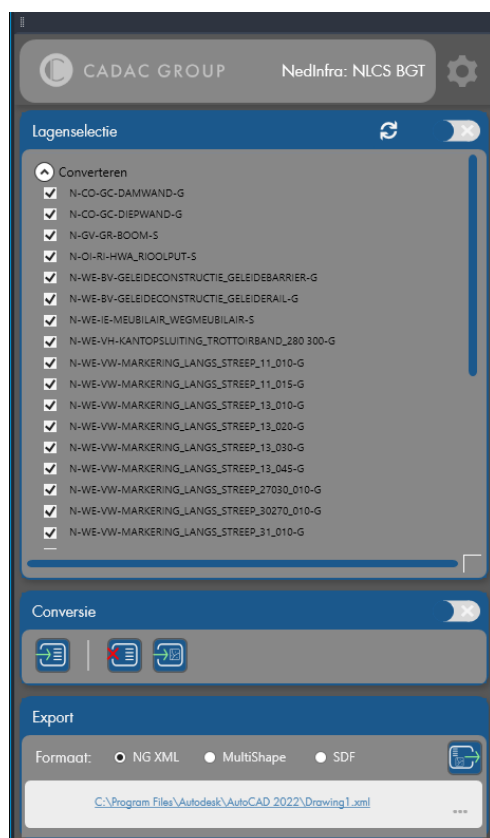


## 7.2 De NLCS BGT starten

De NLCS2BGT converter kan worden gestart door in de Ribbon 'NLCS BGT' te klikken.

### 7.2.1 Toolpalette

Het palet bestaat drie onderdelen; **Selecteer**, **Converteer** en **Exporteer**:



### 7.2.2 Selecteren

Na het koppelen van de lagen met de gewenste classificaties is de gebruiker in staat om een selectie te maken van hele NLCS-lagen of individuele entiteiten die omgezet dienen te worden. Hierbij kan bij hele lagen worden gedacht aan bijvoorbeeld

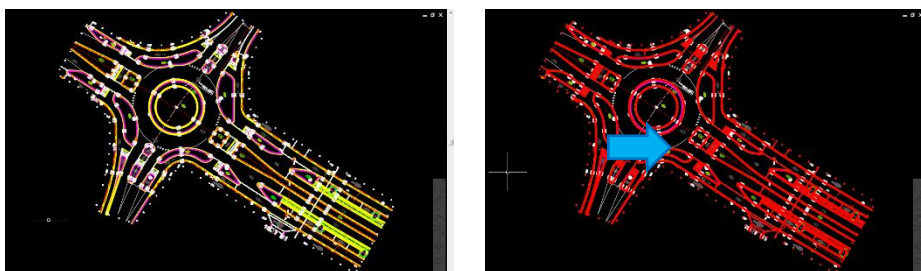
N-WE-VH-VERHARDING\_VOORKANTBAND-G en bij individuele entiteiten aan N-WE-VH-MATERIAALGRENS-G. In het laatste geval geeft het mogelijk een te fijnmazige verdeling als de gehele laag in één keer mee zou doen bij de conversie.

#### **Controleren geselecteerde entiteiten met Highlight selectie**

Ongeacht of het lagen of objecten betreft, vaak is het wenselijk om te kunnen controleren welke van deze elementen in de tekening zijn geselecteerd. Hiervoor is de functie 'Highlight selectie' opgenomen in de module.

## Documentversie: 12.3

De functie **'Highlight selectie'** stelt de gebruiker in staat om alleen die elementen die voor conversie geselecteerd zijn aan te geven met een rode verkleuring. De onderdelen in de tekening die al eerder zijn geconverteerd worden met deze functie grijs weergegeven.



### Selecteren van lagen ter conversie

Het lagenoverzicht in de palet biedt de gebruiker eenvoudig de mogelijkheid om snel NLCS-lagen te selecteren voor conversie. In het overzicht wordt onderscheid gemaakt tussen lagen die worden geconverteerd en welke niet worden geconverteerd. De lagen staan gesorteerd onder de headers **'Converteren'** en **'Niet Converteren'** respectievelijk.

Door de selectiebox voor de gewenste NLCS-laag aan te vinken wordt deze in het overzicht verplaatst naar de lijst met de te **'Converteren'** objecten. Visa versa kan door de selectiebox uit te vinken de laag naar **'Niet converteren'** worden verplaatst.

Dit geldt alleen voor lagen die al onderdeel uitmaken van de conversie, daartoe wordt het onderdeel **'Niet converteren'** alleen zichtbaar gemaakt, nadat lagen zijn uitgesloten van het **'Converteren'**.

### Verversen van selectie op lagen

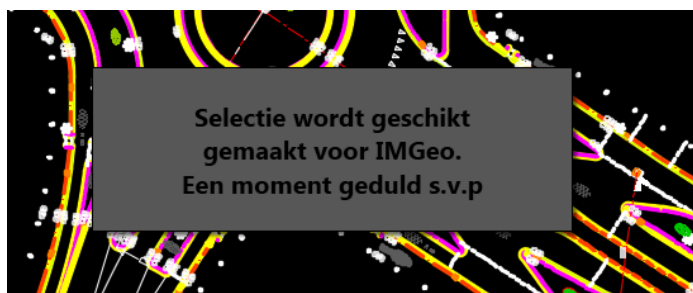
Indien er, nadat een conversie is uitgevoerd, geometrie wordt toegevoegd aan de tekening dan kan de voorselectie op basis van laagnamen worden ververs met **'Ververs lagenselectie'**. Alle lagen die volgens het model geconverteerd kunnen worden zullen opnieuw worden geselecteerd.

## 7.3 Converteren

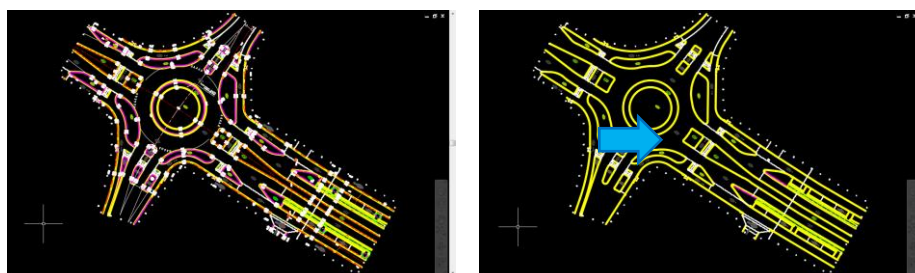
Wanneer door de gebruiker de gewenste selectie is gemaakt kunnen de objecten worden geconverteerd. De gebruiker navigeert eerst (vanuit de **'Selecteer'** –weergave) naar de **'Converter'** –weergave.

### 7.3.1 Entiteiten koppelen

Door het selecteren van de functie **'Converter objecten'** worden alle geselecteerde objecten en lagen geconverteerd (mits deze voldoen aan een juiste lagen-classificatiekoppeling).



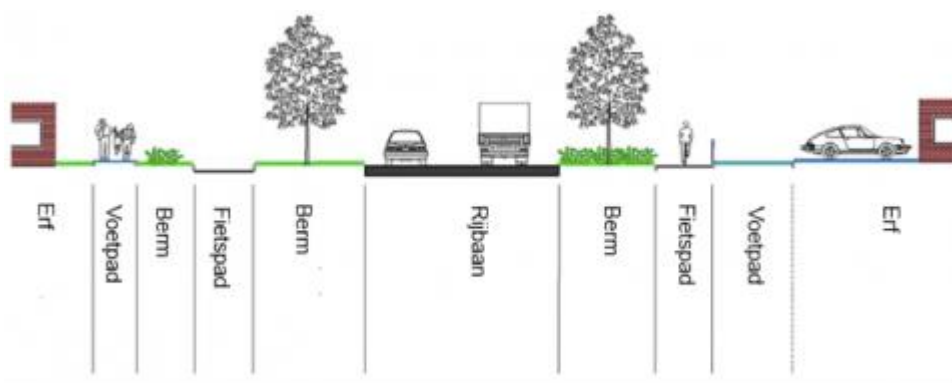
Na het converteren van de entiteiten laat de functie **'Toon alleen geconverteerde items'**  zien welke objecten daadwerkelijk zijn voorzien van attributen (object data).



Tijdens de conversie worden de in aanmerking komende entiteiten verplaatst naar een laag met dezelfde naam gevolgd door een V. Indien de entiteiten zich al op een laag met de uitgang V bevinden dan blijven deze daar uiteraard op staan. Entiteiten die in aanmerking komen voor conversie, zijn entiteiten die op de lagen staan waarvan de naam eindigt met:

- \*-G
- \*-GV
- \*-S
- \*-SV
- \*-T\*\* (niet standaard ingericht, wel in te stellen)
- \*-T\*\*V (niet standaard ingericht, wel in te stellen)

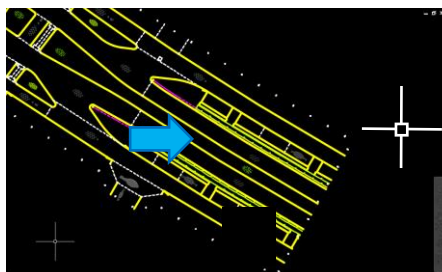
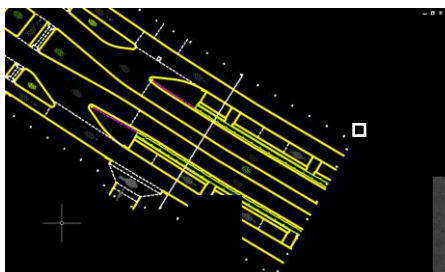
Het gaat hier met name om voorkantband en symbolen die aangeven wat een vlak voorstelt. In een NLCS ontwerp of tekening wordt veel meer geometrie opgenomen dan wat er bij IMGeo (BGT) wordt gebruikt om objecten te vormen. Naast de voorkantband wordt bijvoorbeeld ook de achterkant band (materiaallijn) opgenomen. Entiteiten die normaal gesproken (buiten) worden ingemeten om BGT objecten te vormen, zullen worden geconverteerd. Het is wel mogelijk om ook andere entiteiten te koppelen aan de BGT. In hoofdstuk 2 staat beschreven hoe deze instellingen kunnen worden aangepast.



Door altijd een projectgrens te gebruiken die strak om het projectgebied heen loopt kunnen de vlakken van wegen en dergelijke éénvoudig sluitend worden gemaakt.

### 7.3.2 Entiteiten ontkoppelen

Als de gebruiker te veel objecten heeft geconverteerd, kunnen deze objecten weer ontkoppeld worden van de data. Dit gebeurt met de knop 'Ontkoppel objecten'.



### 7.3.3 Topologie aanmaken (vlakvormen)

Om GIS bestanden aan te kunnen maken is het van belang dat de geometrie topologisch correct is. Dat wil zeggen dat alle lijnen netjes sluitend zijn en dat op elk kruispunt van lijnen de lijn wordt geknipt.

Om vlakken te kunnen vormen worden de verschillende lijnen (deze kunnen op andere lagen staan) samen gebruikt om de grens van het vlak te beschrijven. De lijnen worden gebruikt voor alle vlakken waarvoor deze als grens dienen. De uiteindelijke vlakken mogen elkaar niet overlappen.

Ook wordt er gecontroleerd of er binnen elk vlak een beschrijvend object aanwezig is dat aangeeft wat het vlak voorstelt, dit wordt een centroïde genoemd. Binnen elk vlak mag maximaal één object als centroïde worden gebruikt. Zijn er meerdere geconverteerde objecten aanwezig, binnen een vlak, dan

## Documentversie: 12.3

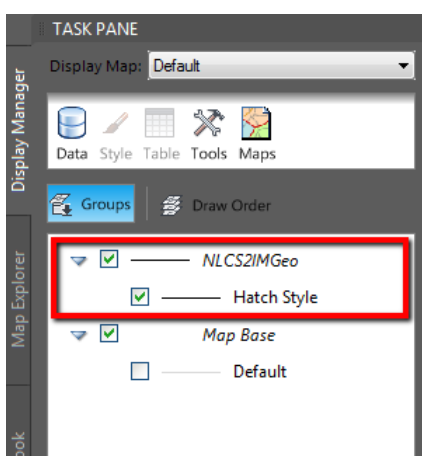
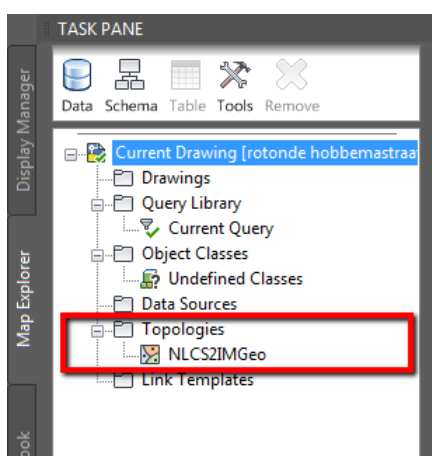
dienen er een aantal te worden ontkoppeld. Indien er geen centroïde aanwezig is binnen een vlak dan wordt deze uiteindelijk als wit vlak weergegeven.

### 7.3.4 Topologie aanmaken met 'Creëer topologie'

De functie 'Creëer topologie' op de 'Converter' -weergave kan gebruikt worden om de topologie aan te maken. Zodra het commando is geactiveerd zal de software de topologie aanmaken. Wanneer het commando is voltooid zal in de commandobalk van het AutoCAD programma de melding "Succes! Topologie succesvol aangemaakt" worden weergegeven.

#### Weergave van de topologie

De topologie wordt over de tekening heen geprojecteerd en kan worden terug gevonden bij 'TASK-PANE > Map Explorer > Topologies' onder de naam "NLCS2IMGeo" en onder 'TASK-PANE > Display Manager' onder "NLCS2IMGeo" > "Hatch Style".



## 7.4 Automatisch herstellen

Tijdens het creëren van de topologie wordt een groot deel van de onvolkomenheden automatisch opgelost:

- kruisende lijnen worden geknipt
- te korte lijnen worden verlengd (binnen een bepaalde marge)
- te lange lijnen worden geknipt en verwijderd indien deze te kort zijn (binnen een bepaalde marge)

## Documentversie: 12.3

Een groot aantal "fouten" kan op deze manier worden verholpen. De resterende fouten zullen handmatig moeten worden opgelost.

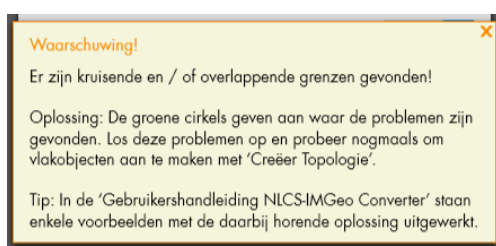
### 7.4.1 Handmatig herstellen overgebleven onvolkomenheden

Als er tijdens het creëren van de topologie problemen worden geconstateerd, dan wordt daar een melding voor weergegeven. De controle stap wordt in twee delen uitgevoerd:

- Controle van de lijnen
- Controle van de centroïdes

### 7.4.2 Lijnfouten

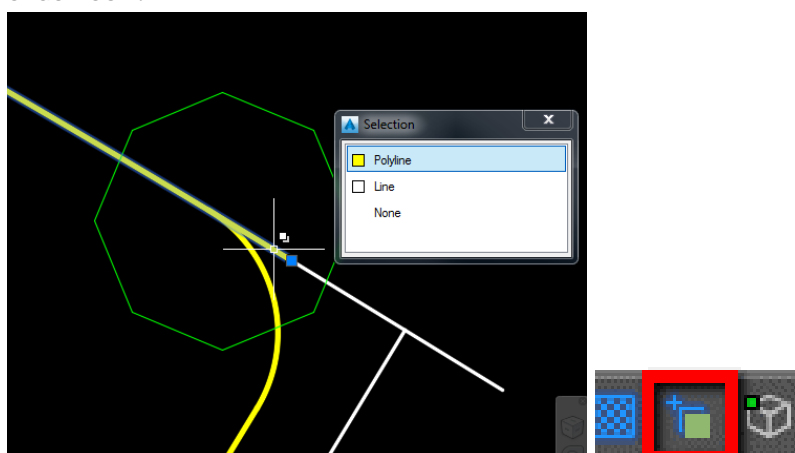
Indien er onvolkomenheden in de lijngeometrie worden gevonden dan komt onderstaande melding in beeld.



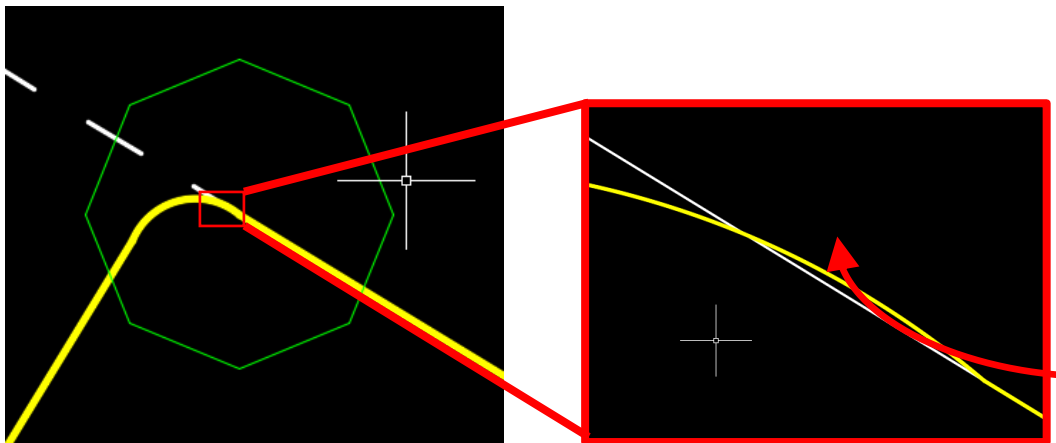
Lijnfouten die over blijven kunnen zijn:

- Overlappende lijnen
- Kruisende lijnen bij lijn / boog aansluitingen

Bij overlappende lijnen kan één van de lijnen worden ontkoppeld met behulp van de daarvoor bestemde functie die bij de stap 'Converteren' is beschreven. Bij de situatie hieronder overlappen de line en de polyline elkaar. Met behulp van Selection Cycling kan dit probleem goed worden onderzocht.

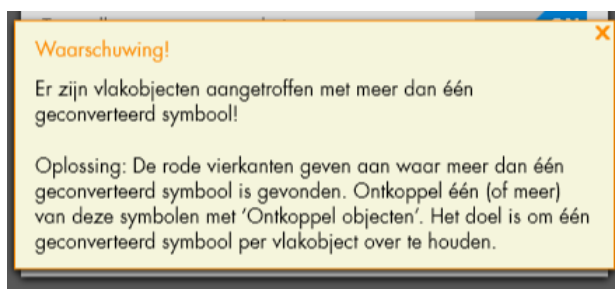


Bij kruisende lijnen bij lijn / boog aansluitingen kan het aangrijpingspunt op de boog worden aangepast zodat de vorm van de voorkantband behouden blijft.



### 7.4.3 Centroïde-fouten

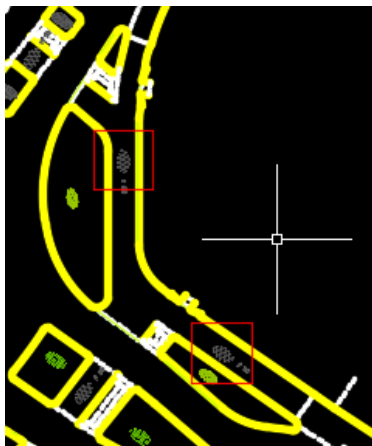
Indien er onvolkomenheden in de vlakken worden gevonden dan komt onderstaande melding in beeld. Per vlak mag maar één symbool (of tekst) worden gebruikt om aan te geven wat het vlak voorstelt. Als er meerdere symbolen binnen één vlak staan dan kan een aantal van de symbolen worden ontkoppeld met de daarvoor bestemde functie die bij de stap Converteren is beschreven.



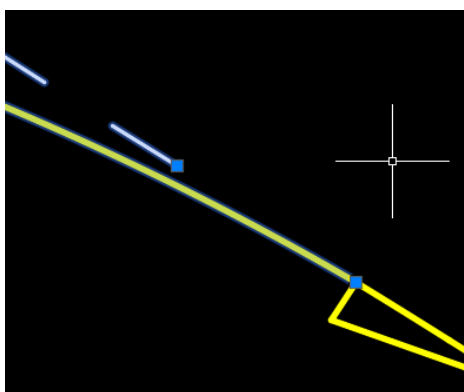
Centroïde-fouten die overblijven kunnen zijn:

- Meerdere centroïdes (symbolen en teksten) binnen één vlak
- Lijngeometrie die niet helemaal sluitend is getekend (vlakken kunnen op deze manier in elkaar overlopen)

Bij de aanwezigheid van meerdere centroïdes dienen er zoveel centroïdes te worden ontkoppeld dat er uiteindelijk één wordt gebruikt om het vlak te maken.



Het is ook goed mogelijk dat er door het niet goed aansluiten van geometrie een gat tussen twee vlakken aanwezig is. Dit wordt dan gemeld als een centroïde fout doordat het resultaat is dat er 2 symbolen binnen een groot vlak staan.



#### 7.4.4 Fouten na aanmaken topologie

Ook indien het wel is gelukt om de topologie aan te maken, kan het voorkomen dat er nog onvolkomenheden zijn. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- vlakken in de tekening waar geen centroïde in aanwezig is
- vlakken die niet compleet zijn

Bij vlakken zonder centroïde wordt het vlak waar het om gaat wit ingekleurd. Eventueel kan er binnen het vlak nog een centroïde (symbool of tekst) worden geplaatst en kan er opnieuw een conversie worden uitgevoerd. Het is voor plangeometrie echter niet verplicht dat deze volledig dekkend (aansluitend).

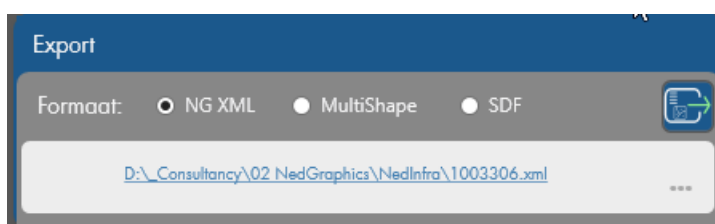




Bij vlakken die niet compleet zijn wordt geen vlakvulling weergegeven. Dit is bijvoorbeeld het geval als er geen projectgrens is gebruikt die overal netjes aansluit op de plangeometrie of als deze op een foutieve laag is geplaatst. Het verdient de voorkeur om de geometrie zo sluitend mogelijk te maken.

#### 7.4.5 Exporteren

De NLCS-IMGeo tool biedt verschillende manieren om de geconverteerde data te exporteren; als 'NG XML' (bestandstype \*.xml), als 'Shape/MultiShape' (bestandstype \*.shp), en tot slot als 'SDF' (bestandstype \*.sdf).



Door op het pad te klikken waar de export naartoe wordt geëxporteerd opent zich een Windows verkennen dialoog waarin de gebruiker de eigen gewenste locatie naar waartoe het bestand moet worden geëxporteerd kan opgeven. Ook kan hier de naam van het geëxporteerde bestand worden gewijzigd.

Door in dit dialoogscherf 'Opslaan' te selecteren wordt de gewenste naam en locatie onthouden en het bestand opgeslagen. Hierop sluit dit scherm automatisch af.

### **7.4.5.1 Exporteren naar NG XML**

Wanneer na bovenstaande stappen te hebben doorlopen wordt, wanneer gekozen is voor een export naar \*.xml, gevraagd om een selectie in de tekening te maken. Zodra de gewenste exportelementen zijn geselecteerd kan met [Enter] of de rechter muisknop het commando worden uitgevoerd.

### **7.4.5.2 Exporteren naar Shape/MultiShape & SDF**

In tegenstelling tot een export naar NG XML formaat zullen deze formaten direct wegschrijven. Zodra 'Export' in het dialoogscherm geselecteerd wordt, zal het bestand direct weggeschreven worden in het gekozen bestandsformaat.

## **7.4.6 Geavanceerde instellingen**

Het converteren van objecten van NLCS naar IMGeo gebeurt met de tool aan de hand van drie stappen:

- 1) Het toekennen van de gewenste classificatie (IMGeo) aan de gewenste laag (NLCS);
- 2) Het selecteren van de gewenste lagen en/of objecten in de tekening;
- 3) Het converteren van de selectie.

### **7.4.6.1 Kiezen van een 'Model'**

Het model waarmee de NLCS-IMGeo Converter werkt is opgeslagen in een modeldatabase. In de modeldatabase die standaard wordt meegeleverd is maar één model aanwezig. Deze wordt door de software automatisch geselecteerd.

Er kan echter ook worden gewerkt met een model dat afkomstig is van een NedBGT-gebruiker (beheersoftware van NedGraphics voor het beheren van onder andere BGT / IMGeo objecten). De mogelijkheid bestaat dat er meerdere BGT modellen beschikbaar zijn in de modeldatabase doordat NedBGT-gebruikers met één model database meerdere typen kaarten kunnen beheren. Per model staat beschreven welke objecten of entiteiten samen objecten mogen vormen.


Zodra de module wordt gestart biedt het programma de mogelijkheid om een model te selecteren voor het actieve ontwerp of de actieve tekening.

Zodra de gewenste modeldefinitie is geselecteerd wordt met de knop [Opslaan] de juiste setting gezet. De conversietabel wordt gebruikt om de switch tussen bijvoorbeeld Revisie of Plantopografie te maken.

### **7.4.6.2 Toekennen classificaties aan lagen**

Door het toekennen van IMGeo-classificaties aan NLCS-lagen kan de software gebruikt worden om eenvoudig en snel data te converteren. Het instellen van welke IMGeo-classificatie aan welke NCLS-laag

## Documentversie: 12.3

gekoppeld dient te worden gebeurt in het dialoogscherm 'Koppelen laagnamen & classificaties'. Dit dialoogscherm wordt opgeroepen door op de knop .

## 7.5 Configuratie kruistabellen

Op de locatie \\NLCS-IMGeo.bundle\Contents\Resources\database staan 3 kruistabellen. De kruistabel bevat in de naamgeving de status waarop de verkruising plaatsvindt. De converter kan namelijk 3 verschillende NLCS statussen converteren, Nieuw, Bestaand en Revisie. De status Nieuw creëert Plantopografie en de status Bestaand en Revisie creëren de status Bestaand in de BGT.

### 7.5.1 Kruistabel

De kruistabel bevat 6 kolommen gescheiden door een '|'. De 1<sup>ste</sup> kolom bevat de NLCS laagnaam gevolgd door een J of een N. N wilt zeggen dat deze laag is uitgesloten van de conversie. Dus in het geval van "B\* | N | " geeft aan dat alle lagen met de status Bestaand zijn uitgesloten.




De 3<sup>de</sup> kolom bevat de omschrijving welke de relatie geeft met het BGT onderdeel welke staat omschreven in de model.db (tabel ngm\_decompositie). Dit onderdeel wordt alleen gevuld bij een vlak beschrijvend symbool of een lijnobject. Indien het een 'type' betreft, dan wordt aangeduid dat dit een puntsymbool of lijnobject is. Van een centroïde (vlak beschrijvend symbool) wordt het Fysiek Voorkomen ingevuld.

Grenslijnen worden alleen vanuit de laatste kolom beschreven, waarbij wordt aangegeven of deze meegaan met de conversie.

## 8. Plotten

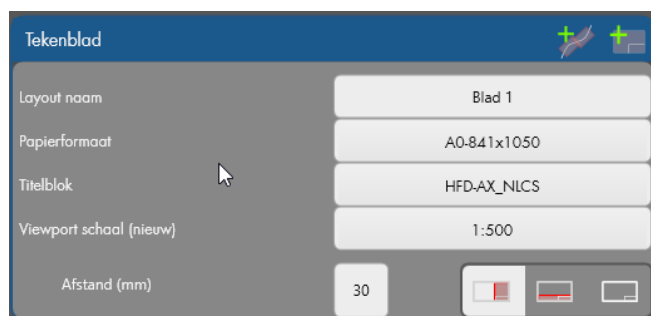
Plotten is de functionaliteit van NedInfra Tekenblad waarmee op een nette en snelle manier overzichtelijk en eenvoudig kan worden geplot. Tekenblad bestaat dynamisch gekoppelde viewports die eenvoudig geplaatst kunnen worden in een totaal overzicht en een bladoverzicht. Tevens is er automatisch een PDF plotter geconfigureerd, zodat elk papierformaat direct gekoppeld wordt, zodat alle layout bladen direct kunnen worden geplot.

### 8.1 Tekenblad Instellingen

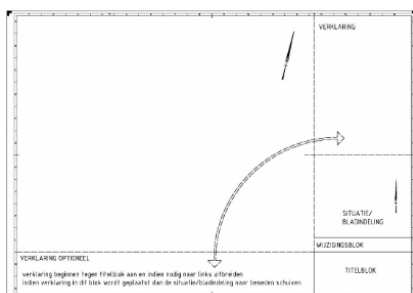
Het titelblok kan worden vervangen door een eigen titelblok in de Instellingen . Het titelblok wordt dan vervolgens opgeslagen in de database Tekenblad.db, zie de configuratie handleiding waarin staat omschreven hoe eigen titelbloks als default kunnen worden gezet. Middels   kunnen de titelbloks worden toegevoegd en verwijderd. Naast het titelblok kan ook een andere Noordpijl worden geselecteerd die vervolgens wordt gebruikt als noordpijl. Standaard worden alle papierformaten zichtbaar welke worden aangeleverd vanuit de NLCS, indien de functie  **Standaard papierformaten** aangevinkt staat, worden, bij opnieuw starten van de applicatie, alleen de standaard ISO papierformaten getoond. Met 'Deelkaders noordgericht' worden alle kaders geprojecteerd langs een polylijn noordgericht geplaatst. De pentabel (ctb-file) is actief te zetten. Indien een ctb-file buiten de NLCS bundle wordt gekozen, wordt deze gekopieerd naar de bundle, zodat indien het profiel wijzigt, de ctb file alsnog gevonden kan worden.

### 8.2 Tekenblad

Vanuit het onderdeel Tekenblad kan het ingestelde tekenblad worden aangemaakt. De layoutnaam kan worden opgegeven. Indien op een Layout wordt geklikt neemt het block de instellingen van het geselecteerde layouttab direct over. Papierformaten kunnen worden ingesteld en worden gewijzigd, net als het titelblok.



De schaal in het onderdeel Tekenblad stelt de schaal voor het nieuwe viewport die kan worden geplaatst. Een geplaatste viewport wordt in de regel geplaatst, waarbij elke nieuwe viewport een nieuwe regel oplevert. Indien een regel wordt geselecteerd, wordt de actieve viewport blauw gehighlight.




Tijdens het selecteren van de vrije ruimte, zoals omschreven in de NLCS standaard, kan de zijde van de vrije ruimte worden opgegeven. De afstand, welke zichtbaar wordt tijdens plaatsen van een vrije ruimte, stelt de afstand voor tussen het titelblok en de viewports. De zijde van de vrije ruimte kan zich bevinden aan de rechter- of de onderzijde van het tekenblad. Deze biedt ruimte voor het plaatsen van de legenda, de verklaring en het bladoverzicht, welke geplaatst kunnen worden vanuit de tekenblad onderdelen. De NLCS standaard schrijft deze vrije

## Documentversie: 12.3


ruimte voor bij bovenaanzichten, indien gewerkt wordt met een tekenblad welke bestaat uit dwarsprofielen, dan is zo'n vrije ruimte overbodig, evenals bij het gebruik van een A3 of A4 bladformaat.

### 8.2.1 Layout naam

De Layout naam is gelijk aan het geselecteerde layout tab op , waarmee het mogelijk is om direct een bestaande tekening aan kan worden gepast met de instellingen zoals opgegeven vanuit Tekenblad. Indien een andere naam wordt ingevuld, wordt direct een nieuwe layout toegevoegd met de instellingen zoals opgegeven. De bladformaten zijn alle opgestelde bladformaten vanuit de NLCS, de lijst kan worden beperkt tot de ISO standaard formaten A0 t/m A4.

Het titelblok kan zowel voor nieuwe tekenbladen als op bestaande bladen worden gewijzigd indien gewenst. Overigens kunnen hieraan ook nieuwe 'eigen' titelblokken worden toegevoegd en verwijderd middels , zodat de huisstijl eenvoudig kan worden verwerkt in de tekenbladen.

### 8.2.2 Tekenblad onderdelen


Indien een kaartblad is voorzien van een viewport, kunnen de viewports worden opgemaakt door verschillende 'onderdelen' eraan toe te voegen, zoals een noordpijl, schaalbars, ruitkruisjes en het bladoverzicht, indien een onderdeel actief staat en aanwezig is in een viewport, is de button blauw-actief. Wanneer onderdelen in een viewport is geplaatst wat niet wenselijk is, kan deze met AutoCAD worden verwijderd (Delete of Erase) Er wordt bij het aanmaken van een viewport steeds een regel toegevoegd aan de toolpalette. De geselecteerde viewport wordt in de tekening voorzien van een highlight, zodat zichtbaar is welke viewport het betreft. Per viewport kan worden aangegeven of deze getoond moet worden in het totaaloverzicht. Alleen gekoppelde viewports  worden dan ook zichtbaar in het bladoverzicht en het totaaloverzicht. Het bladoverzicht wordt, afhankelijk van de plaats vrije ruimte boven of links van het titelblok geplaatst.

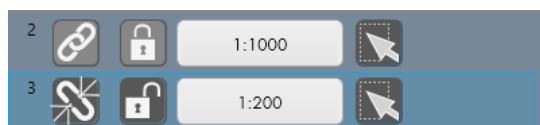


Naast bovengenoemde onderdelen, kan tevens een Opmerkingen  worden geplaatst. Deze Opmerking bestaat uit een AttributeBlock en is opgebouwd volgens de NLCS voorschriften. Door te dubbel klikken op het attribute kan de standaard tekst eenvoudig worden aangepast. Indien de inhoud niet gewenst is, kan het block worden aangepast, de locatie van dit block is: "C:\ProgramData\Autodesk\ApplicationPlugins\NedInfra Tekenen.bundle\Contents\Resources\Tekenblad\Symbolen". De legenda  kan tevens eenvoudig worden toegevoegd aan het tekenblad. Deze legenda wordt gegenereerd op basis van de inhoud van de geselecteerde viewport, NLCS layers worden omschreven en de legenda wordt in de vrije ruimte geplaatst.

### 8.2.3 Viewports

De tekenbladen bestaan uit één of meerdere viewports die al dan niet meedoen met het overzicht. Bij gebruik van meerdere viewports kunnen de viewports in rijen of kolommen worden geplaatst. Dit is

vooraf aan te geven middels  de lichtgrijze knop is actief. Indien op 'Maak een




## Documentversie: 12.3

viewport' wordt gedrukt , wordt er steeds een nieuwe viewport geplaatst op het tekenblad in de indeling, zoals aangegeven. De viewports komen in het overzichtje te staan, waarbij per viewport kan worden aangegeven of ze gekoppeld zijn aan het totaal overzicht en of ze gelocked zijn, zodat je er niet in kunt pannen/ zoomen. De schaal kan worden ingesteld door de juiste schaal te kiezen, deze wordt dan gekoppeld aan de attribute Schaal in het titelblok, meerdere schalen worden middels een “,” gescheiden. Er kan ook een gebied worden geselecteerd met , de afmeting van de viewport wordt vervolgens zichtbaar in de Modelspace, waarmee het gebied aan kan worden gegeven. Middels 'Groter' of 'Kleiner' kan geschakeld worden tussen grotere of kleinere schalen, tevens kan de viewport worden geroteerd met het commando Roteer. Indien meerdere viewports worden gemaakt, zal het geselecteerde viewport in de regels de viewport in de tekening Highlighten.

## 8.3 Genereer

### 8.3.1 Totaaloverzicht

Wanneer meerdere layouts zijn opgemaakt, kunnen alle gekoppelde viewports worden getoond in een totaaloverzicht, zodat op 1 tekenblad alles wordt samengevat. Dit totaaloverzicht is gekoppeld aan de viewports, wijzigingen kunnen middel (her)genereer  opnieuw worden doorgevoerd.

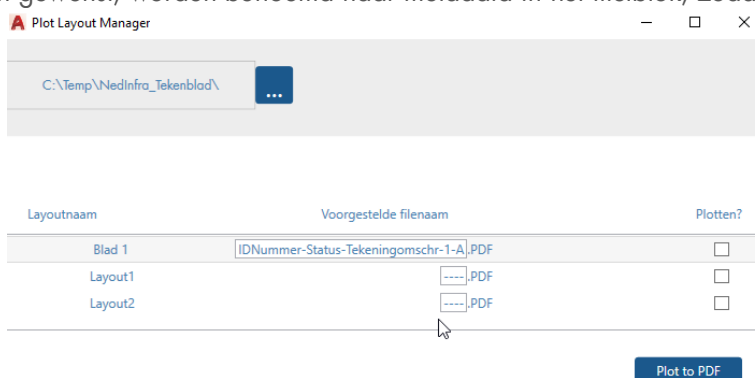
### 8.3.2 PDF layouts

Aan elk bladformaat zit al een papierformaat en een PDF printer gekoppeld, zodat alle tekenbladen snel kunnen worden geplot naar PDF met . De automatische naamgeving van de bestandsnamen van de PDF bestanden kunnen, indien gewenst, worden benoemd naar metadata in het titelblok, zodat de naam uit “Tekeningnummer-Status- Tekeningomschrijving-Bladnummer-  
Wijzigingsnummer”.pdf bestaat.

De inhoud kan in de voorgestelde naam van de PDF worden aangepast, zodat deze naam wordt toegevoegd aan de PDF.

Indien bestanden al reeds bestaan, worden ze niet overschreven maar


voorzien van een volgnummer. Door middel van een  kan worden aangegeven of de bewuste layout kan worden geplot. Het automatisch plotten kan worden gestart middels “Plot to PDF”, waarbij alle settings in de Page Setup Manager worden meegenomen. De default CTB bestand is momenteel “NLCS non-color.ctb”, deze kan desgewenst per layout worden aangepast.




## 8.4 Werken met oude 'Tekensblad' tekeningen

Vanaf versie 21.00 is het programma NedInfra Tekensblad geheel aangepast, waarbij het aansturen van Tekensbladen niet meer gelijk is aan de eerder verwerkte Tekensbladen. De vernieuwde functionaliteit

## Documentversie: 12.3

vanuit "Plotten" kan automatisch layout tabbladen herkennen met daarin ook gemaakt viewports. Indien de koppeling opnieuw aangebracht moet worden, kan een layouttab worden geopend en er kan een verbinding worden gemaakt door op "Creëer"  te drukken op de bewuste Layout.

Alle verbindingen worden dan opnieuw gemaakt. Echter kan het voorkomen dat bepaalde teksten overblijven, deze dienen handmatig te worden verwijderd.

Overzichten kunnen niet worden overgenomen, deze moeten worden vervangen. Het oude overzicht dient te worden verwijderd en middels  kan een nieuw overzicht worden aangemaakt.

