

SCIENGINEER



Basis
Handboek

Contacten	16
Beginnen met	17
Over het programma	17
Programmamissie	17
Theoretische achtergrond	17
Berekeningstypen	17
Normcontroles	17
Over de documentatie	18
Doel en inhoud	18
Stijl	18
Protection of SCIA Engineer	19
Protection of Scia Applications	19
Introduction	19
Standalone protection	20
Floating (network) protection	24
Setting of protection in Scia applications	31
List of protection related tools	35
Programma starten	40
Snelkoppeling (short-cut) op de desktop	40
Startmenu	40
Windows verkenner of andere bestandsmanagers	40
Programmabestanden en -mappen	40
Programmamappen	41
Gebruikersmappen	41
Tijdelijke map	41
Projectmap	42
Bestanden	42
Update van het programma	42
Dialogvenster Project starten	42
Terminologie en conventies	52
Terminologie	52
Introductie van coördinatensystemen	53

Globaal coördinatensystemen	54
Gebruiker gedefinieerd coördinatensystemen	54
Hoofd- (of belangrijkste) assen	55
Zwaartelijnen	55
Geometrisch coördinatensysteem	56
Oriëntatie van het doorsnede coördinatensysteem met referentie tot het lokale coördinatensysteem van de staaf	56
Conventies voor invoerhoeveelheden	60
Conventies voor uitvoerhoeveelheden	61
Assen	61
Verplaatsing en rotatie	61
Reacties	61
Interne krachten	61
Spanning	61
Introductie van eenheden	62
Eenheden voor geometrie	62
Imperische eenheden voor geometrie	62
Weergavestijl van eenheden voor geometrie	62
Invoer van eenheden voor geometrie	64
Eenheden voor hoeken	65
Layout en werkmethode	66
Lay-out en bedieningsoverzicht	66
Titelbalk	66
Statusbalk	66
Menubalk	67
Menuboomvenster	68
Commandobalk	71
Syntax van commando's	71
Syntax voor de invoer van coördinaten	72
Syntax voor de definiëring van een punt in sferische coördinaten	73
Syntax voor de definiëring van een punt in cilindrische coördinaten	73
Commands	73
Abbreviations	73

Using of commands	73
Functionality coverage by commands	76
List of commands	77
Eigenschappentabel	84
Verbinding tussen tabelcellen en het grafische venster	86
Principe van voortgangsbalk	87
Gebruikersinterface Skins	88
Knoppenbalken	88
Knoppenbalken aanpassen	90
De vorm van de knoppenbalk wijzigen	90
Knoppen op een knoppenbalk verbergen	90
Dialogvenster Aanpassen	91
Aangepaste knoppenbalken naar een andere computer kopiëren	92
Introductie van applicatievenster	92
Grafisch venster	92
Viewports	93
Grafisch venster pop-up menu	95
Antialiasing	96
WAT IS ANTIALIASING	96
HOE ANTIALIASING WERKT IN SCIAENGINEER	96
DOORSNEEGEBRUIK	97
VOORBEELDEN	97
WAARSCHUWING	98
Documentvenster	100
Preview window	100
Adjusting Preview window	106
Eigenschappenvenster	111
Action buttons	112
Action buttons in the Property Window	112
Action buttons in Database managers	114
Uitgebreide eigenschappen	114
Modale eigenschappenvenster	115

Eigenschappenvenster aanpassen	115
Introductie van databasemanager	116
Lay-out en bediening van een databasemanager	116
Lijst met gedefinieerde database entiteiten	117
Eigenschappen tabel	117
Grafisch venster	117
Controleknoppen	117
Filter	118
Naam	119
De databasemanager openen	119
Pop-up menu van een databasemanager	121
Tabelinvoer	121
Inleiding	121
Tabelinvoer	122
Tools in Tabelinvoer	124
Tools in Table input - filtering row	134
Tools in Table input - activity	136
Tools in Table input - selection	138
Tools in Table input - copy and paste	140
Tools in Table input - send table to Engineering Report	140
Markeren	142
Vak voor meerdere bewerkingen	145
Zoeken	151
Rij kopiëren	152
Rij verwijderen	153
Nieuwe rij = nieuw element	155
Parameters in Tabelinvoer	159
Tips en trucs	160
Lijst met beschikbare tabbladen	169
How to use a New row	170
Performance tips	174
Rendering	174

Drawing of lines	175
Drawing of structure nodes	176
Drawing of loads	176
Changing view point in 3D window	177
Grouping of properties	178
Geometry / Graphics	179
Cross-section analysis	179
Setting of system	180
Programma-instellingen	181
Taal van het programma	181
Niveau van de user-interface	181
Standaard niveau	181
Werkruimte-instellingen	182
Omgevingsinstellingen	183
Vensterinstellingen	183
Rendering	183
Lijnpatroon lengte	184
Commando-instellingen	184
Skins	184
Andere parameters	184
Grafische sjabloneninstellingen	185
Mapinstellingen	185
Other settings	186
Licentie instellingen	187
De applicatie-opties aanpassen	188
Basis projectgegevens	188
Project bestandsnaam	188
Projectgegevens	188
Constructie	189
Materiaal	189
Projectniveau	190
Model	190

Norm	190
Functionaliteitinstellingen	191
Niet-lineariteit	191
Stabiliteit	191
Dynamica	191
Initiële spanning	192
Bedding	192
Constructievorm	192
Klimaatlast	192
Parameters	192
Voorspanning	192
Staal	192
Belastinginstellingen	193
Windgebied	193
Bibliotheek van windbelastingen	193
Sneeuwgebied	194
Combinatie-instellingen	195
Procedure voor het instellen van projectgegevens	195
Weergave-instellingenpaletten	195
Gedefinieerde instellingen laden en opslaan	196
Kleurinstellingen	197
Lettertypes	198
Liggertype instellingen	199
Maatlijnen instellingen	200
Eenhedeninstelling	200
Eenheid "parameters"	201
Uitvoerformaat	201
De schalen aanpassen	201
Knoppenbalk Schalen	202
Schalenmanager	202
Schaalparameters	202
Documentinstellingen	204

Afbeeldinggalerij-instelling	204
EE-net instellingen	205
Oplosser instellingen	205
Geavanceerde geometrie-instellingen	205
Geometrische toleranties	205
Weergave	206
Nationale toepassingsdocumenten	206
Opzet van het hoofdstuk	206
Normcontroleparameters	206
Nationaal toepassingsdocument versus andere normcontroleparameters	207
Dialogvenster Instellingen	208
Nationale Bijlagen	209
Basis werkgereedschappen	212
Introductie van selecties	212
Een selectie maken	212
Een selectie maken met de muiscursor	212
Selectie van entiteiten met overlappende randen	215
Zichtbaarheid selectie modus	217
Zichtbaarheid selectie versneller	218
Filtergestuurde selectie	219
Een selectie maken vanaf de commandolijn	219
Een selectie maken voor een netknoop vanaf de commandolijn	220
Eenheden van de selectie verwijderen	221
"[Ctrl]-toets" methode ("[Shift]-toets" methode)	221
"Selectiemodus" methode	222
Een selectie maken, gebaseerd op een specifieke eigenschap	222
De filter aanpassen voor selecties	223
Filter voor service	223
Filter voor boom	223
Een selectie wijzigen	224
Verwijderen van eenheden uit de selectie	224
Een andere eenheid toevoegen aan de selectie	224

Een selectie toepassen	224
Een vooraf gemaakte selectie toepassen	224
Het toepassen van een achteraf gemaakte selectie	224
Een selectie verwijderen	224
Een selectie opslaan en laden	225
Een nieuwe selectie opslaan	225
Een opgeslagen selectie laden	228
Een opgeslagen selectie updaten	229
Selecties versus bewerken van eigenschappen	230
Bewerken in het eigenschappenvenster van een geselecteerde eenheid	230
Bewerken in het eigenschappenvenster van meerdere geselecteerde eenheden van hetzelfde type	230
Bewerken in het eigenschappenvenster van meerdere geselecteerde eenheden van verschillende typen	230
Het selectie-versus-bewerken proces controleren	230
Selecties van platen met openingen	231
Introductie van activiteit	233
Activiteitstypen	233
De activiteit Aan of Uit schakelen	234
Activiteit door lagen	234
Activiteit door de huidige selectie	234
De geselecteerde staven actief maken	234
De geselecteerde staven inactief maken	234
	235
De activiteit voor geribde platen aanpassen	235
Activiteit door het werkvlak	235
Activiteit door de KnipDoos	236
Activiteit per verdieping	236
Omkeren van de activiteit	239
Beheersen van de schermstijl van inactieve staven	240
Introductie van KnipDoos	240
Een nieuwe KnipDoos definiëren	240
De KnipDoos rond het werkvlak definiëren	240
De KnipDoos rond een entiteit definiëren	241

De KnipDoos rond het model definiëren	241
Gebruik maken van de KnipDoos	241
De KnipDoos aanpassing in de instellingen tabel	243
De KnipDoos aanpassen door gebruik te maken van de muis	243
De KnipDoos verplaatsen	244
Introductie van lagen	244
Lagen-manager	244
Weergeven en verbergen van een laag	245
Een nieuwe laag definiëren	245
Gedefinieerde lagen toepassen	246
Een laag tonen en verbergen	246
Geselecteerde lagen in de berekening negeren	247
User co-ordinate system (UCS)	247
Introductie van een gebruiker coördinatensysteem (UCS)	247
Verbondenheid van het actieve grafisch venster met een bepaald UCS	251
UCS in vensters	255
Aanpassen van een bestaand UCS in de UCS-manager	255
Aanpassen van een bestaand UCS door middel van aanpassingsfuncties	255
Introductie van een werkvlak	256
Een werkvlak aanpassen	256
Introductie van aanpikmodus	257
Raster aanpikmodus	257
Object aanpikmodus	257
Een Aanpikmodus aanpassen	258
De tijdelijke één-stap aanpikmodus aanpassen	260
Tracking	261
Introduction to tracking	261
Tracking options	261
Tracking tools	265
Using grid step on tracking ray and line	269
Tooltip	269
User defined distance	271

Tracking shortcuts summary	272
Ortho functionality	273
How to use tracking mode to insert a new structure	273
Introdctie van een puntraster	284
Puntraster parameters aanpassen	284
Het puntraster gebruiken	285
Het puntraster weergeven	286
De aanpikmodus instellen om het puntraster te gebruiken	286
Introdctie van een lijnraster	286
Typen lijnraster	286
Lijnrastermanager	288
Een nieuw lijnraster maken	288
Aanpassen van lijnrasterparameters	289
Lijnraster type	289
Lijnraster afmetingen	289
Invoerpunt en rotatie	289
Naam	290
Parameters van weergavestijl	290
De beeldstijl van het lijnraster aanpassen	290
Een lijnraster tonen en verbergen	291
Een lijnraster gebruiken	291
Een bestaand lijnraster bewerken	292
2D-lijnraster	293
2D-lijnraster	293
Vrije lijnen	297
Rechthoekig lijnraster	298
Circulair lijnraster	301
2D-lijnrasterdimensies	305
Introdctie van venster pop-up menu	310
Functies van het pop-up menu	310
Standaard pop-up menu	310
Pop-up menu, wanneer een functie is geopend	311

Pop-up menu, wanneer sommige eenheden zijn geselecteerd	311
Pop-up menu, wanneer de cursor is geplaatst op een willekeurige eenheid	312
Het venster pop-up menu gebruiken	313
Adjusting the viewpoint (view direction + zoom)	314
Introductie van beeldaanpassing	314
Het beeld aanpassen	314
Menufuncties voor aanpassing van het beeld	314
Knoppenbalkfuncties voor aanpassing van het beeld	315
Draaibare knoppen op de scroll-balk van het venster voor aanpassing van het beeld	316
Muisgecontroleerde aanpassing van het beeld	316
Roteren van het beeld	316
Het beeld begrenzen	317
Het beeld numeriek aanpassen	317
Perspectief projectie aanpassen	318
Speciale beeldinstellingen	318
Draadmodel tijdens aanpassingen	318
Introductie van beeldparameters	319
Overzicht van de beeldparameters	319
Beschikbare beeldparameters	319
0 Tabblad Constructie	320
Tabblad Constructie > Groep Service	320
Tabblad Constructie > Groep Constructie	320
Tabblad Constructie > Groep Constructie knoop	325
Tabblad Constructie > Groep Staafparameters	325
Tabblad Constructie > Groep Net	325
Tabblad Constructie > Groep Lokale assen	326
Tabblad Constructie > Groep Doorsneden	326
Tabblad Constructie > Groep Berekeningsinfo	326
0 Tabblad Labels	326
Tabblad Labels > Groep Staaflabels	326
Tabblad Labels > Groep Knooplabels	327
Tabblad Labels > Groep Plaatlabels	327

Tabblad Labels > Groep Net	327
Tabblad Labels > Groep Kniklengtes	327
Tabblad Labels > Groep Doorsneden	328
Tabblad Labels > Groep Niet-lineariteiten	328
0 Tabblad Model	328
Tabblad Model > Groep Service	328
Tabblad Model > Groep Steunpunten	328
Tabblad Model > Groep Andere modelgegevens	328
Tabblad Model > Groep Ondersteuning labels	328
Tabblad Model > Groep Andere modelgegevens labels	328
0 Tabblad Belastingen	329
Tabblad Belastingen > Groep Service	329
Tabblad Belastingen > Groep Toon lasten	329
Tabblad Belastingen > Groepen voor individuele typen belastingen	329
Tabblad Belastingen > Groepen Lastlabels	329
Tabblad Belastingen > Groepen Massa's	330
Tabblad Belastingen > Groepen Lastlabels	330
0 Tabblad Beeld	331
Tabblad Beeld > Groepen Weergave tools	331
0 Tabblad Diversen	331
Tabblad Diversen > Groep Resultaatdiagram	331
Tabblad Diversen > Groep Bouwfasen	332
Tabblad Diversen > Groep Bouwfasen labels	332
Tabblad Diversen > Groep Verbindingskracht	332
Tabblad Diversen > Groep Verbindingskrachten labels	332
Beeldparameters aanpassen	333
De beeldparameters instellen d.m.v. de beeldinstellingen	333
Aanpassen van de beeldparameters middels snelle toegangscommando's	334
De beeldparameters aanpassen d.m.v. snelle toegangscommando's voor sommige eenheden.	335
Instellingen voorgedefinieerde beeldparameters	336
Invoergegevens tekenen met excentriciteit	337
Terminologie	337

Tekenen van invoergegevens met inachtneming van de excentriciteit	338
Steunpunten	341
Scharnieren	342
Resultaten	343
Constructiemodel	343
Lichten	343
Introductie van de regeneratie van het beeld	344
Het actieve grafische venster hertekenen	344
Rekenmachine	345
Onnodige gegevens uit het project verwijderen	346
Informatie over coördinaten van geselecteerde punten	346
Attributen	347
Attributen	347
Door de gebruiker gedefinieerde attributen	355
Wizard Gebruikersattribuut (versie 2011)	357
Attribuut - service en in het project invoegen	363
Attribuutexemplaren bewerken	365
Kopiëren, verplaatsen, verwijderen	369
Een door de gebruiker gedefinieerd attribuut maken en gebruiken	371
Optelbare attributen maken	391
Verdiepingen	395
Verdiepingen	395
Eigenschappen van het verdiepingsniveau	398
Weergaveparameters verdiepingen	401
Activiteit per verdieping	404
Importeren en exporteren	407
How to define new Storeys	408
Storey Results	423
Inleiding in ontwerpgroepen	426
Instellingendialoogvenster Ontwerpgroepen	426
Filter	427
Lijst Ontwerpgroepen	427

Weergaveparameters voor ontwerpgroepen	428
Stijl en kleur	428
Weergave	429

Contacten

SCIA nv Industrieweg 1007 3540 Herk-de-Stad Belgium	SCIA Nederland B.V. Wassenaarweg 40 6843 NW ARNHEM Netherlands
Nemetschek do Brasil Rua Dr. Luiz Migliano, 1986 - sala 702 , CEP SP 05711-001 São Paulo Brazil	Nemetschek Scia North America 7150 Riverwood Drive 21046 Columbia, MD United States
SCIA France sarl Centre d'Affaires, 29 Grand' Rue 59100 Roubaix France	Nemetschek Scia Swiss Branch Office Dürenbergstrasse 24 3212 Gurmels Switzerland
SCIA CZ s.r.o. Brno Slavičkova 827/1a 638 00 Brno Czech Republic	SCIA CZ s.r.o. Prague Evropská 2591/33d 160 00 Praha 6 Czech Republic
SCIA SK, s.r.o. Murgašova 1298/16 010 01 Žilina Slovakia	
Scia Datenservice Dresdnerstrasse 68/2/6/9 1200 WIEN Austria	Scia Software GmbH Technologie Zentrum Dortmund, Emil-Figge-Str. 76-80 44227 Dortmund Germany

De informatie in dit document is onderhevig aan verandering zonder aankondiging. Zonder de uitdrukkelijk geschreven toestemming van de uitgever mag niets, geheel noch gedeeltelijk, van dit document gekopieerd of overgedragen worden, ongeacht de manier waarop of de middelen waarmee, zowel elektronisch als mechanisch, dit gebeurt. SCIA Software is niet verantwoordelijk voor directe of indirecte schade wegens onvolkomenheden in de documentatie en/of de software.

© Copyright 2016 SCIA nv. All rights reserved.

Document gemaakt: 27 / 05 / 2016

SCIA Engineer 16.0

Beginnen met

Over het programma

Programmamissie

Het Scia Engineer softwarepakket is ontworpen en ontwikkeld om constructeurs, ingenieurs en ontwerpers een doelmatig, alomvattend en robuust gereedschap te verschaffen.

Theoretische achtergrond

Scia Engineer is een softwarepakket voor een statische en dynamische analyse van constructies en haar ontwerp volgens de standaarden. Het is gegrond op de verplaatsingsgebaseerde??? eindige elementenmethode.

Scia Engineer werkt niet direct met eindige elementen, maar benut constructie-elementen (staven genaamd) waarop automatisch een eindige elementennet wordt gegenereerd juist vóór de berekening.

Scia Engineer kan worden gebruikt om constructies te berekenen en ontwerpen die bestaan uit staven (gemodelleerd door lineaire eindige elementen) en plaatdelen zoals muren, platen en gekromde platen (gemodelleerd door 2D eindige elementen).

Berekeningstypen

Scia Engineer bevat berekeningsmodules voor de volgende berekeningstypen:

- lineair statische berekening (inclusief sommige niet-lineaire onderdelen),
- geometrische niet-lineaire berekening,
- dynamische natuurlijke frequentie berekeningen,
- seismische berekeningen
- knikanalyse.

Normcontroles

Als toevoeging op de berekening zelf, biedt Scia Engineer de gebruiker de mogelijkheid het uiteindelijke ontwerp van de constructie uit te voeren overeenkomstig de passende technische standaarden.

De "Normcontrole bibliotheek" van Scia Engineer bevat een multi-nationaal stel technische standaarden voor verschillende materiaaltypen, voornamelijk voor staal en beton.



Belangrijke noot: Een juiste en diepgaande toepassing van de programmaonderdelen veronderstelt dat een gebruiker goed bekend is met de principes van de eindige elementenmethode, bekend is met de technische standaarden en regels en een ervaren vakbekwame professional is in het ontwerpen en berekenen van constructies.

Over de documentatie



We raden aan dat u een speciale Scia Engineer training volgt georganiseerd door uw lokale SCIA dealer alvorens het programma te gebruiken voor het echte werk.

De documentatie bevat uitleg van de programmaprincipes, theoretische achtergronden en besturing en zal de gebruiker waardevolle kennis verschaffen over de Scia Engineer software.

Doel en inhoud

Deze handleiding bevat de diepgaande behandeling van de Scia Engineer hoofdmodule functionaliteit en behandelt de invoer-, berekening- en resultaatbeoordelingsfasen voor zowel staaf als schaalconstructies.

Speciale modules zoals die voor niet-lineaire of dynamische berekening, voor het ontwerp van individuele technische standaarden, etc. worden behandeld in aparte handleidingen.

Stijl

De volgende tekstopmaak en symbolen worden gebruikt in deze handleiding:

vet	Geeft tekst aan gebruikt in het programma (menu's, teksten in dialoogschermen, knoppen, enz.) Bijvoorbeeld: Voer de lengte van de ligger in, in het Lengte veld.
[vet tussen haakjes]	Geeft een knop aan. Bijvoorbeeld: Druk op [OK] om te bevestigen.
Stap 1 Stap 2	Geeft de verschillende stappen in een procedure aan. Iedere stap beschrijft een actie. Bijvoorbeeld: Voer de waarde in het Coëfficiënt veld in. Klik op [OK] om te bevestigen.
Menu > Submenu	Geeft items en subitems aan van het hoofdmenu (bovenaan het scherm) of van de menuboom (linkerkant van het scherm). Bijvoorbeeld: ... kies Instellingen > Opties van het hoofdmenu.
Vet Met Hoofdlettergebruik Eerste Letters	Refereert aan een hoofdstuk van de handleiding. Bijvoorbeeld, voor meer details, zie hoofdstuk Gedetailleerde Beschrijving .

Protection of SCIA Engineer

Protection of Scia Applications



The following chapter is currently available only in English.

Introduction

This manual provide basic information about settings necessary for running of Scia applications

This manual provides information about both floating (network) and standalone (dongles) protection.

Standalone protection

The biggest change with respect to the previous version is that starting from version 2010 the dongle must be accompanied with LIC file and in some cases also E2C file. Dongle itself is not sufficient for starting the Scia Engineer.

This change gives us possibility to provide more flexible licensing solution including time limited licensing, editions etc...

To simplify as much as possible updating of dongles, working with dongle on more computers and other similar use cases it is possible to download LIC and E2C files online from the Scia server. (see the chapter related to Protection setup)



Compatibility with older versions: The same dongle can be used to run EPW, older version of Scia Engineer (up to version 2009.0) and new version of Scia Engineer (from version 2010.0).

Floating protection

Scia Floating protection is based on FLEXnet technology of Flexera Software Company. This type of licensing stores commercial modules in "Trusted storage" on the Licence server. Those modules can be used (Checked out) by Scia application online or borrowed (offline using of modules from licence server).

FLEXnet based protection fully replaces FlexLM based protection from version 2010.0.



Compatibility with older versions: Older versions of Scia Engineer (FlexLM protection) can be run with new FLEXnet licence server. In this case the modules are provided by the licence server only if the FlexID dongle is attached.

Trial, Student and Viewer modes

From the version 2011 it is possible to run Scia Engineer without protection as Scia Viewer. In this case Scia Engineer has limited functionality. It is intended to be used for viewing of calculated structures only. In versions starting from 2010 the user can also use "TRIAL" or "STUDENT" modules which are also free but still require some modules.

Student version

- User can use majority of all Scia Engineer functionality.
- User can edit and calculate a project
- Projects can be saved as *.esad only
- Available for free for registered users (students) only

Trial version

- User can use functionality listed in his licence file only
- User can edit and calculate a project
- Projects are saved into *.esa
- Provided by Scia dealers to prospect customers

Scia Viewer version

- Available from version 2011
- User can view existing model and document only
- User can not edit nor calculate a project
- If the project is saved with results then user can view precalculated checks
- Projects cannot be saved neither exported to any file format
- Available to anybody without any protection

Standalone protection

Standalone protection is facilitated by Sentinel Safenet dongles.

New user – activity on user's side

When a hardware lock (dongle) is used for the protection, the following procedure needs to be followed:

- Installation of the Sentinel Protection Installer
- Attaching the Sentinel Dongle
- Import LIC file (and E2C file in case of editions) in "Protection setup" utility



Note: All mentioned actions are usually done automatically during the installation. Following steps are described for special cases when user needs to perform them manually.

Installation of the Sentinel Protection

The Sentinel Protection Installer provides for communication between Scia Engineer and the Sentinel dongle.

In the **Installation & Software** menu of the installation DVD choose the option **Install Sentinel Driver**. Follow the installation instructions on the screen.

The Sentinel Protection Installer can also be installed manually by executing the file **X:\Tools\Sentinel\Sentinel Protection Installer 7.*.exe** where X represents the DVD drive and * the version number.



Note: When an older version of the Sentinel System Driver or the Sentinel Protection Installer has already been installed on the computer, this older version must first be de-installed through the Control Panel before installing the new Sentinel Protection Installer.

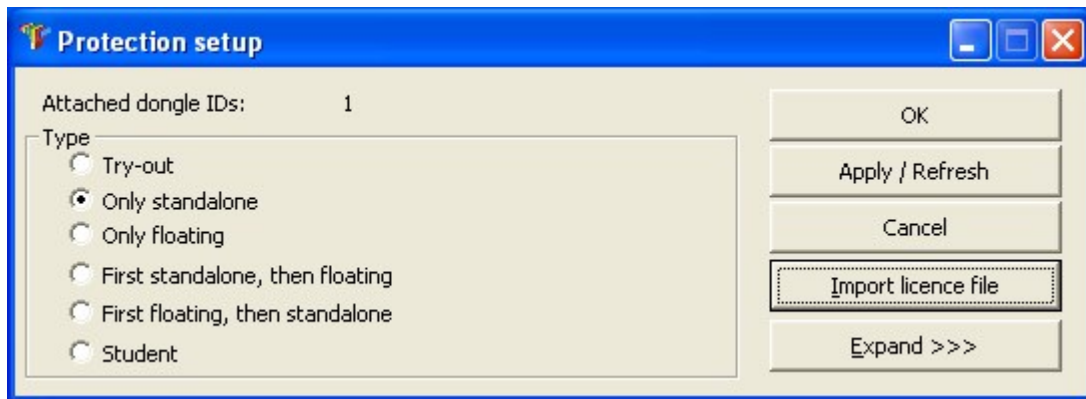
Attaching the Sentinel Dongle

The Sentinel hardware locks are available for USB ports. Attach the dongle to a free port of the computer.

Importing of new LIC file

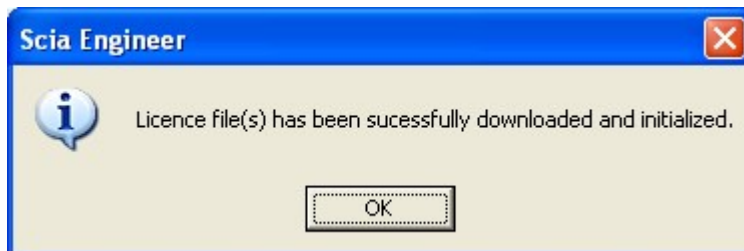
Each dongle needs to be accompanied with the LockId.LIC file to provide licenses. To get this file on the user's computer it is necessary to do the following:

1. attach the dongle to computer
2. run Protection setup dialogue
3. press [Import licence file]



Then the Protection setup tries to connect to Scia Activation server and download necessary LIC file. If the file cannot be downloaded from the internet it can be sent via email and then opened from the disk. The open file dialogue is opened automatically when the internet download fails.

The following message will appear after successful import of licence file and user can see the list of his commercial modules in the "Expand" mode of Protection setup dialog.



- Note 1: Automatic import of LIC file from the Scia protection server can be done with attached dongle only.
- Note 2: Import of LIC file can be done only if the user is logged with the rights to write into with Licence file (see Setup / Options / Directories)
- Note 3: It is possible to change the path to the folder where the licence file will be imported in Advanced setting dialogue (right click on the header of Protection setup dialogue).
- Note 4: It is possible to disable automatic downloading of LIC file from the Scia protection server in Advanced setting dialogue (right click on the header of Protection setup dialogue).

Checking the Sentinel Dongle

To make sure the Sentinel Dongle has been installed correctly the Sentinel SuperPro Medic can be used.

Installation of Sentinel SuperPro Medic

1. Using Windows Explorer go to X:\Tools\Sentinel\ where X represents the DVD drive.
2. Execute the file SuperproMedic.exe and follow the instructions on the screen.
3. By default the SuperPro Medic is installed in the folder C:\Program Files\Rainbow Technologies\SuperPro\Medic

Checking the Sentinel Dongle

1. Using Windows Explorer go to C:\Program Files\Rainbow Technologies\SuperPro\Medic
2. Execute the file SuperproMedic.exe The SuperPro Medic appears on the screen.
3. In the upper right corner of the SuperPro Medic the version of the installed Sentinel Driver is shown. When no version is shown the Sentinel Protection Installer needs to be installed as described earlier.



4. In the field Server Name/IP or Mode choose the option STANDALONE
5. Next press [Find SuperPro] to search for correctly installed Sentinel dongles. A dialog box appears showing the number of keys found.

6. When no Sentinel dongles are found, press [Medic Says] to receive extra information in order to find the cause of the problem.

When the SuperPro Medic indicates that the Sentinel dongle has been found, then this means the dongle is attached correctly to a parallel or USB port and the Sentinel Protection Installer has been installed correctly.

Upgrade of dongle – existing user

After buying a new version of Scia Engineer or new modules users needs to update his Licence file using [Import licence file] button in the Protection setup dialogue – see previous chapter.

Following message will appear after successful update of Licence file.



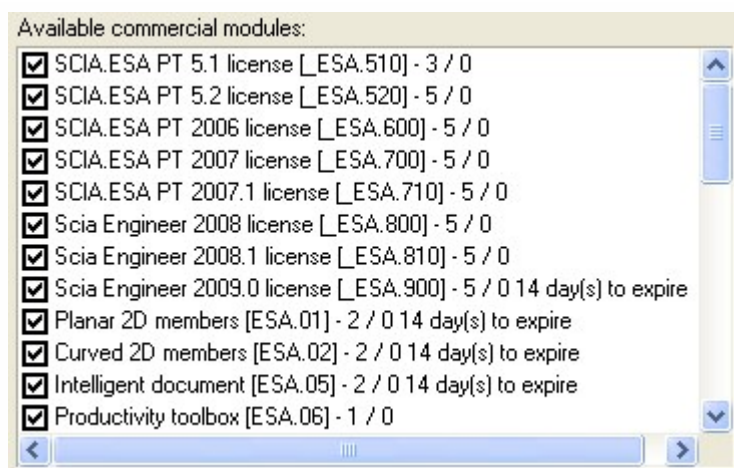
When the user uses some predefined sets, he will need to update modules in those sets (add new modules).

Time limited dongle

Time limited licence is available also for dongles.

It is possible to set different time limitation (different number of days) for each commercial module in the LIC file. The number of days is calculated from the moment of importing the LIC file by user in the protection setup utility. During the import of LIC file, the current date is written into the dongle (number of days is stored in the LIC file).

The number of remaining days (excluding the current day) for time limited module is displayed in the list of modules. Once the time limitation is exceeded, the licence is displayed as "Expired" and will not be available during start of Scia Engineer.



Note 1: The date in the dongle is changed only if the counter of LIC file is higher that the counter in the dongle (to prevent prolonging of time limited version by repetitive Importing LIC file by the user).



Note 2: It is not necessary to send new dongle to the user to prolong is time limited version. Only performing of [Import licence file] from Protection setup is enough



Note 3: If there is "0 day(s) to expire" it means that this is the last day the module can be used.



Note 4: In case of using more dongle, the number of available days is compared with the date written in the dongle linked with the LIC file.

Using of more dongles together

User can use as many dongles as he can attach to the computer. The LockID numbers of all attached dongles are displayed at the header of protection setup utility.

In the list of available commercial modules is displayed the sum of modules from LIC files related to all attached dongles. Finally the sum of modules from LIC files related to all attached dongles can be used in Scia application.



Note 1:[Import LIC file] can be done also with more attached dongles but it is strongly recommended to do it with just one dongle attached.



Note 2: It is possible to use more dongles with different time limitation. In case that some commercial module is in all LIC files, the one with longer time limitation is taken into account.

Floating (network) protection

This manual is focused on licensing features specific for Scia License Server but it also contains basic information about managing of licence server. More detailed information about general managing of licence server can be found in Licence Administration Guide provided by Flexera Software.

Supported operating systems

Licence server can be installed on following operating systems

Platform Architecture	Processor Type	Operating System
Windows 32-bit	x86	- Windows Server 2008 - Windows Server 2003 - Windows 7 (Ultimate) - Windows Vista (Ultimate)
Windows 64-bit	x64	- Windows Server 2008 - Windows Server 2003 - Windows 7 (Ultimate) - Windows Vista (Ultimate)

Description of floating protection

Scia floating protection is type of network protection. It is based on the FLEXnet technology of Flexera Software Company. Modules are stored in Trusted storage on the Licence server in case of this licensing. Those modules can be used online (checked out) or they can be borrowed and used offline. On the licence server there are stored all modules and editions.

The Scia Licence Server can be installed on any computer in the client's network. This means that it does not have to be the domain or file server.

Each of modules on the Scia License Server can have different amount of licenses, which can be started simultaneously. The user can determine which modules he wants to use (via Protection setup dialogue) and which modules will remain available on the server for other users.

FLEXnet protection fully replaces FlexLM protection in new versions (from 2010.0).

Managing of licence server is newly (from version 2012) done by lmadmin.exe. This manager has web based user interface which will be described later.

Components used in Scia floating licensing

Scia floating (network) licensing consists of following components:

- **Application (e.g. Scia Engineer):** This application is a client for the Scia License Server. Setting of protection is done in Protection setup (lockman.exe).
- **Trusted storage on End user's machine (Application TS):** It is Trusted storage on end user's machine. Here are stored modules borrowed from client's licence server. No user's action is needed to install and use application TS.
- **Vendor daemon:** It is the SCIA.exe file which is located on client's licence server machine. Vendor daemon is part of Licence server which communicates with application and administrates requests for modules. It is installed together with the Scia License Server
- **Trusted storage on server machine (Server-side TS):** It is trusted storage on user's licence server machine. Here are stored modules which user has activated. Those modules are then enabled to user's application via SCIA daemon.
- **Scia Activation Manager:** application located on client's licence server. It is used to activate (deactivate) modules on client's server from Scia Activation server.
- **Scia activation server:** This server is operated by Scia. It is located on our machine and communicates directly with our database containing information about modules bought by our clients. It proceeds activation, return and other requests from client's Activation manager and send responses to them. The domain name of the activation server is: activation.scia-online.com

Trusted storage - overview

The trusted storage is space on the licence server where information about activated modules is stored. This storage is secured against unauthorized use.

Trusted storage contains license rights for FLEX enabled applications.

Important: Some computer identities are used as bindings for securing Trusted storage. It is strongly recommended to return licenses to Scia activation server before any (SW or HW) changes on licence server.

In some cases when security rules are violated the trusted storage become untrusted. It can happen by legal action but also by illegal attempt to unauthorized usage of the licenses. In such case no modules are provided by the licence server and untrusted licence is marked in The Activation manager (see further). Licence administrator should contact Scia support in this case.

Compatibility with older versions

Older versions of Scia Engineer (FlexLM protection based on *.DAT file) can read license from new Scia Licence Server.

New versions of Scia Engineer (2010 and later) requires Scia Licence Server with version of FLEXnet 11.8 or newer. It is recommendable to use latest version of Scia Licence Server provided by Scia.

In case of using licence server with older version of FLEXnet than 11.10 together with Scia engineer 2012 (or latest patch of 2011.1) there can be problem with correct interpretation of "@localhost" address. In this case it is recommendable to upgrade Scia Licence server to latest version or use exact IP adress (127.0.0.1) in the Protection setup.

Installation of Scia License Server

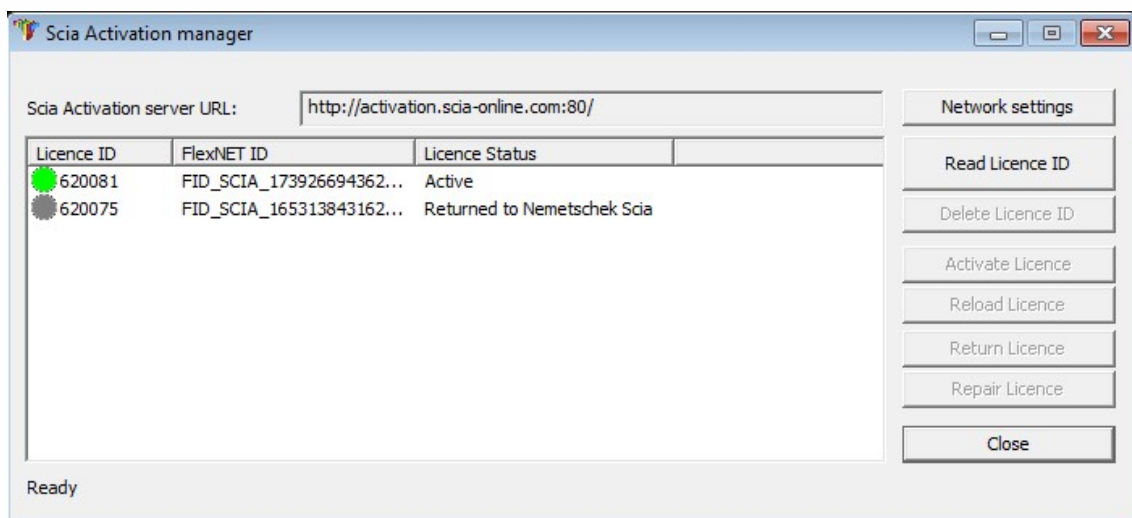
Installation of Scia Licence server is part of the installation DVD. It is necessary to go through all steps only. No special input is needed.

The default path where the Scia Licence server is installed is c:\Program Files (x86)\Common Files\SCIA\LicenceServer\ (can be different for different OS).

Activation of modules on Scia License Server

To activate modules on Scia License server user needs to receive the LID file from Scia and go through following steps:

1. Run Scia Activation Manager



2. Make sure that FlexID dongle is attached and working properly

3. Press **[Read Licence ID]** and select the LID file using the "Open file dialog"
4. Select the licence in the list of licenses by clicking on the licence number
5. Press **[Activate Licence]**
6. The information message is displayed after successful activation
7. Scia Activation Manager can be closed now

Activated licence is indicated by the green icon.

Licence ID	FlexNET ID	Expiration Date	Licence Status
 620072	FID_SCIA_6B843E7F	29. June. 2009	Active

After the successful activation it is necessary to restart the Scia License server.

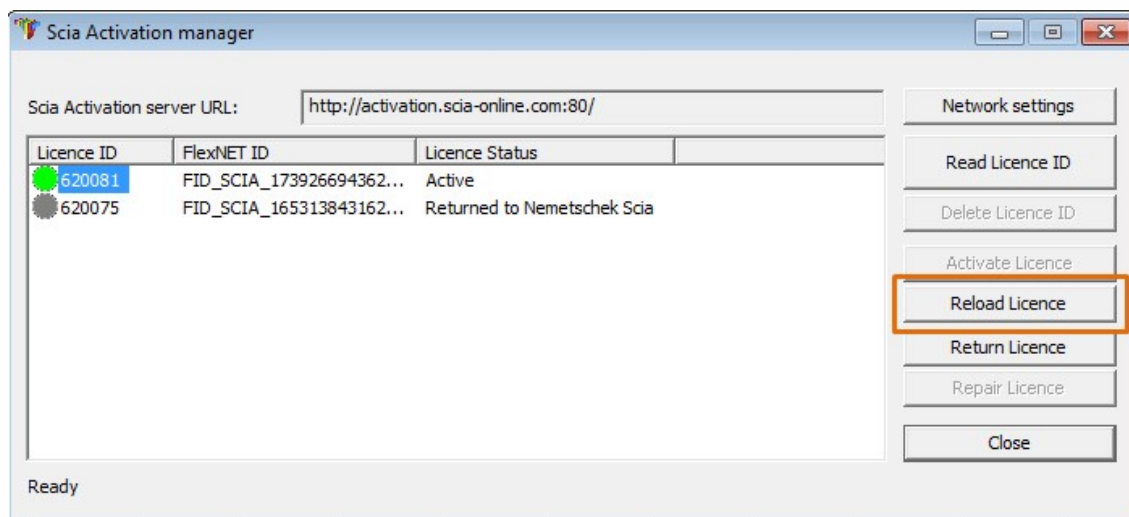
Upgrade of user's version

When user buys new modules, it must be indicated in Scia database. Then the user (or his IT administrator) needs to update licenses on his Scia License Server.

The update of modules on the Scia License server consists of two steps:

1. Return current modules from user's trusted storage to SCIA activation server (return request)
2. Activate modules from SCIA activation server (it will be activated including new modules)

Those two steps can be done manually or at once by pressing **[Reload licence]**.

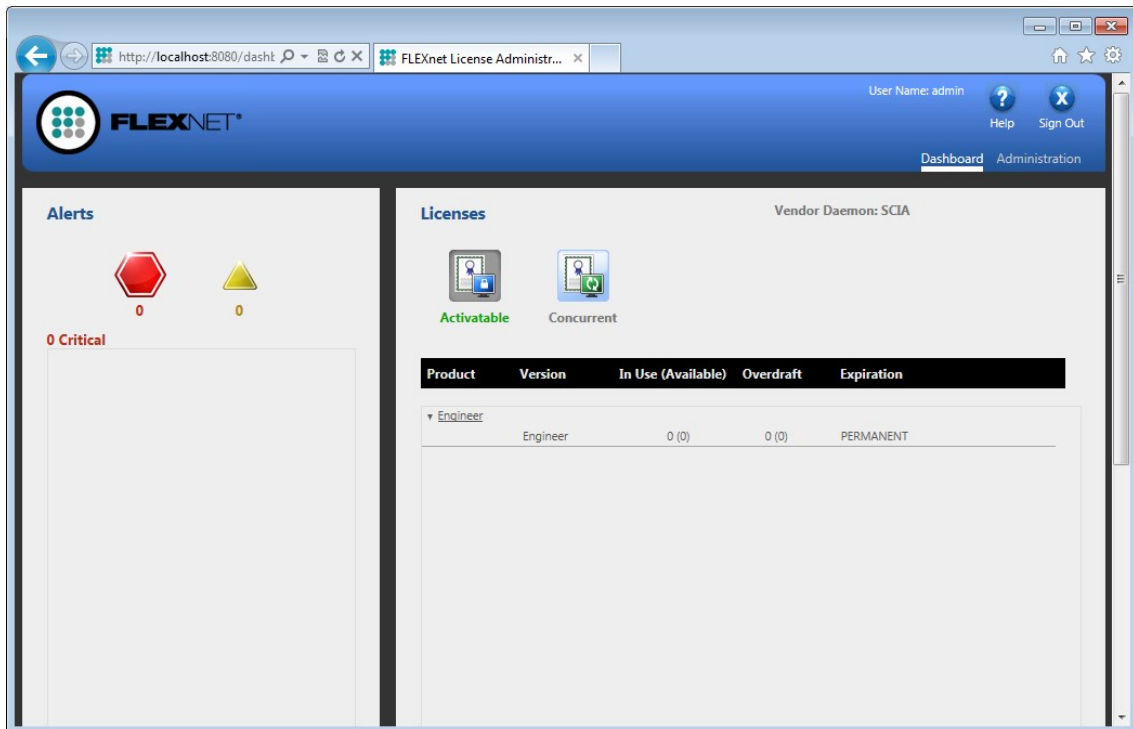


Configuration and start of Scia Licence server

Note 1: The licence server is configured automatically during the installation of Scia Licence Server. In usual cases the following steps are done automatically.

Note 2: More detailed information about general managing of licence server can be found in Licence Administration Guide provided by Flexera Software.

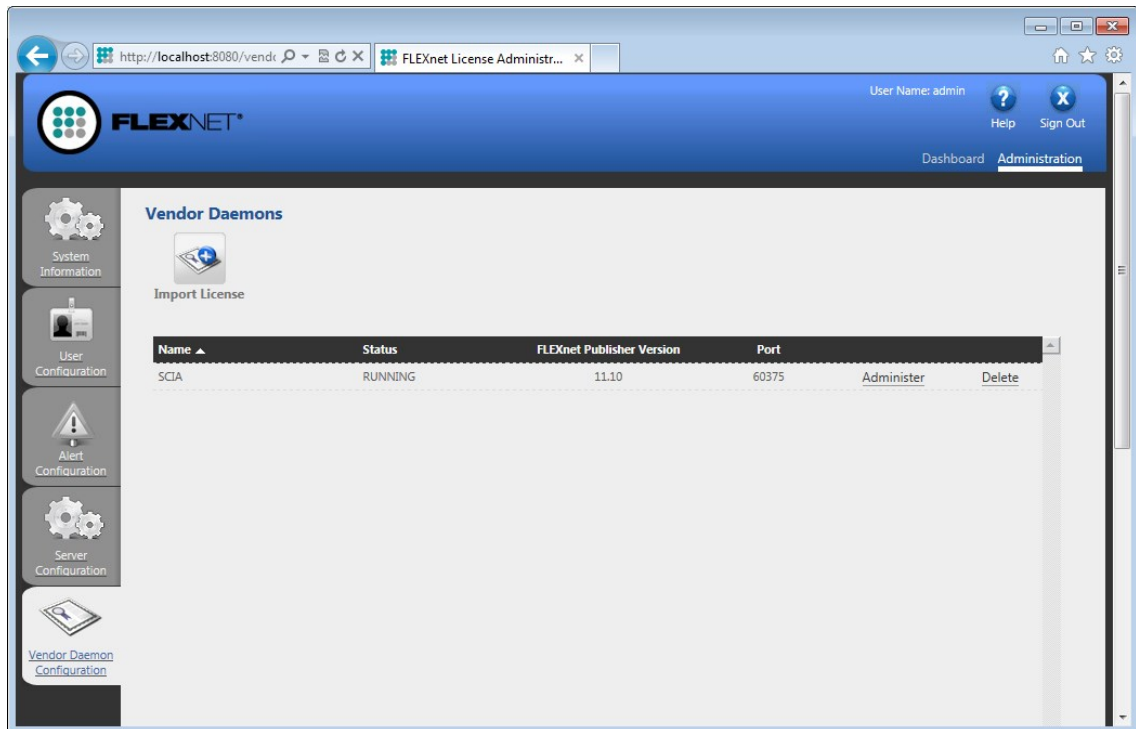
1. make sure that there is running process lmadmin.exe on the license server machine.
2. start Internet browser and navigate to <http://serveraddress:8080> (e.g. <http://localhost:8080>)



3. Click on [Administration] and sign in (for the first login use "admin" for username and password)

The screenshot shows a "Sign In" form. It has a title "Sign In" in blue. Below the title, there are two input fields: "User Name:" and "Password:". Below the "Password:" field, there is a checkbox labeled "Remember me". At the bottom, there are two buttons: "Submit" and "Cancel".

- Go to "Vendor daemon configuration" and click "Administer"



- In the "General configuration" section it is necessary to have correct **path to licence file** (Scia_Software.lic or *.DAT) and correct **path for the vendor daemon** (Scia.exe).

Vendor daemon port is the port which is used for communication between scia.exe and lmadmin.exe. it is not used for communication between Scia Engineer and licence server.

Restart retries specifies whether the licence server will be automatically started after restart of licence server machine (also restart after sleep mode). **Put here the value 1** to enable automatic restart of license server .

General Configuration

*** License File or Directory**

Vendor Daemon Location:

*** Vendor Daemon Port:**

☒ Use default port
☐ Use this port

*** Restart Retries:**

☐ Enable Date-based Versions

6. In the "Vendor daemon log" section it is possible to modify the position of log files or show the log file.



Vendor Daemon Log

☐ Overwrite Vendor Daemon Log

Vendor Daemon Log Location:

logs/SCIA.log

[View file externally](#)

7. Changes in configuration must be **saved**



Save Cancel

Once the daemon is configured correctly, it can be started using the "Start" button.

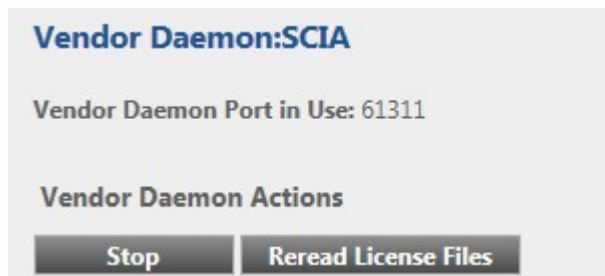


Vendor Daemon:SCIA

Vendor Daemon Actions

Start

Running daemon can be stopped using "Stop" button. Or it is possible to reread the licence file.



Vendor Daemon:SCIA

Vendor Daemon Port in Use: 61311

Vendor Daemon Actions

Stop Reread License Files

Checking the status of licence server

The status of Scia Licence server can be checked on the "Dashboard" of the web based interface. It is possible to see alerts and warnings here and to see which licenses are available at the server. There are provided information about availability, expiration or current users (Hosts) for each module.

The screenshot shows the FLEXNET* dashboard. The top navigation bar includes the FLEXNET* logo, a Help icon, a Sign Out icon, and links to Dashboard and Administration. The main content area is divided into two sections: Alerts and Licenses.

Alerts: This section displays a red hexagon icon with the number 1 and a yellow triangle icon with the number 0. Below these icons, it indicates "1 Critical" and shows a message: "Vendor daemon down: SCIA" dated "Thu Apr 05 14:16:33 2012".

Licenses: This section shows the "Vendor Daemon: SCIA" status. It includes icons for "Activatable" and "Concurrent" licenses. Below these icons is a table listing licenses:

Feature	Version	In Use (Available)	Expiration
ESA.00	1.0	1 (2)	PERMANENT
ESA.01	1.0	1 (1)	PERMANENT
ESA.02	1.0	1 (1)	PERMANENT
ESA.06	1.0	1 (2)	PERMANENT
ESA.07	1.0	1 (1)	PERMANENT

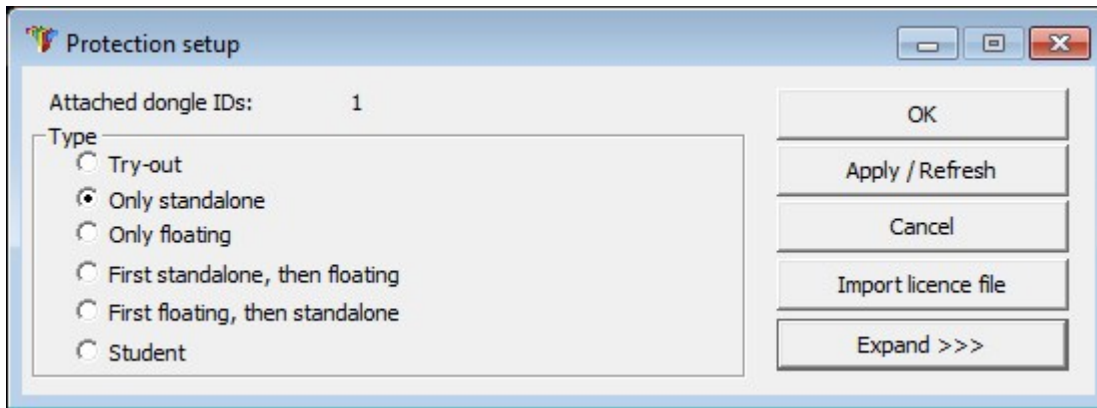
The screenshot shows the "Hosts" section of the FLEXNET* dashboard. It includes a search bar with a magnifying glass icon and a "Search" button. Below the search bar, it indicates "Page 1 of 1". To the right of the search bar is an "Export Data" button. Below the search bar is a table listing hosts:

Host	User	Display Name	Count
Jirka-TOSH	Jirka	Jirka-TOSH	1

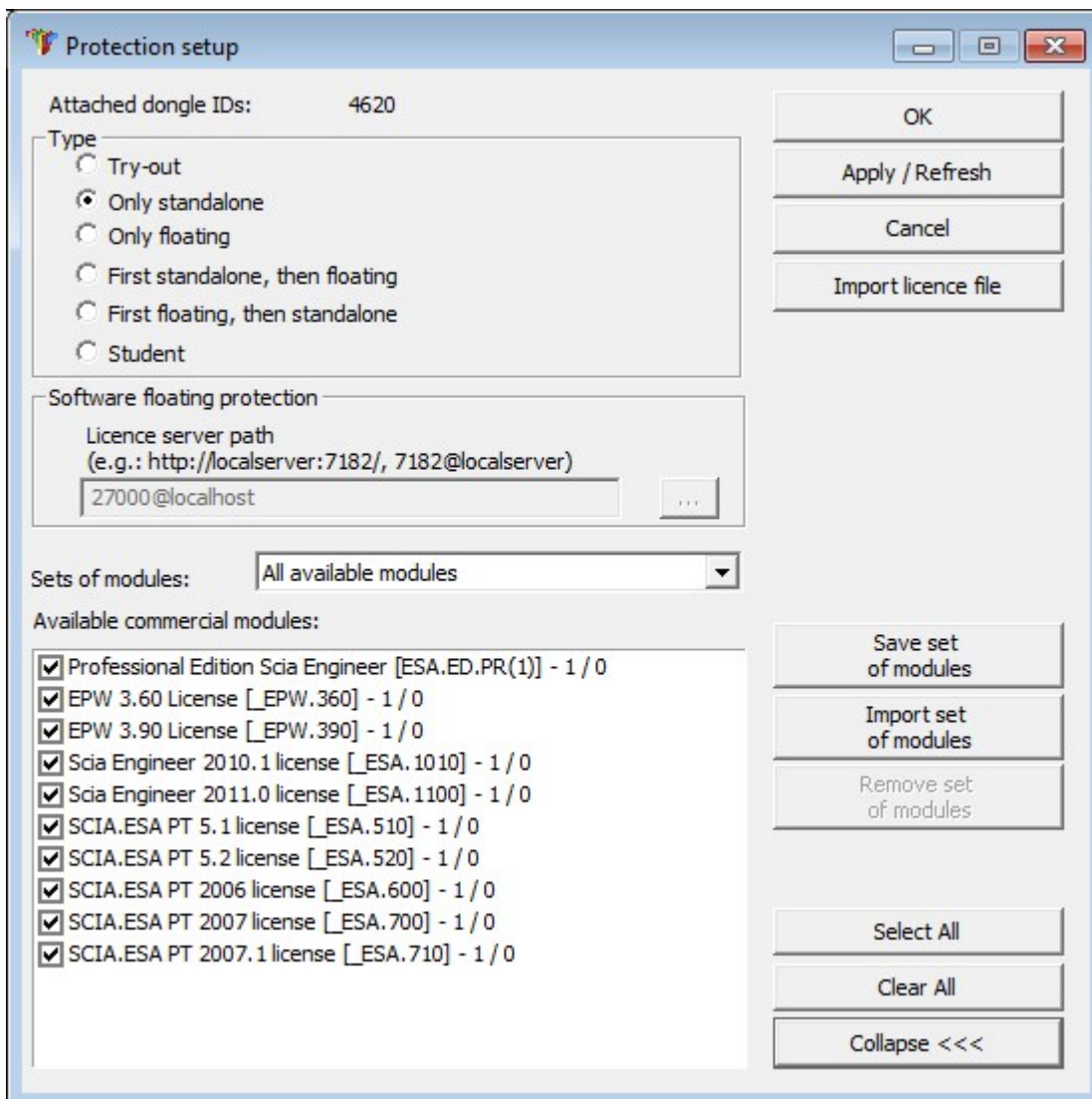
Setting of protection in Scia applications

Standalone protection

The setting of Protection is done in Protection setup dialogue (lockman.exe). In the most cases user needs just to select "Only standalone" type of protection. This selection ensures that all modules from attached dongle and LIC file are used.



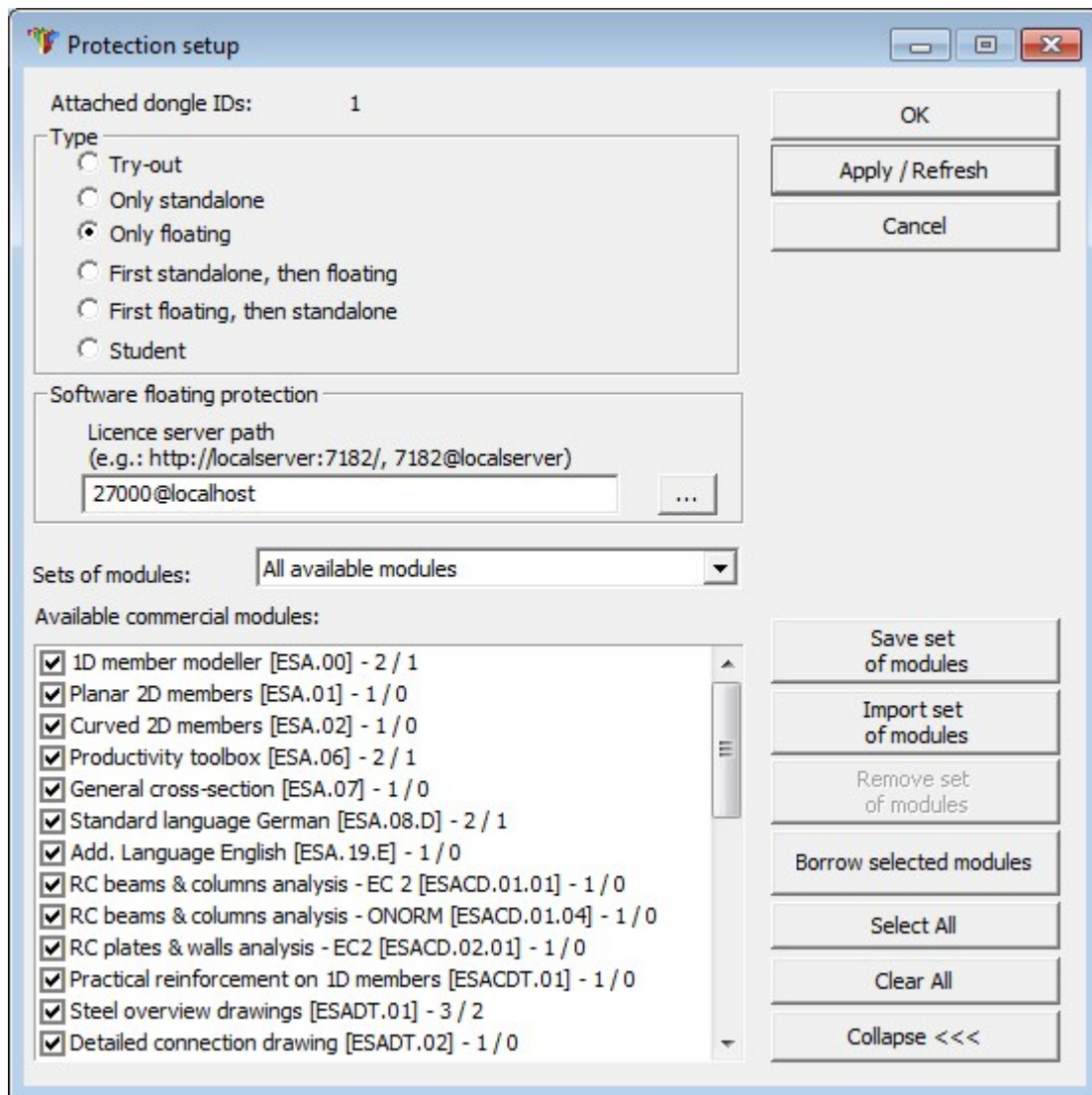
User can check list of his modules in "Expanded" mode of the protection setup.



In case the list of modules is empty or outdated it can be updated using [Import licence file] button. (see chapter related to Upgrade of existing users).

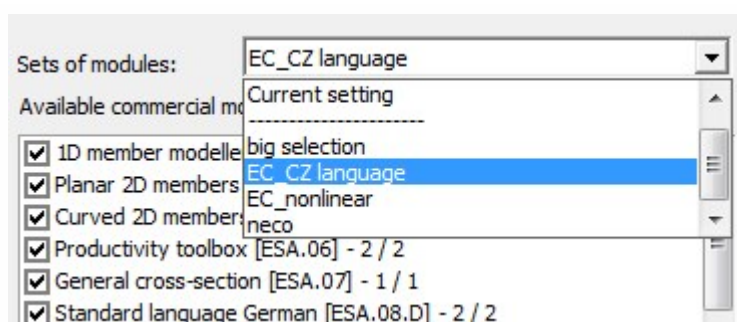
Floating protection

The setting of protection is done in Protection setup dialogue (lockman.exe).



In the Protection setup dialog the user needs to set protection type to "Floating" and fill in the correct port and path to Licence server. (e.g. 27000@localhost or 27000@my_server_name). The list with available commercial modules is displayed after pressing [Apply/Refresh].

User must select modules which he wants to use in Scia application. Selections of modules can be also saved as "Sets". Those sets can be then quickly accessed in combo box "Sets of modules".



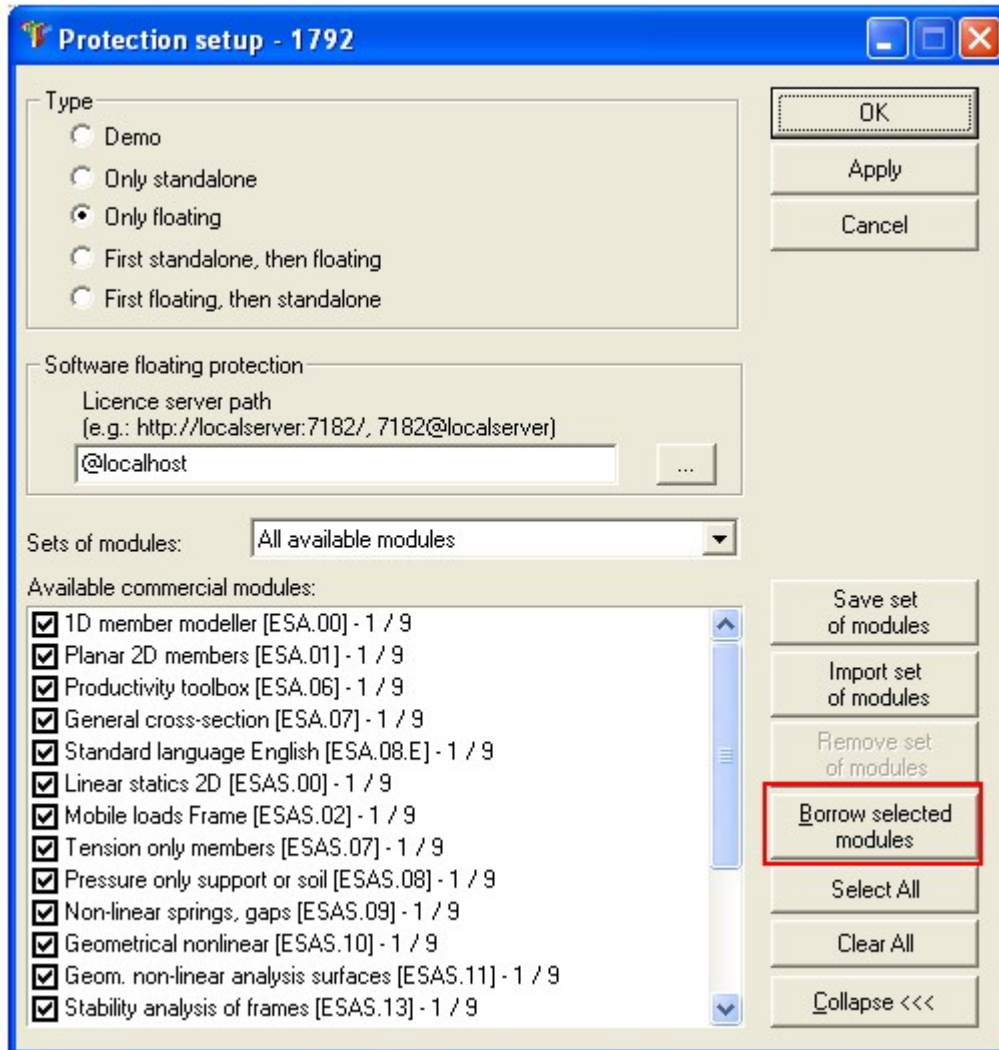
Borrowing

Borrowing enables to the end-user to take some modules from Licence server to his local computer and use them also offline. The borrowing is done for specified time (maximal one month). After this time borrowed modules are automatically returned back to Scia Licence server.



Note 1: If the user wants to use borrowing, it must be explicitly enabled by Scia. The borrowing can be enabled for each separate commercial module (edition/ package).

Borrowing of modules is controlled from Protection setup utility:

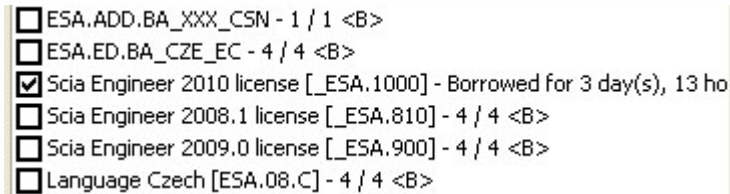


Modules which can be borrowed are indicated by the (since the version 2011).

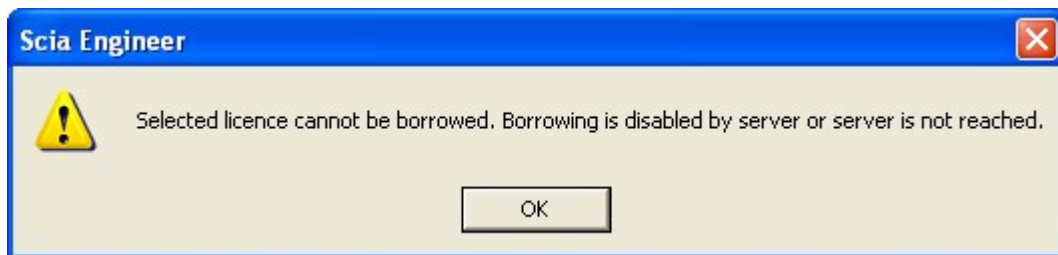
- ☐ ESA.ADD.BA_XXX_CSN - 1 / 0
- ☐ ESA.ED.BA_CZE_EC - 4 / 3
- ☒ Scia Engineer 2010 license [_ESA.1000] - 4 / 2
- ☐ Scia Engineer 2008.1 license [_ESA.810] - 4 / 3
- ☐ Scia Engineer 2009.0 license [_ESA.900] - 4 / 3
- ☐ Language Czech [ESA.08.C] - 4 / 3

If the user wants to borrow modules, he needs to select (check) modules he wants to borrow and press **[Borrow selected modules]** button. Then he is asked for number of days (calendar). All modules that are currently selected (checked) are borrowed (if it is allowed for them).

Successfully borrowed modules are indicated by the text with time remaining to automatic returning of modules (since the version 2011).



In case the borrowing is not enabled for selected module the warning message is received.



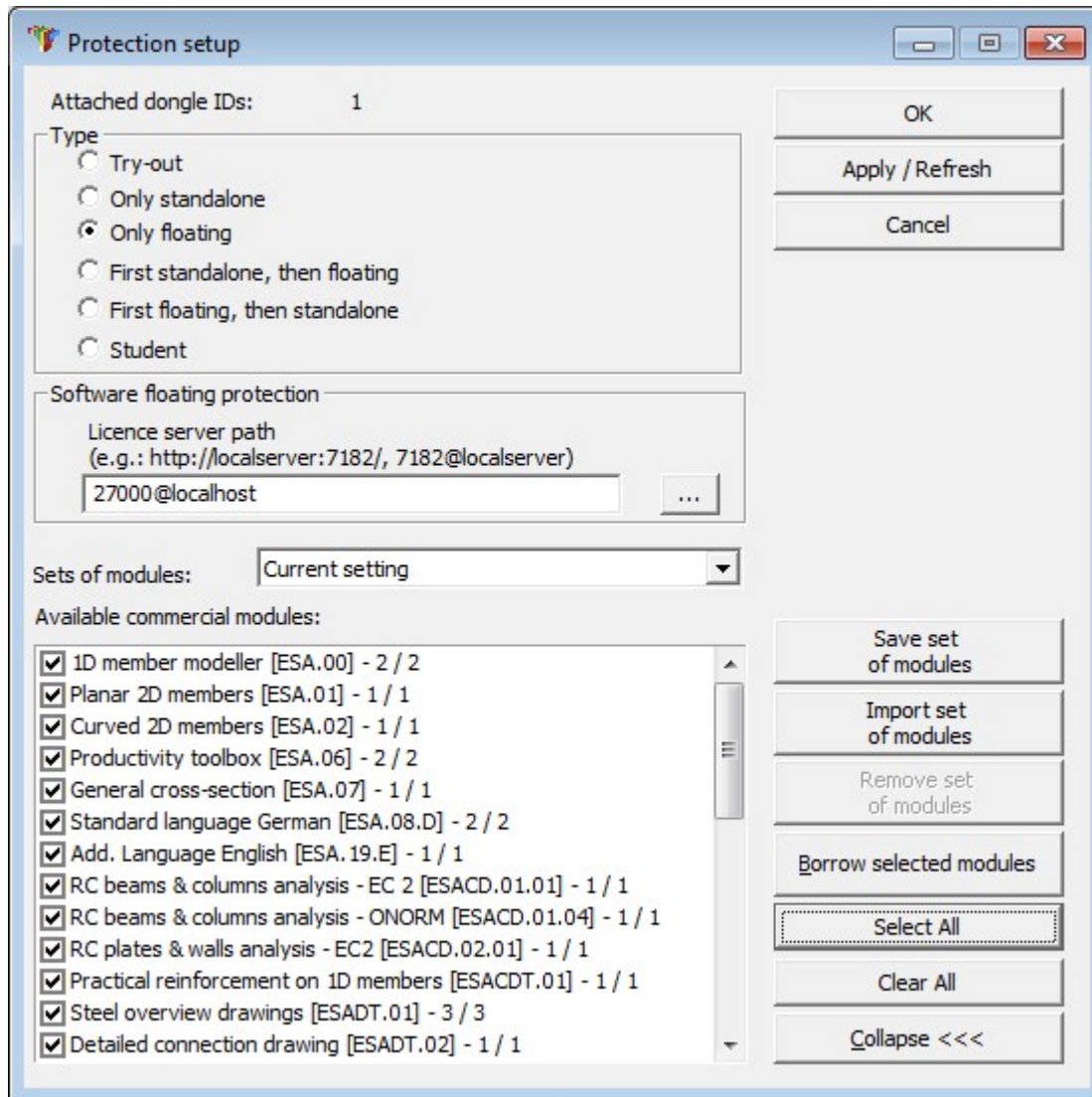
If the user wants to borrow some more modules (or other selection of modules) then he has to return currently borrowed modules at first. After returning he can make new selection of modules and perform Borrow action again.

Note: The "early return" is possible only if the end-user is connected to his Scia Licence server.

List of protection related tools

Protection setup

The protection setup is a separate utility. It can be launched using Lockman.exe. This is basic tool for end-users to configure their licensing.



User can select one of the following protection types:

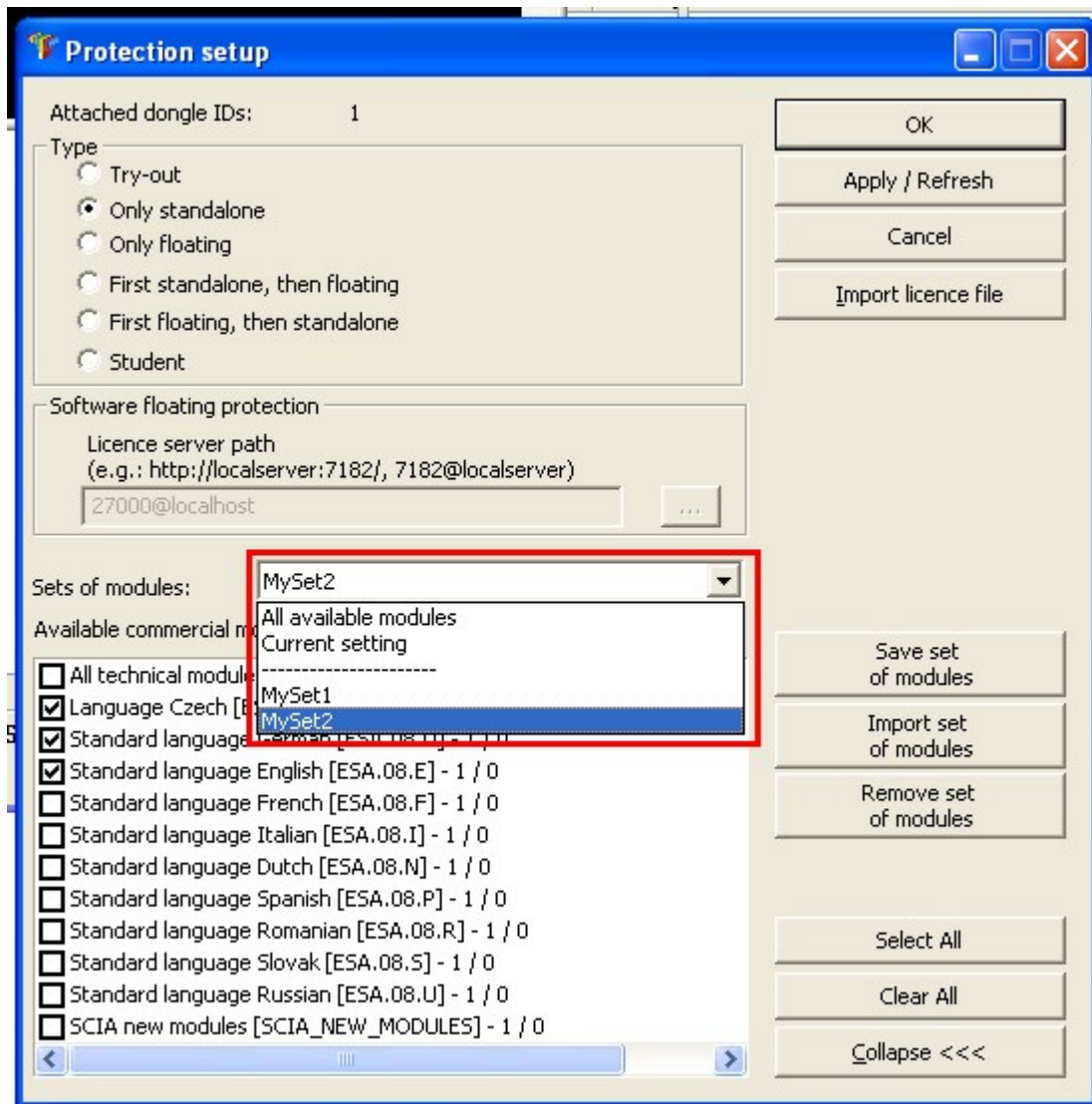
1. **Trial** – it runs Scia Engineer in Trial mode if there is a “TRIAL” module in the local trusted storage (local Scia Licence server)
2. **Only standalone** – reads modules only from the dongle and LIC file
3. **Only floating** – reads modules only from the Scia Licence server
4. **First standalone then floating** – Selected modules are taken primarily from the standalone dongle. If some selected module is not available at the dongle it is taken from Scia Licence server
5. **First floating, then standalone** – try to read modules from Scia Licence server, if it is not accessible, then modules are taken from dongle
6. **Student** – it runs Scia Engineer in Student mode if there is a “STUDENT” module in the local trusted storage (local Scia Licence server)

If the dongle is attached then its LockID is displayed in the header of the dialog.

When the floating protection is selected, then user must specify the path to his FLEXnet Licence server.

At the bottom of the dialog there is the list with commercial modules which are available in the LIC file or on the user's Scia License server. Here the user can select modules which he wants to use in Scia application. The selection of modules also can be saved to Sets.

Sets are predefined settings of commercial modules. They are stored in files in User\protection\Sets directory. In the Protection setup dialog the user can choose between existing sets of modules in the combobox. SETs are intended to be used for floating protection (to make selection of modules easier), however, it can be used also with standalone protection.



[Save set of modules] saves the current selection of modules into defined set (the name of the set is according to file name specified by the user).

Scia Engineer can be started with specific predefined set of modules (i.e. selection of modules). This feature enables the user to switch between predefined set of modules without starting Protection setup. The syntax is: `esa.exe /Custom_filter_file_name` where "Custom_filter_file_name" represents the name of the predefined set of modules. If spaces are used in the name of the set the syntax is `esa.exe "/Custom filter file name"`.

[Import set of modules] modify the current setting of modules according to selected set, but does not change the name of the current set.

It can be also used for importing SETs from another computer (e.g. if prepared by IT administrator on the server). After the import the SET is copied to USER\Protection\Sets directory and can be used.

[Remove set of modules] deletes current set.

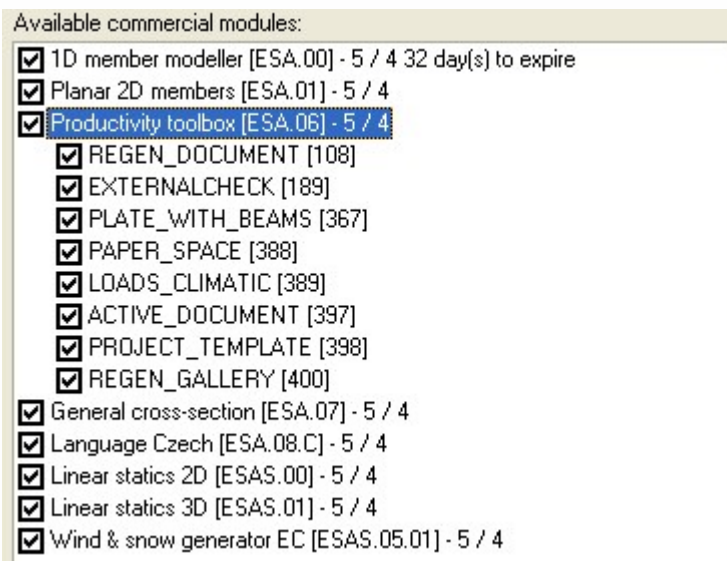


Note 1: Files with Sets can be manipulated (copy, delete, edit) also manually.



Note 2: Numbers next to commercial module are valid only for floating licensing and mean: total number of modules on the server / available number of modules at the moment.

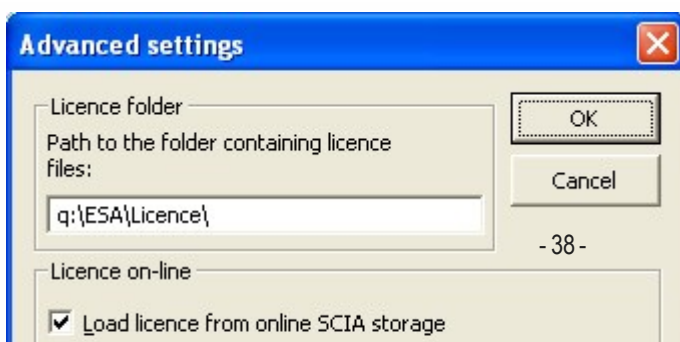
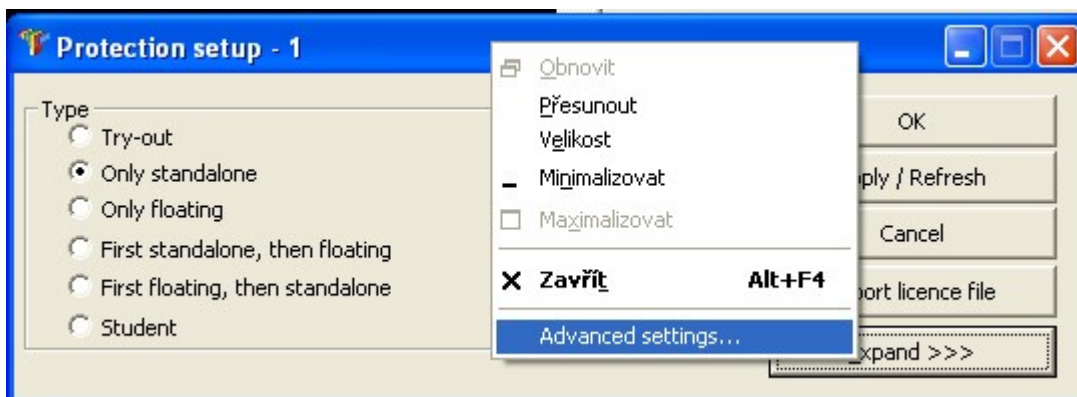
Each commercial module in the list can be expanded (by double-click). Then the technical modules contained in the commercial module are listed.



Changing of path to the licence folder from Protection setup

It is possible to change the way to the directory with license file from Protection setup dialog

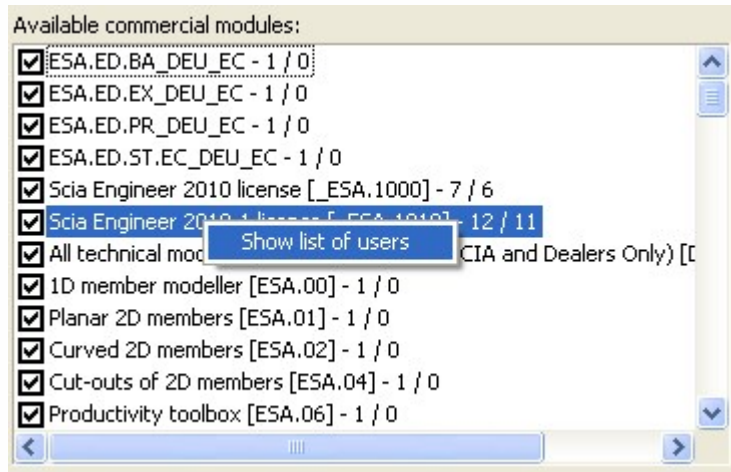
Use right-mouse-button on the header of the dialog and start Advanced setting. Then you can enter different path to the directory with licence file.



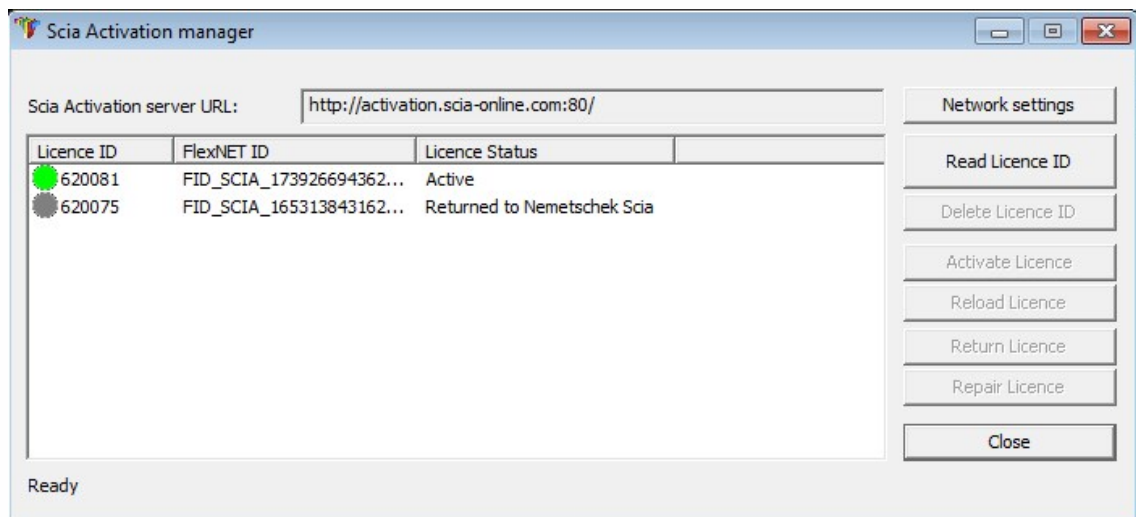
Displaying of usage of some module from Protection setup

This feature is available for the floating licenses only.

To learn who is currently using some module, use right-mouse button above the module and press "Show list of users". Then you can see who is using the module.



Scia Activation manager



This utility needs to be installed on user's licence server. Its installation is part of Scia Licence server installation.

The utility is intended to be used by client's licence administrator. It enables to administrate licenses on Scia License server. Following actions are available:

- **Add new license** (one licence represents one LockID) in the list
- **Delete license** from the list

And also perform transactions with SCIA Activation server

- **Activate** a license
- **Return** a licence to Scia Activation server (can be lately again freely activated).
- **Repair** damaged trusted storage - it must be explicitly allowed by Scia.



Note: It is recommended to return licenses to Scia Activation server before any changes of client's licence server machine. it will prevent damaging of the licence.

Programma starten

Afhankelijk van uw persoonlijke gebruiken kunt u een van de volgende manieren gebruiken:

Snelkoppeling (short-cut) op de desktop

1. Als er automatisch een snelkoppeling is geplaatst op uw desktop gedurende de installatie, ga verder naar stap 3.
2. Plaats de snelkoppeling op de desktop.
 - a. Klik op de rechtermuisknop op de desktop.
 - b. Selecteer **Nieuw > Snelkoppeling (New > Short cut)**.
 - c. Zoek op de harde schijf om de map te vinden waarop u Scia Engineer heeft geïnstalleerd.
 - d. Selecteer **ESA.EXE** en beëindig het Nieuwe Snelkoppeling commando.
3. Dubbelklik op de snelkoppeling om het programma te starten.

Startmenu

1. Klik op de Startknop aan de linkerkant van de Windows statusbar.
2. Selecteer **Programma's > SCIA > Scia Engineer**.

Windows verkenner of andere bestandsmanagers

1. Zoek op de harde schijf om de map te vinden waarop u Scia Engineer heeft geïnstalleerd.
2. Selecteer het **ESA.EXE** bestand en dubbelklik hierop om het programma te starten.



Tips voor ervaren gebruikers Wanneer u bekend bent met de Microsoft Windows onderdelen kunt u ook het volgende doen:

- Wijs een hot key toe aan het Scia Engineer programma om het te starten met de toegewezen toetscombinatie.
- Integreer Scia Engineer in uw favoriete bestandenmanager en start het vanaf de toolbar van die bestandenmanager.
- Voeg Scia Engineer in op de Windows-werkbalk.
- Voeg Scia Engineer in op de Microsoft Office Werkbalk (in MS Office XP is de Office Werkbalk niet beschikbaar in Microsoft Office 2007 of Microsoft Office 2003).
- Gebruik een willekeurig andere aanpak die mogelijk is in de Microsoft Windows omgeving.

Programmabestanden en -mappen

Het programma gebruikt verscheidene mappen en bestandstypen om gegevens op te slaan.

Mappen

Programmamappen

hoofdprogrammamap	Dit bevat de uitvoerbare bestanden.
set	Dit bevat initiatiebestanden voor een nieuw project. (De informatie die hier is opgeslagen kan overschreven worden door de gegevens van de bestanden die bewaard zijn in Gebruikersmappen, indien beschikbaar.)
db	Dit bevat systeemdatabases (bijvoorbeeld materialen, bouten, etc.)
prof	Dit bevat doorsnedendatabases.
DocumentTemplates	Deze map biedt een serie standaardsjablonen voor het document. De inhoud wordt automatisch gekopieerd naar de juiste gebruikersmap bij de eerste keer dat het programma wordt gebruikt.
GraphicTemplates	Deze map biedt een serie standaardsjablonen voor grafische uitvoer. De inhoud wordt automatisch gekopieerd naar de juiste gebruikersmap bij de eerste keer dat het programma wordt gebruikt.



Noot: Alle programmamappen zijn alleen in te zien (Read Only).

Gebruikersmappen

set	Dit bevat initiatiebestanden voor een nieuw project.
db	Dit bewaart bestanden met gebruiker-gedefinieerde databases.
prof	Dit bevat doorsnedendatabases.
DocumentTemplates	Deze map bevat de sjablonen voor het document.
GraphicTemplates	Deze map bevat de sjablonen voor de grafische uitvoer.



Noot: De bestemming van deze map kan worden aangepast in het juiste programma setup dialoogscherf.

Tijdelijke map

Deze map bewaart alle informatie die het programma nodig heeft om te bewaren gedurende gebruik.



Noot: De bestemming van deze map kan worden aangepast in het juiste programma setup dialoogscherf.

Projectmap

Deze map bewaart de gebruikersprojecten.



Noot: De bestemming van deze map kan worden aangepast in het juiste programma setup dialoogscherf.

Bestanden

Scia Engineer	Projectbestand
ESAD	Projectbestand die gecreëerd is in een demo of studentenversie van het programma. Het kan niet gelezen worden in de standaard gelicenceerde versie van het programma.
EPW	Projectbestand gecreëerd in ESA-Prima Win
DB4	Databasebestand
SET	Initiatiebestand voor de aanpassing van project en gebruikersinterface.
OTS	Bestand met tabsjablonen voor het document.
EPD	Sjabloon voor tekenen in afbeeldinggalerij.

Update van het programma

U kunt de menuoptie Help > Controleer op update gebruiken om de installatie van het programma bij te werken.



Opmerking: Als het om welke reden dan ook niet wenselijk is dat de gebruiker van Scia Engineer deze mogelijkheid om het programma bij te werken gebruikt (bijv. in grote bedrijven met een IT-afdeling die de installaties van de software regelen), is het mogelijk om deze optie uit te schakelen door eenvoudig de waarde van een registervermelding te wijzigen. Als de waarde HKEY_CURRENT_USER\Software\SCIA\Esa\10.0\Admin\Settings\EnableUpdateMenu = 0, wordt de menuoptie Controleer op update uitgeschakeld.

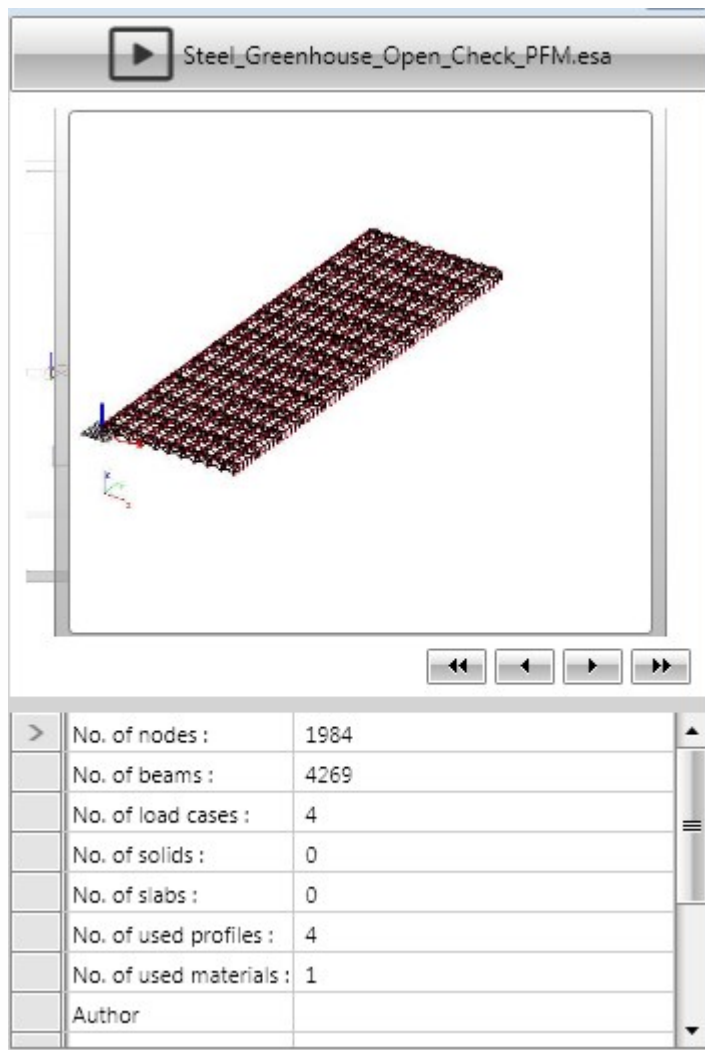
Dialoogvenster Project starten

Het dialoogvenster Project starten is een hulpmiddel waarmee de gebruiker projecten kan openen, maken of zoeken. In dit dialoogvenster kunnen beveiligingsinstellingen worden aangepast, koppelingen en andere opties worden gebruikt voor het beheer van SCIA Engineer en kan er meer informatie over worden gezocht.

Al deze functies zijn in één dialoogvenster ondergebracht.

Voorbeeldweergave projectgegevens

Het grootste voordeel van dit dialoogvenster is dat er een voorbeeldweergave van de projectgegevens wordt getoond. Elk project bevat een afbeelding van een constructie en basisinformatie zoals naam, auteur, aantal elementen en berekende resultaten.



- Met de bovenste afspelknop wordt het geselecteerde project geopend;
- Met Voorbeeldweergave wordt een diavoorstelling van afbeeldingen van het project weergegeven; deze kunnen worden gesorteerd met behulp van pijlen;
- De tabel bevat standaardinformatie over de projectgegevens, constructie en berekening;

Wanneer verschijnt het dialoogvenster Project starten?

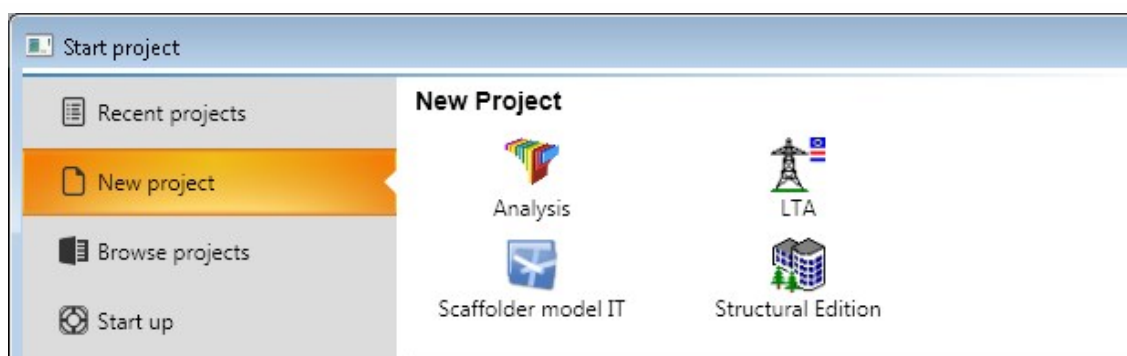
Het dialoogvenster wordt weergegeven wanneer de gebruiker op het pictogram Nieuw of Openen op de basiswerkbalk van de toepassing klikt.



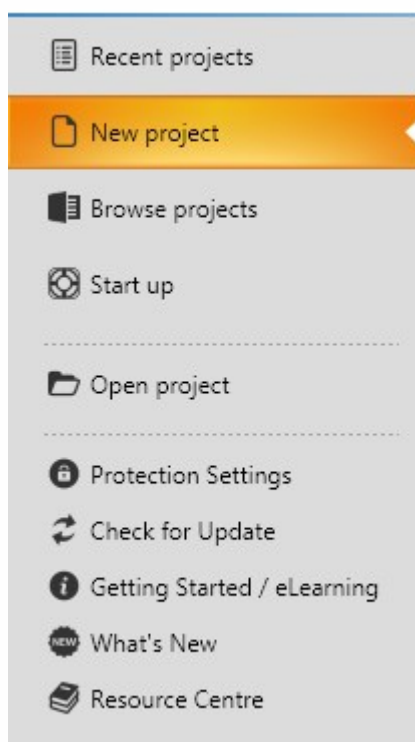
Starten van SCIA Engineer met het dialoogvenster Project starten

Nieuw project

Het dialoogvenster Project starten wordt geopend bij de optie Nieuw project en de gebruiker kan het type nieuw project selecteren.



Het is mogelijk om naar een andere mogelijkheid aan de linkerkant over te schakelen.



Een nieuw project kan ook worden gemaakt met behulp van een voorgedefinieerd projectsjabloon.

New Project from Template

Enter search term:

Name	Date	Size
Uživatelské šablony	1/1/0001 12:00:00 AM	
Eurocode	4/6/2013 2:30:09 PM	
PredefinedShapes	4/6/2013 2:30:13 PM	
3D Shells	4/6/2013 2:30:09 PM	
Concrete Structures	4/6/2013 2:30:09 PM	
Reinforced Concrete	4/6/2013 2:30:13 PM	
Steel Structures	4/6/2013 2:30:13 PM	
QuickStarts	4/6/2013 2:30:12 PM	
Drawing Templates	1/1/0001 12:00:00 AM	
Addons	1/6/2014 6:19:01 PM	
TeklaTemplates	1/6/2014 6:19:13 PM	
HallMaker	1/6/2014 6:19:29 PM	
CB-beam-advanced-nen.esa	11/5/2013 2:37:12 PM	2 279 kB

Recente projecten

De gebruiker kan een van de recente projecten selecteren waaraan hij in het verleden heeft gewerkt. De lijst met recente projecten is hetzelfde als de lijst die beschikbaar is in het e-mailmenu van SCIA Engineer . Het project kan worden geopend door erop te dubbelklikken.

Start project

Recent projects

Name	Date	Size
Steel_Greenhouse_Open_Check_PFM.esa	3/28/2014 10:3	675
Steel_Greenhouse_Open_Check_PFM.esa	3/24/2014 1:4	4 298
Kolouchovi_3_64_project.esa	3/28/2014 9:3	31 121
3D Steel office_EN 1993.esa	3/27/2014 5:0	3 788
spherical-cap.esa	3/27/2014 4:5	191 k
sphere.esa	3/27/2014 4:5	160 k
rectangle.esa	3/27/2014 4:5	510 k
pyramid-truncated.esa	3/27/2014 4:5	546 k
prism.esa	3/27/2014 4:5	531 k
MobDetail01.esa	3/27/2014 9:2	135 k
MobDetail01.esa	3/27/2014 9:2	135 k
ExtCheck_IntForces_Brazil_01.esa	3/24/2014 2:1	827 k
Open_Check_Conditions_3.esa	3/24/2014 1:5	645 k
duct10_00.esa	3/21/2014 9:4	993 k
NewCheckResponse_22.esa	3/10/2014 2:2	1 152

Steel_Greenhouse_Open_Check_PFM.esa

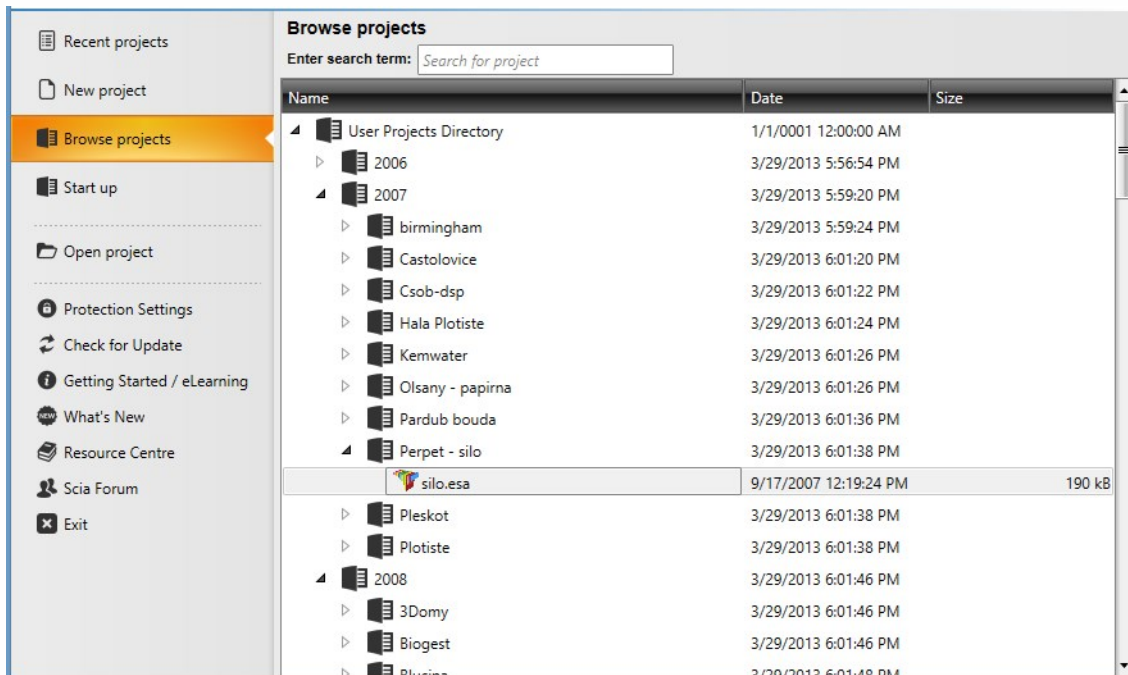
No. of nodes : 1984
 No. of beams : 4269
 No. of load cases : 4
 No. of solids : 0
 No. of slabs : 0
 No. of used profiles : 4
 No. of used materials : 1
 Author

Antivirus is active. | Firewall is active.

De lijst van recente projecten wordt bijgewerkt nadat SCIA Engineer opnieuw is gestart.

Door projecten bladeren

Met de optie voor het bladeren door projecten kunt u door de inhoud van de projectmap bladeren (zie de mapinstellingen Instellingen / Opties / Mappen) in SCIA Engineer.



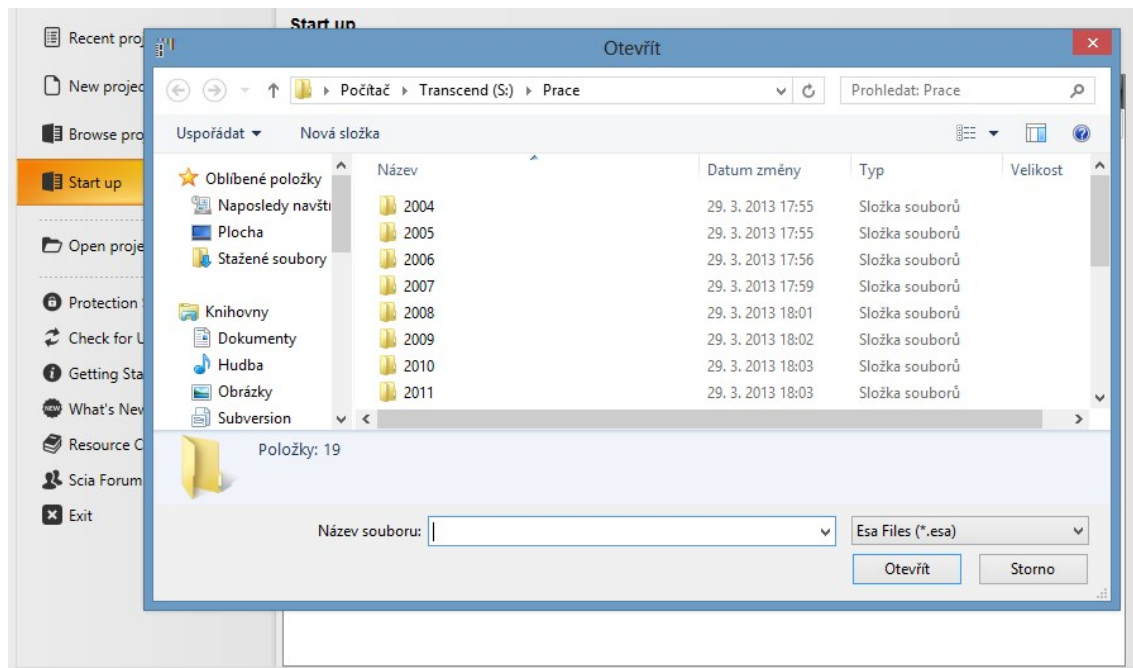
Starten

Deze optie toont de lijst met sjablonen en tutorials in in de submap \Project Templates\QuickStarts\). Hiermee kan de gebruiker de werking van SCIA Engineer voor voorgedefinieerde sjablonen controleren en meer informatie over het gebruik krijgen.

Elk sjabloon heeft een rapport met stapsgewijze instructies over wat er kan worden gedaan en ingeschakeld.

Projecten openen

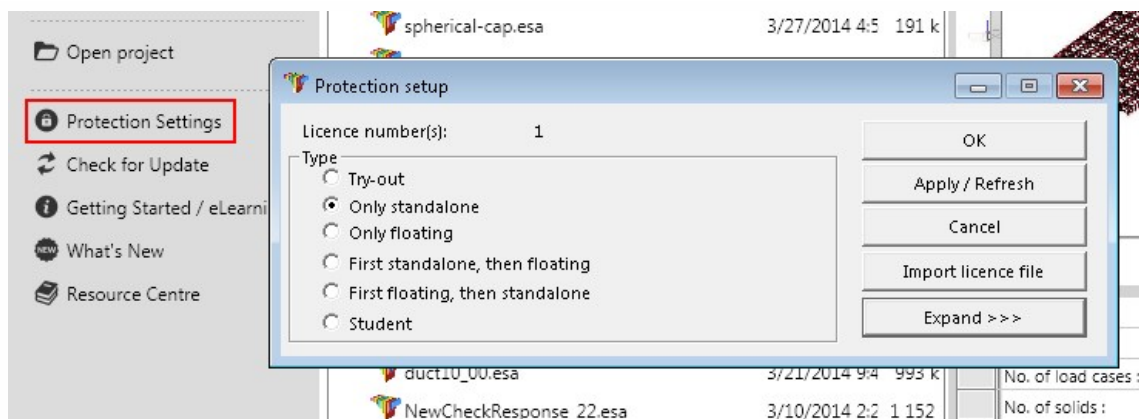
Met deze knop wordt het systeemdialoogvenster Bestand openen gestart en kan een SCIA Engineer -projectbestand worden geselecteerd.



Alle standaardfuncties worden ondersteund.

Beveiligingsinstellingen in het dialoogvenster Project starten

Het dialoogvenster voor het instellen van de beveiliging kan worden gestart met de knop Beveiligingsinstellingen. Wijzigingen in de beveiligingsinstellingen zijn na een korte vertraging van kracht. Als SCIA Engineer actief is, worden wijzigingen in de beveiligingsinstellingen pas toegepast nadat de applicatie opnieuw is gestart.



Als de licentie ontbreekt, wordt de knop Beveiligingsinstellingen rood gemarkeerd en gaat deze knippen.



Koppelingen naar webpagina's

Het onderste deel van het linkerdeelvenster bevat koppelingen naar belangrijke webpagina's van SCIA .

De lijst met projecten doorzoeken en sorteren

De lijst met projecten die voor bovenstaande tabbladen beschikbaar is, werkt als gebruikelijk.

Zoeken

U kunt de lijst filteren met het veld Zoeken.

Browse projects		
Enter search term: bi		
Name	Date	Size
▲  User Projects Directory	1/1/0001 12:00:00 AM	
▲  2007	3/29/2013 5:59:20 PM	
 birmingham	3/29/2013 5:59:24 PM	
▲  2008	3/29/2013 6:01:46 PM	
 Biogest	3/29/2013 6:01:46 PM	
▲  2009	3/29/2013 6:02:40 PM	
▲  Babice-pruvlak	3/29/2013 6:02:40 PM	
 Babice.esa	11/5/2009 1:44:32 PM	115 kB
 Babice.esad	11/5/2009 1:41:56 PM	115 kB
 Pardubice-krov	3/29/2013 6:02:48 PM	
▲  2011	3/29/2013 6:03:42 PM	
▲  Repov	3/29/2013 6:03:48 PM	
 unstability_X.esa	12/10/2011 2:02:48 PM	565 kB

Sorteren

U kunt de lijst sorteren op basis van een van de kolommen. U kunt de sorteeractie omkeren door op de kolomkop te klikken. Achtereenvolgens zijn de volgende drie waarden mogelijk: geen, oplopend, aflopend.

Name	Date	Size
 spychar_11.esa	1/2/2014 6:59:18 AM	45 078 kB
 spychar_5.esa	8/26/2013 4:04:08 PM	20 076 kB
 PF.esa	12/20/2013 2:16:56 PM	16 813 kB
 D_fin_3.esa	4/10/2013 7:02:18 PM	16 458 kB
 130107 - Pos. R08 ohne Anschluesse_MT.esa	1/2/2014 2:17:00 PM	13 328 kB
 spychar_3.esa	7/23/2013 3:26:04 PM	11 610 kB
 Easy template.esa	1/7/2014 11:15:36 AM	5 078 kB
 Pos.32-Pos.63.esa	1/2/2014 12:50:22 PM	4 292 kB
 ConStagesLongTextDescr.esa	1/3/2014 3:02:05 PM	1 097 kB
 parametry.esa	1/2/2014 11:21:50 AM	966 kB
 DET-EC-EN-SLSlimbar+01.esa	12/9/2013 4:30:00 PM	809 kB
 Whole model.esa	12/10/2013 11:52:11 AM	762 kB
 Esa1.esa	12/12/2013 11:16:50 AM	698 kB
 slab.esa	6/25/2013 1:58:26 PM	598 kB
 krov.esa	2/6/2011 4:54:12 PM	316 kB



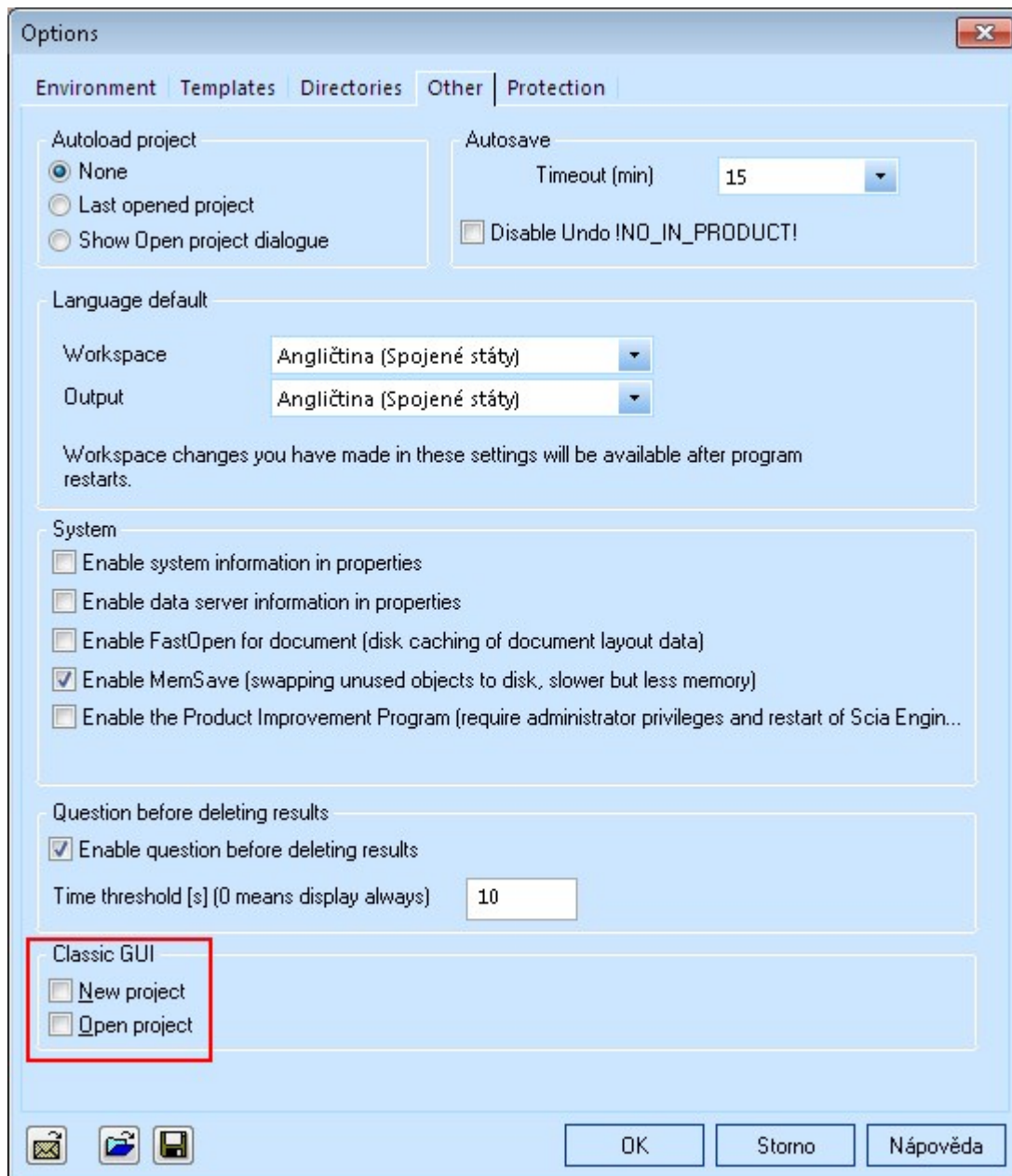
Het dialoogvenster Project starten wordt overgeslagen als het laatst geopende project is geselecteerd in de instellingen voor automatisch laden in SCIA Engineer.



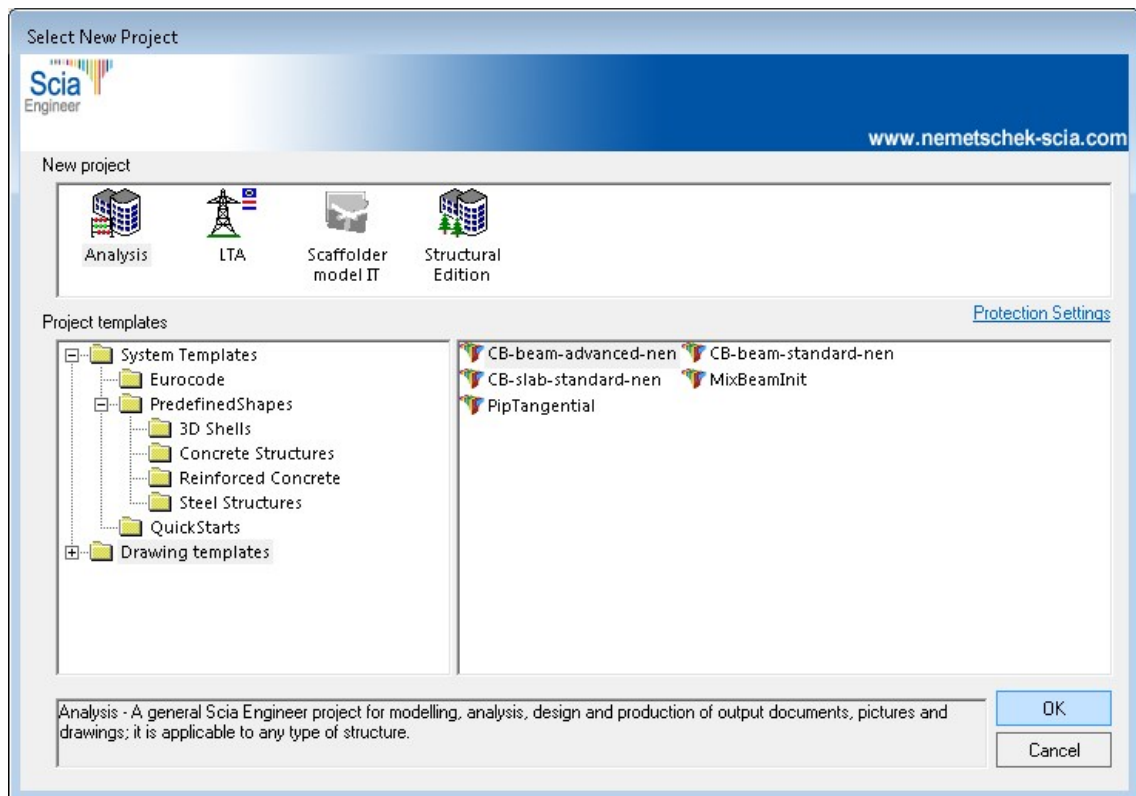
De klassieke stijl voor de gebruikersinterface gebruiken

Als de gebruiker liever met de 'oudere' gebruikersinterface werkt, kan de klassieke interfacestijl worden gebruikt voor de dialoogvensters Nieuw en Openen.

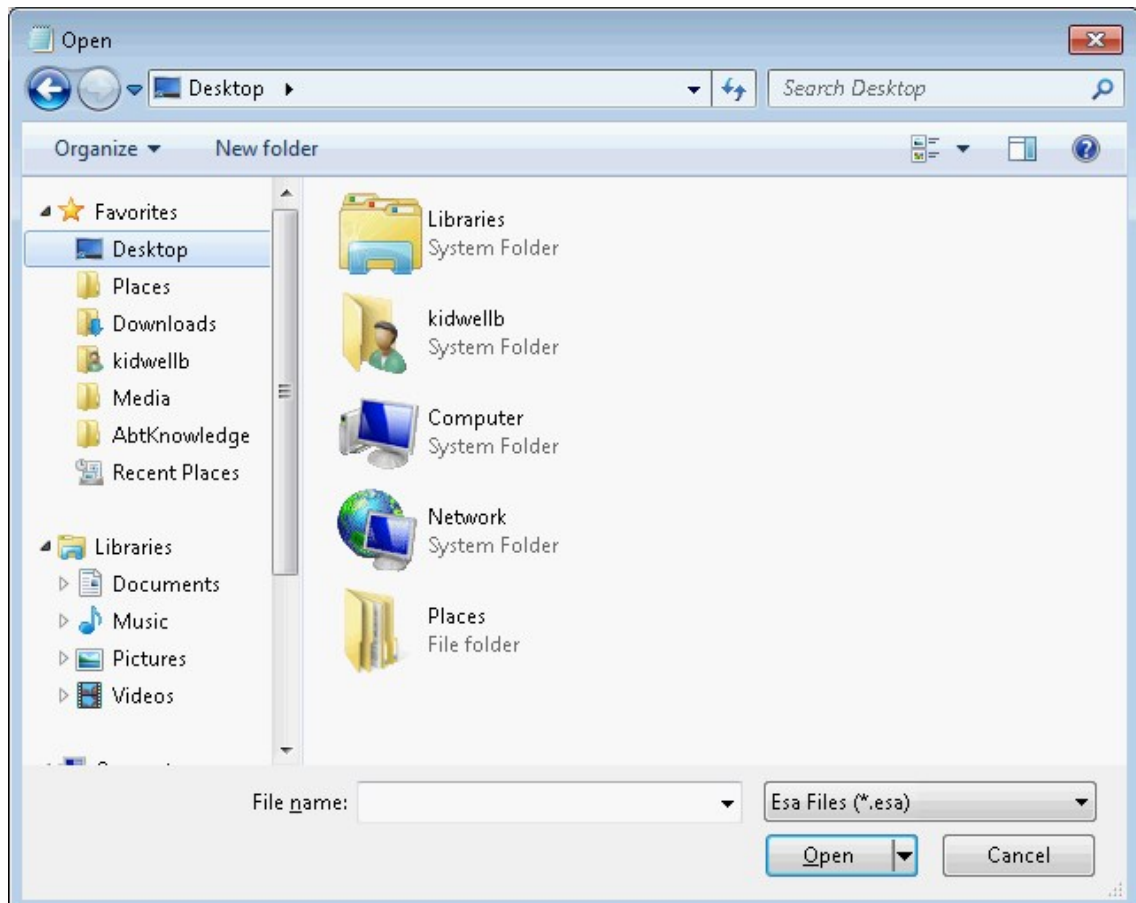
Ga naar Optie / Overige / groep Klassieke gebruikersinterface als de gebruiker de klassieke weergave wil gebruiken.



- Nieuw project: met dit selectievakje wordt er een klassiek dialoogvenster voor het maken van een nieuw project weer-gegeven;



- Project openen: met dit selectievakje wordt er een klassiek dialoogvenster voor het openen van een bestaand project weergegeven;



Terminologie en conventies

Terminologie

De terminologie gebruikt in het programma is opgedeeld in een serie van themagroepen om de oriëntatie van de lezer te verbeteren.

Globale termen

Term	Uitleg
additionele gegevens entiteit	Een entiteit die de eigenschappen van het berekeningsmodel definieert.
Catalogusblok; type constructie; geometrisch blok	Een vooraf gedefinieerde constructiemodel; de meest gebruikte typen constructies zijn vooraf gemaakt en kunnen snel worden gedefinieerd door een eenvoudige selectie van het juiste type in de bibliotheek met daarop volgend de invoer van benodigde parameters voor grootte en vorm.
cut-out	Een rechthoekig gebied gemaakt door een muis wanneer deze wordt gesleept over het scherm; het gebied breidt zich uit van het punt waar de sleepbeweging is begonnen tot het punt waar de linker knop is losgelaten; de zijden van het uitknipsel zijn altijd horizontaal en verticaal.
entiteit	Of een STAAF, BELASTING, STEUNPUNT, SCHARNIER of ieder ander deel van een constructiemodel waarvan de eigenschappen zijn gedefinieerd en kunnen worden bewerkt.
generator	Een deel van het programma dat automatisch het EE-net op een gedefinieerd constructiemodel genereert.
geometrische entiteit	Een entiteit die de geometrie (of vorm) van de constructie definieert.
snijlijn	Een veelhoekige lijn getekent met een muis op het scherm; de lijn kan zoveel entiteiten snijden als wordt verlangd.
staaf	Iedere constructiestaaf.
net	Eindige Elementen net
solver	Een deel van het programma dat de constructie berekent, die onderworpen is aan belasting, door gebruik te maken van het geselecteerde type berekening. De solver stelt eerst de serie vergelijkingen samen, daarna voert het de numerieke oplossing van het probleem uit.

Geometrische entiteiten

Entiteit typen

Term	Uitleg
staaf	Een rechte of gebogen staaf die voor het doel van de berekening wordt vervangen door een een-dimensionaal eindig element of elementen.
kruisende staven	Een verbinding van twee elkaar kruisende staven.
kracht belasting	Belasting in de vorm van een kracht. Het kan of een puntlast of een continue belasting zijn.

funderingsblok	Een type steunpunt die een blokfundering weergeeft.
scharnier	Verbinding van twee staven. Het kan óf star óf elastisch zijn gedefinieerd.
belasting	Iedere soort belasting waaraan de constructie wordt onderworpen.
moment belasting	Belasting in de vorm van een buigend moment. Het kan óf een puntlast óf een continue belasting zijn.
knoop	Over het algemeen een hoekpunt van een staaf of een punt waar twee of meer staven elkaar snijden. Ook kan een onafhankelijke knoop in het model voorkomen en kan het een entiteit (bijvoorbeeld belasting) eraan verbonden hebben.
voorgedefinieerde belasting	Een belasting gedefinieerd door de samenstelling van bijvoorbeeld een vloer. De gebruiker definieert individuele lagen op de vloer, hun hoogte en specifieke gewicht.
starre binding	Een staaf van onmetelijke grote stijfheid.
steunpunt	Punt- of lijnondersteuning van een constructie.

Doorsneden

Term	Uitleg
bibliotheekdoorsnede	Een doorsnede die kan worden gedefinieerd door het selecteren van de bibliotheek van doorsneden. De bibliotheek is een integraal onderdeel van Scia Engineer. Wanneer het juiste type (d.w.z. vorm) is geselecteerd, moet de gebruiker alleen de benodigde afmetingen specificeren.
algemene doorsnede	Een doorsnede waarvan de vorm volledig wordt gedefinieerd door de gebruiker.
referentiepunt	Het referentiepunt wordt gedefinieerd volgens een doorsnede type: • voor catalogoog doorsneden is het gelokaliseerd in het eerste punt van de doorsnede, • voor algemene doorsneden en doorsneden gedefinieerd door een veelhoek is het gelijk aan het punt [0,0].

Andere termen worden uitgelegd in de **Verklarende woordenlijst** aan het einde van de documentatie.

Introductie van coördinatensystemen

Als gebruiker van Scia Engineer zult u langs een serie van verschillende coördinatensystemen komen. Sommige coördinatensystemen zijn essentieel voor het werken met het programma zelf, sommige andere kunnen significant de moeite en tijd verminderen die nodig is voor het verkrijgen van het benodigde resultaat.

De coördinatensystemen kunnen worden opgedeeld in verschillende groepen volgens hetgeen waaraan ze relateren:

globaal coördinatensysteem	het essentiële coördinatensysteem zorgt voor de positionering en oriëntatie van een model en zijn ondubbelzinnige definiëring
gebruiker gedefinieerde coördinatensystemen UCS	vergemakkelijkt de model definiëring
punt definitie coördinatensystemen ; geometrie definitie coördinatensystemen	zorgt voor de definiëring van geometrie op de meest directe manier

entiteit	coör-	definieert de oriëntatie van individuele entiteiten in een model en zorgt voor hun ondubbelzinnige interpretatie van natuurkundig kwantiteiten gerelateerd aan de entiteit
dinatensystemen		
lokaal	coör-	
dinatensysteem		

Globaal coördinatensystemen

Het globale coördinatensysteem gebruikt in het programma is een drie-dimensionaal rechtshandig [Cartesiaans coördinatensysteem](#).

De assen van het systeem zijn gemarkeerd X, Y, en Z.



Het wordt zeer geadviseerd om het gemaakte model van een constructie, dicht bij de oorsprong van een globaal coördinatensysteem te lokaliseren (d.w.z. dichtbij het punt waarvan de globale coördinaten 0,0,0 zijn) om mogelijke numerieke onnauwkeurigheden te voorkomen, die te wijten zijn aan numerieke operaties, uitgevoerd met zeer grote aantallen.



Het wordt verder aangeraden om zich op dit punt te richten, vooral nadat de model geometrie is ingevoerd vanuit een derde partij CAD programma.

Gebruiker gedefinieerd coördinatensystemen

Om het werken met een model te vereenvoudigen, te versnellen en te verduidelijken, kan de gebruiker overal in het globale coördinatensysteem zijn eigen coördinatensysteem of -systemen maken en hun eigen oorsprong lokaliseren met inbegrip van mogelijke helling.

Het gebruiker gedefinieerd coördinatensysteem is een drie-dimensionaal rechtshandig [Cartesiaans coördinatensysteem](#).

De assen van het systeem zijn gemarkeerd met X, Y, en Z.

Het gebruiker coördinatensysteem kan willekeurig worden ingesteld en de instellingen kunnen tijdens het werk zovaak als nodig worden veranderd. Bovendien kan elk aantal gebruiker coördinatensystemen tegelijkertijd zijn gedefinieerd, maar alleen één van hen kan tegelijkertijd actief zijn. De gebruiker kan tussen de vooraf en ook de nieuw gedefinieerde gebruiker coördinatensystemen wisselen, wanneer dit handig lijkt.

Zie het hoofdstuk [Gebruiker coördinatensysteem](#) in het boek **Basis Werkgereedschappen** voor informatie over instellingen en het gebruik van gebruiker coördinatensystemen

Introductie van entiteit coördinatensystemen

Iedere constructie entiteit, dat betekent ieder staaf, heeft zijn eigen lokale coördinatensysteem. Dit coördinatensysteem is een drie-dimensionaal rechtshandig [Cartesiaans coördinatensysteem](#).

Het systeem zorgt voor:

- ondubbelzinnige positionering van de staaf in de ruimte,
- ondubbelzinnige definiëring van belasting en grenseigenschappen,
- ondubbelzinnige interpretatie van resultaten.

Dit hoofdstuk behandelt ook een groep coördinatensystemen die niet refereren naar een constructieve entiteit in de volledige betekenis van het woord, maar zijn er zeer dicht aan gerelateerd. Deze groep bestaat uit coördinatensystemen gebruikt bij doorsneden.

Doorsnede coördinatensysteem

Een doorsnede is niet een echte entiteit, maar het is nauw gerelateerd omdat het een onderdeel is van een staaf staaf definiëring. Daarom, om te zorgen voor een begrijpelijke tekst over coördinatensystemen, worden doorsnede coördinatensystemen ook in dit hoofdstuk besproken.

Er zijn verschillende coördinatensysteem die worden gebruikt bij doorsneden. Al de doorsnede coördinatensystemen zijn twee-dimensionale rechtshandige [Cartesiaanse coördinatensystemen](#).

Hoofd- (of belangrijkste) assen

De hoofdassen komen overeen met de hoofd traagheidsmomenten van een doorsnede. Zij zijn gemarkeerd met de letters u en v.

De u-as wordt (volgens de officiële Eurocode terminologie) de sterke as genoemd en de v-as wordt de zwakke as genoemd.

De hoofdassen worden gebruikt om belangrijke snedenkarakteristieken te definiëren die nodig zijn voor ontwerp en samenstelling van technische standaards (code controle), bijvoorbeeld traagheidsmomenten, traagheidsstralen, enz.

Wanneer de tekst in dit boek refereert aan de snede hoofdassen, wordt het gemaakt in een normaal lettertype met kleine letters, d.w.z. u, v.

Zwaartelijnen

De twee zwaartelijnen passeren het hart van een doorsnede en de eerste momenten (de statische momenten) van de doorsnede rond deze assen zijn gelijk aan nul.

De zwaartelijnen zijn gemarkeerd met de letters y en z.

De zwaartelijnen worden gebruikt om belangrijke snedenkarakteristieken te definiëren die nodig zijn voor ontwerp en samenstelling van technische standaards (code controle), bijvoorbeeld traagheidsmomenten, traagheidsstralen, snede modules, enz.

Voor symmetrische doorsneden, zijn de zwaartelijnen gelijk aan de hoofdassen.

Voor bijvoorbeeld staal doorsneden is de y-zwaartelijn parallel aan de flens en de z-zwaartelijn loodrecht op de flens.

Wanneer de tekst in dit boek refereert aan de zwaartelijnen, wordt het gemaakt in een normaal lettertype met kleine letters, d.w.z. y, z.

Geometrisch coördinatensysteem

De geometrische assen worden gebruikt om de coördinaten van hoekpunten van een doorsnede te definiëren. De assen van het systeem worden gemarkeerd met de letters y en z .

Wanneer de tekst in dit boek refereert aan het geometrische coördinatensysteem van een snede, wordt het gemaakt in een schuin lettertype met kleine letters, d.w.z. y , z .

Oriëntatie van het doorsnede coördinatensysteem met referentie tot het lokale coördinatensysteem van de staaf

Een doorsnede wordt zó georiënteerd dat de y -zwaartelijn gelijk is aan de lokale y -as van de staaf en de z -zwaartelijn gelijk is aan de lokale z -as van de staaf. Wanneer de staaf wordt geroteerd rond zijn lokale X -as, roteren ook de zwaartelijnen van de doorsnede.

Staafcoördinatensysteem

Het staafcoördinatensysteem is een drie-dimensionaal rechtshandig [Cartesiaans coördinatensysteem](#) met assen gemarkeerd met x , y en z .

Iedere staaf wordt gedefinieerd door middel van twee eindpunten – door een "beginpunt" en door een "eindpunt". Iedere staaf heeft een uniek lokaal coördinatensysteem, waarvan de oorsprong is gelokaliseerd in het beginpunt van een staaf. De x -as is altijd gelijk aan de langsas van de staaf en zijn richting is van het beginpunt naar het eindpunt. Standaard is de y -as horizontaal (tenzij de oriëntatie van de staaf dit voorkomt) en de z -as is over het algemeen vertikaal (weer, tenzij de oriëntatie van de staaf in de ruimte deze configuratie voorkomt).

Het lokale coördinatensysteem kan wanneer nodig worden geroteerd rond zijn x -as.

Als toevoeging aan dit lokale coördinatensysteem, kan op een staaf ook worden verwezen naar een hoofd coördinatensysteem. Het hoofd coördinatensysteem van een staaf is verbonden met het hoofd coördinatensysteem van de doorsnede van een staaf.

Geometrisch blok coördinatensysteem

Een aantal [geometrische blokken](#) gebruiken hun eigen coördinatensysteem. Dit systeem wordt alleen toegepast op de fase van de blokdefiniëring. Het concrete coördinatensysteem wordt, wanneer toegepast, altijd weergegeven in het dialoogschermblokdefiniëring.

Introductie van puntdefiniëring

Iedere geometrische entiteit wordt gedefinieerd door de positie van zijn hoekpunten. De hoekpunten worden gedefinieerd als punten die zijn ingevoerd in de benodigde locatie. Ieder ingevoerd punt, ongeacht het entiteit type waaraan het is verbonden, kan worden gedefinieerd in een van de volgende coördinatensystemen:

- [Cartesiaans coördinatensysteem](#)
- [Cylindrisch coördinatensysteem](#)
- [Sferisch coördinatensysteem](#)

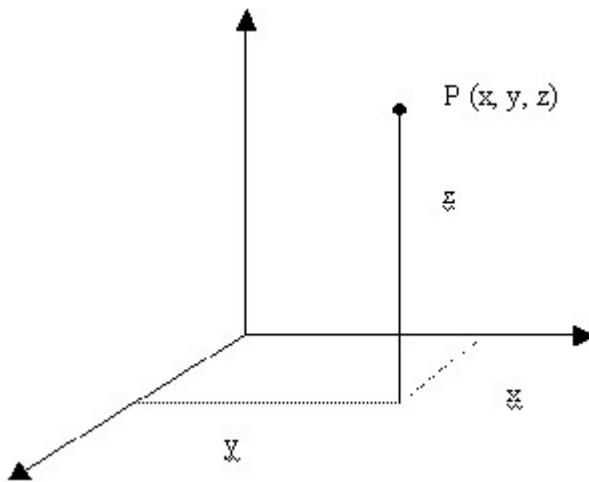
Het geselecteerde coördinatensysteem zorgt voor het labelen van basis geometrische entiteiten. Het stelt het individuele punt in staat om te worden gedefinieerd en herkend. Het zorgt voor een referentie of basis voor het lokaliseren van de positie en de oriëntatie van objecten.

De keuze van het concrete systeem hangt van verschillende factoren af:

- hoe is de positie van het punt gedefinieerd in de modeltekeningen,
- wat is de meest efficiënte en meest gemakkelijke manier voor het concrete geval,
- welk bepaalde systeem verdient de voorkeur van de gebruiker van het programma.

Cartesisch coördinatensysteem

Een punt in het [Cartesisch coördinatensysteem](#) wordt uniek gedefinieerd door drie lengte coördinaten x, y en z. De individuele coördinaten staan voor de afstand van het punt vanaf de oorsprong van het coördinatensysteem gemeten langs de individuele assen respectievelijk x, y en z.



Cylindrisch coördinatensysteem

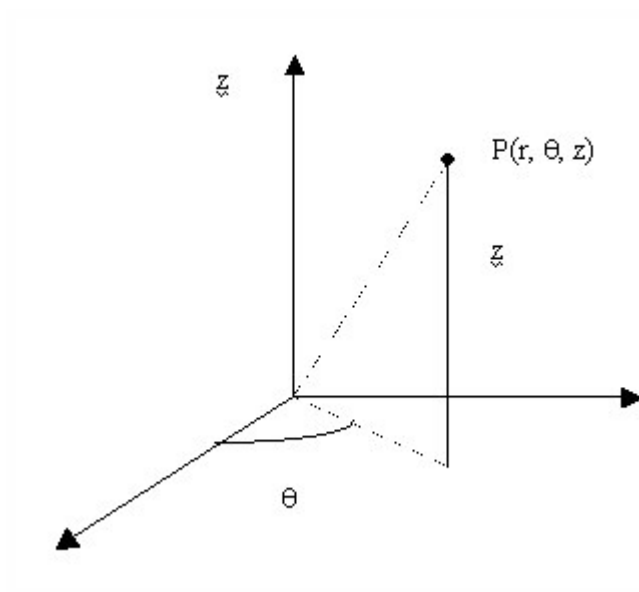
In een [Cylindrisch coördinatensysteem](#) wordt het coördinaat van ieder punt gegeven door drie componenten r, theta en z. De coördinaten r en theta staan voor de polaire coördinaten van een punt in het xy- vlak. En het z-coördinaat is een afstand van het gedefinieerde punt tot het xy- vlak.

Op die manier zijn de ordinaten langs de x-, y- en z-as respectievelijk:

$$x = r \times \cos(\text{theta}),$$

$$y = r \times \sin(\text{theta}),$$

$$z = z.$$



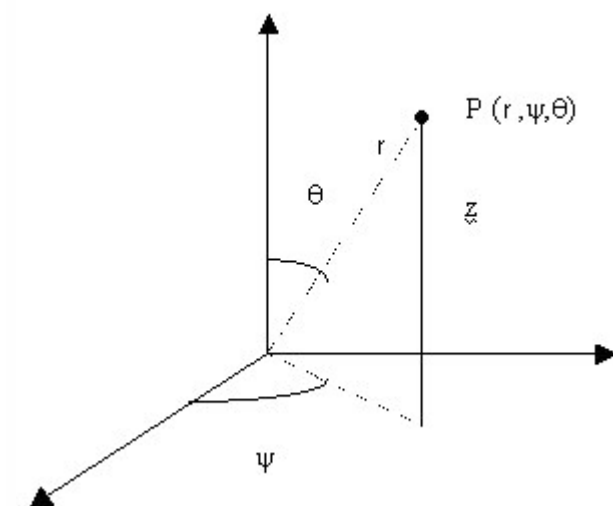
Sferisch coördinatensysteem

In een [Sferisch coördinatensysteem](#) wordt het coördinaat van ieder punt gegeven door drie componenten r , Ψ , θ . Op die manier zijn de ordinaten langs de x -, y - en z -as:

$$x = r \times \sin(\theta) \cos(\Psi),$$

$$y = r \times \sin(\theta) \sin(\Psi),$$

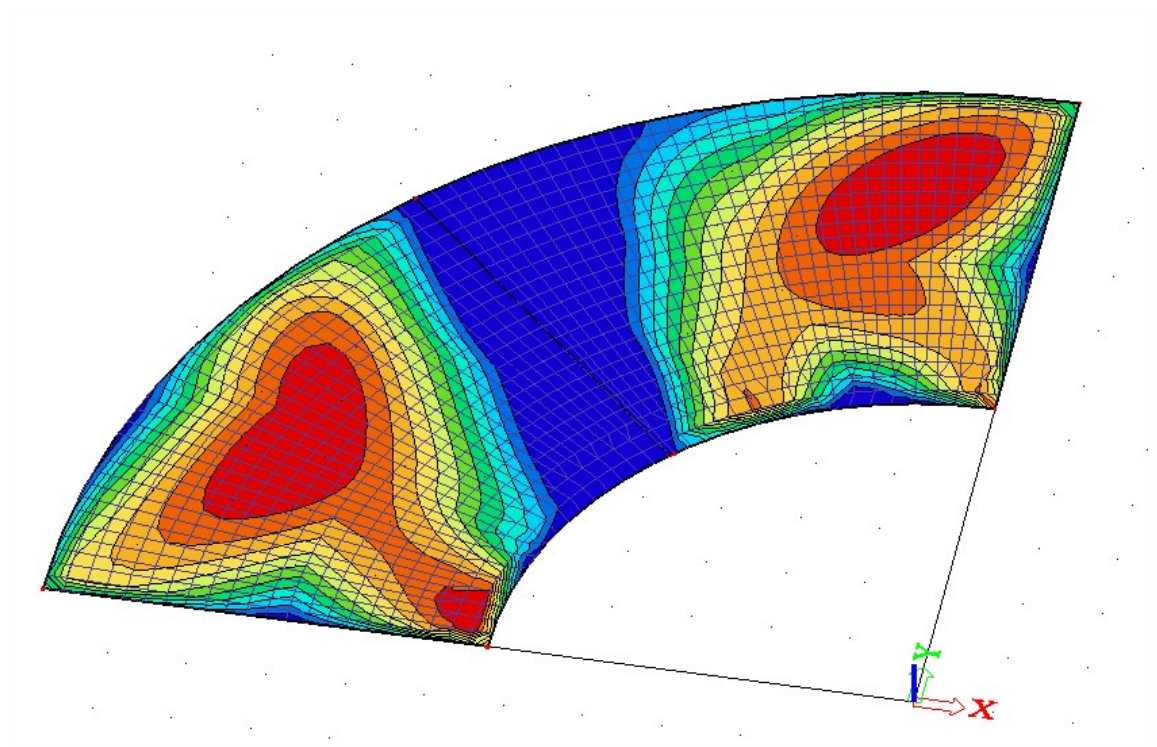
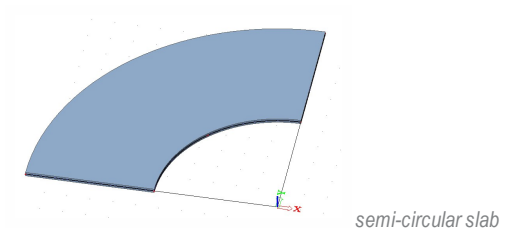
$$z = r \times \cos(\theta).$$



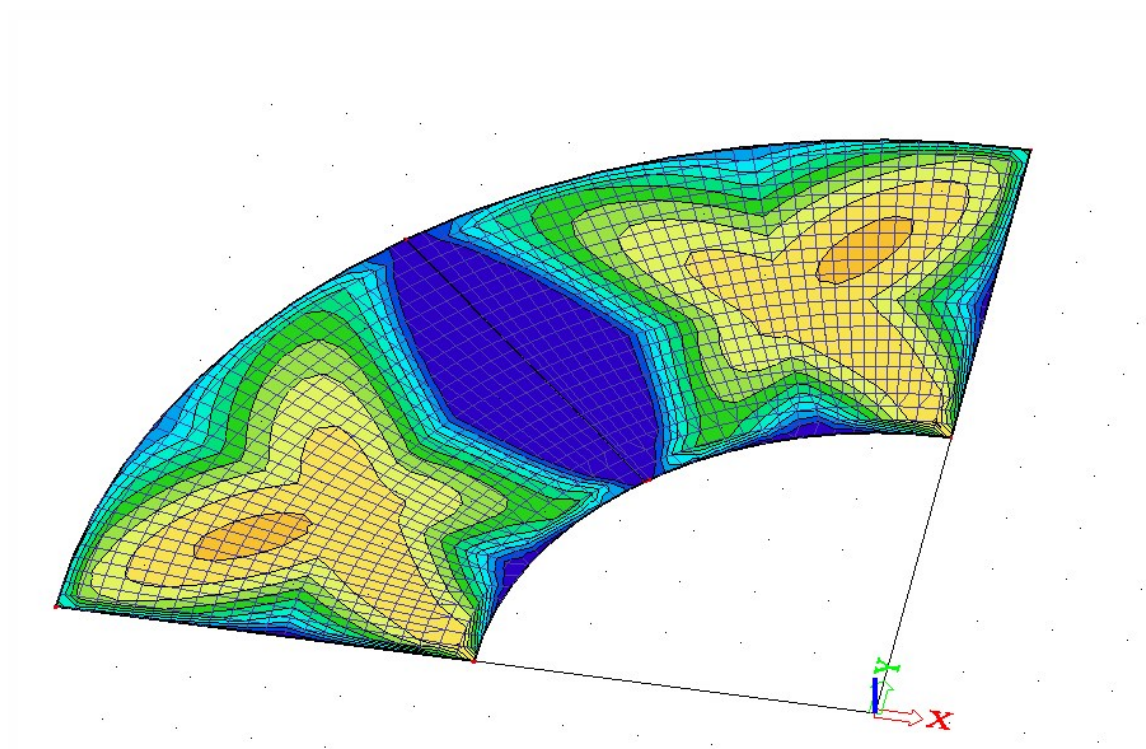
Polar UCS explained

This topic will explain using polar UCS in 2D results dialog (see "Parameters for display of results")

UCS polar option is beneficial for circular, semi-circular or curved slabs. When using this option, all internal forces will be recalculated in tangential and radial direction with centre according to user defined UCS. These values should be used when user will decide to design reinforcement in tangential and radial directions (outside of Scia Engineer). See images below and notice the different internal forces for Local and Polar UCS.



UCS local, internal forces $m_x D$



UCS polar, internal forces, mtD-



User should avoid to use sections with averaging values, in near proximity to centre of polar UCS where big peak values can appear (due the singularity in the centre of polar UCS) and return distorted values.

Conventies voor invoerhoeveelheden

De volgende noteringen en afspraken worden gebruikt in het programma en in de programmadocumentatie.

Assen

globaal	X	Y	Z			
lokaal	x	y	z			

Externe krachten

	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
--	----	----	----	----	----	----

Voorgeschreven verplaatsing en rotatie

globaal	Ux	Uy	Uz	Fix	Fiy	Fiz
lokaal	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz

Zowel externe krachten als translaties worden als positief beschouwd, wanneer ze in de richting van een as werken van het juiste coördinatensysteem. Bijvoorbeeld een kracht gedefinieerd in het globale coördinatensysteem en werkend in de richting van de positieve globale x-as wordt als positief genomen. Een kracht gedefinieerd in het globale coördinatensysteem die werkt in de richting tegenovergesteld aan de richting van de positieve globale x-as wordt als negatief genomen.

Conventies voor uitvoerhoeveelheden

De volgende noteringen en afspraken worden gebruikt in het programma en in de programma documentatie.

Assen

globaal	X	Y	Z			
lokaal	x	y	z			

Verplaatsing en rotatie

globaal	Ux	Uy	Uz	Fix	Fiy	Fiz
lokaal	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz

Reacties

	Rx	Ry	Rz	Mx	My	Mz
--	----	----	----	----	----	----

Interne krachten

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
--	---	----	----	----	----	----

Spanning

	sig x	sig y	sig z			
	tau xy	tau yz	tau xz			



Opmerking: De momenten Mx en Mz in een ligger moeten als positief worden beschouwd rond de positieve lokale x- respectievelijk z-as. **Moment My** wordt echter als **positief**

beschouwd rond de **NEGATIEVE** lokale y-as.

Introductie van eenheden

Een van de sleutelgegevens voor een bepaalde natuurkundige kwantiteit is de eenheid, waarin de kwantiteit is gespecificeerd. Verschillende eenheden verdienen de voorkeur in verschillende landen en verschillende industrieën.

Scia Engineer ondersteund, als wereldwijd aanwezige software, verschillende typen eenheden.

SI eenheden	Internationaal systeem van eenheden (metrieke toepassing)
FPS eenheden	foot-pound-second eenheid
Imperiaal, Engelse eenheden, US eenheid	FPS eenheid

Eenheden voor geometrie

Imperische eenheden voor geometrie

De imperische eenheden voor lengte zijn:

- inch (in), (duim)
- foot (ft), (voet)

De officiële waarden voor omzetting zijn:

kwantiteit	vermenigvuldigen met	te verkrijgen
inch	25.400	millimeter (mm)
foot	0.3048	meter (m)

Weergavestijl van eenheden voor geometrie

De weergavestijl van eenheden voor geometrie wordt gedefinieerd door de opmaak, de nauwkeurigheid en het symbool van de eenheid.

Opmaak

De opmaak kan zijn:

- wetenschappelijk (1.55E+01)
- bouwkundig (15.50E+00) (de exponent is ..., -09, -06, -03, +00, +03, +06, +09, ...)
- decimaal (15.50)
- breuken (15 1/2)

Nauwkeurigheid

De nauwkeurigheid voor wetenschappelijke en decimale opmaak wordt als volgt gedefinieerd. Voorbeeld waarde is 3.1415926

Decimale lengte in Eenheden Instellingen	Nauwkeurigheid	Resultaat
0	0	3
1	0.1	3.1
2	0.01	3.14
3	0.001	3.142
4	0.0001	3.1416
enz.	enz.	enz.

De nauwkeurigheid voor de breukenopmaak wordt als volgt gedefinieerd.

Nauwkeurigheid van de breuken in Eenheden Instellingen	Nauwkeurigheid
0	1
1	"
2	1'
3	1/8
4	1/16
enz.	enz.

Eenheid symbool

eenheid	symbool
millimeter	mm
centimeter	cm
decimeter	dm
meter	m
inch (1 ^e optie)	in
inch (2 ^{de} optie)	"
voet (1 ^e optie)	ft
voet (2 ^{de} optie)	'
voet-inch (1 ^e optie)	ft in
voet-inch (2 ^{de} optie)	' "

Voorbeeld

De waarde is 78.24 cm.

Opmaak	Nauwkeurigheid	Eenheid symbool	Resultaat
wetenschappelijk	0.001	centimeter (cm)	7.824E+01 cm
wetenschappelijk	0.01	millimeter (mm)	7.82E+02 mm
bouwkundig	0.001	centimeter (cm)	78.240E+00 cm
bouwkundig	0.01	millimeter (mm)	782.40E+00 mm
decimaal	0.01	centimeter (cm)	78.24 cm
decimaal	0.001	inches (in)	30.803 in

decimaal	0.001	inches (")	30.803 "
decimaal	0.001	voet (ft)	2.567 ft
decimaal	0.001	voet (')	2.567 '
decimaal	0.001	voet-inches (ft in)	2 ft 6.803 in
decimaal	0.001	voet-inches (' ")	2' 6.803"
breuken	1/16	voet (')	2-9/16'
breuken	1/16	inches (")	30-13/16"
breuken	1/16	inches (in)	30-13/16 in
breuken	1/16	voet-inches (' ")	2' 6-13/16"

Invoer van eenheden voor geometrie

Voor metrieke eenheden (mm, cm, dm, m) worden de wetenschappelijke en decimale opmaak ondersteund. Wanneer de waarde is ingevoerd, wordt de waarde veranderd in de gedefinieerde opmaak, nauwkeurigheid en eenheid.

Voor de Imperische eenheden (in en ft), worden de wetenschappelijke, decimale en breuken opmaak ondersteund. Het gebruik van " en ' wordt ondersteund. De breukeninvoer (- 1/2, - 3/4, ...) wordt ondersteund. Wanneer breuken worden ingevoerd, moeten de breuken zijn gescheiden van de rest door een streepje. Wanneer de waarde is ingevoerd, wordt de waarde veranderd in de gedefinieerde opmaak (wetenschappelijk, decimaal, breuken), nauwkeurigheid en eenheid symbool.

Het is altijd mogelijk om een aantal in te voeren met een grotere nauwkeurigheid dan gedefinieerd door instellingen. De exacte waarde wordt dan intern opgeslagen, de weergegeven waarde geeft de [Eenheden instellingen](#) weer.

Voorbeelden van Imperische eenheden

Invoer reeks	Weergave instellingen	Resultaat
3.5	decimaal, inches (")	3.5"
3-1/2	decimaal, inches (")	3.5"
5'	decimaal, inches (")	60"
5.3' 6"	decimaal, inches (")	69.6"
5.3' 6.6"	decimaal, inches (")	70.20"
5.3' 6.6	decimaal, inches (")	70.20"
3.5	decimaal, voet (')	3.5'
3-1/2	decimaal, voet (')	3.5'
5'	decimaal, voet (')	5.0'
5.3' 6"	decimaal, voet (')	5.80'
5.3' 6.6"	decimaal, voet (')	5.85'
5.3' 6.6	decimaal, voet (')	5.85'
3.5	breuken, voet (')-inches (")	3' 6"
3-1/2	breuken, voet (')-inches (")	3' 6"
5'	breuken, voet (')-inches (")	5' 0"
5.3' 6"	breuken, voet (')-inches (")	5' 9-5/8"
5.3' 6.6"	breuken, voet (')-inches (")	5' 10-1/4"
5.3' 6.6	breuken, voet (')-inches (")	5' 10-1/4"

Eenheden voor hoeken

De weergave van de hoek eenheid wordt gedefinieerd door de opmaak en de nauwkeurigheid.

Opmaak

- decimale graden (45.000)
- graden/minuten/seconden (45d0'0")
- gradiënt (50.000g)
- radialen (0.7854r)

Nauwkeurigheid

De nauwkeurigheid van de hoek eenheden is analoog aan de decimale opmaak van de [Eenheden voor geometrie](#).

Gelijk aan de Eenheden voor geometrie, kunnen de instellingen voor de weergavestijl van hoek eenheden worden gemaakt in de [Eenheden instellingen](#).

Layout en werkmethode

Lay-out en bedieningsoverzicht

Scia Engineer is een computer programma ontworpen om te draaien op Microsoft Windows NT serie (Windows NT, Windows 2000 en Windows XP). Daarom lijkt het programma algemene MS Windows kenmerken en afspraken in. Hieruit volgt dat een gebruiker, die gewend is aan andere MS Windows toepassingen geen moeilijkheden zal hebben in zowel (i) de oriëntatie in het programma als (ii) het bedienen ervan.

Niettemin, nemen we aan dat het meer dan praktisch is om een volledige beschrijving te maken van:

- onderdelen van het interface van het programma,
- hun lay-out op het scherm,
- basis en geavanceerde programmacontroles, zoals dialoogschermen en menu's,
- bediening van de controle elementen van het programma.

De volgende pagina's zullen u een gedetailleerde beschrijving geven van ieder deel van het programma dat u tegen kunt komen tijdens uw werk.

Titelbalk

De titelbalk is de koptekst van het applicatievenster. Het bestaat uit drie delen:

- het programma-icoon (aan de linkerkant van de staaf)
- tekstuele informatie over de naam van de applicatie
- tekstuele informatie over de naam van het geopende en actieve project en het nummer van het actieve project venster
- drie controleknoppen voor (i) minimalisering van het applicatievenster, (ii) het vergroten van het applicatievenster tot het hele scherm, en (iii) het sluiten van de applicatie aan de rechterkant van de staaf.



Het eerste en het laatste onderdeel van de titelbalk is het algemene onderdeel van een Microsoft Windows applicatie.

Statusbalk

De statusbalk is een balk geplaatst aan de onderkant van het applicatievenster.

Het wordt gebruikt om informatie weer te geven over het programma en/of over de functies, die aan het werk zijn en het bevat een aantal controle-elementen. Standaard toont de statusbalk de volgende informatie:

coördinaten van de posi-	Wanneer een functie bezig is, welke de definiëring van een punt (bijvoorbeeld invoer van
--------------------------	--

tie van de muiscursor in het UCS	een ligger) nodig heeft, toont de statusbalk de positie van de cursor in het huidige coördinatensysteem.
coördinaten van de positie van de muiscursor in het GCS	Wanneer geselecteerd in de applicatie-instellingen toont de statusbalk de coördinaten ook in het globale coördinatensysteem.
project eenheden voor geometrie	De balk toont de huidige eenheid voor geometrie (bijvoorbeeld meter, inch, enz.). De eenheid kan gemakkelijk worden veranderd door eenvoudig op de eenheidsoos op de statusbalk te klikken.
oriëntatie van het werkvlak	De werkvlak doos van de statusbalk toont de huidige oriëntatie van het werkvlak. De oriëntatie kan worden veranderd door het aanklikken van de werkvlakdoos.
[Aanpikmodus]	Deze knop stelt de gebruiker in staat om de benodigde Aanpikmodus aan te passen.
[Filter voor selecties]	Selecties kunnen worden beperkt tot specifieke entiteiten. Dit kan worden aangepast door middel van een selectiefilter . De statusbalk toont de huidige filter status en zorgt ook voor zijn verandering.
[Huidige UCS]	Deze knop toont de huidige UCS voor het actieve venster. Wanneer aangeklikt opent het de UCS-manager .
[Actieve norm]	Een kleine icoon toont de vlag van het land, waarvan een norm op dat moment als actief is ingesteld.

De statusbalk toont ook een korte hulptekst voor programma-elementen, zoals een knoppenbalk knop of een menufunctie, wanneer de muiscursor alleen op een dergelijk element wordt geplaatst.

Voorbeeld van een statusbalk

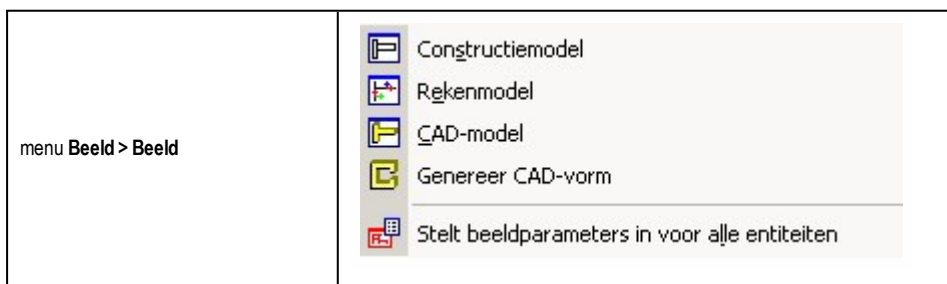


Menubalk

De menubalk wordt standaard direct onder de titelbalk van het applicatievenster gelokaliseerd. Het kan echter worden verplaatst naar een andere positie binnenin het applicatievenster. Het kan of worden ondergebracht aan de linker- of bovenrand van het applicatievenster, of men kan het laten zweven overal in het werkgebied.

De meerderheid van Scia Engineer functies is toegankelijk via dit menu. Er zijn een aantal functies die alleen toegankelijk zijn vanuit de [menuboom](#) of vanuit [knoppenbalken](#).

Voorbeelden van menu's





Menuboomvenster

Het menuboomvenster komt als functie overeen met de [menubalk](#), maar is beter leesbaar en gebruikersvriendelijker.

De individuele onderdelen (takken) van de boom kunnen zijn:

service	Opent een andere menuboom in hetzelfde venster. Bijvoorbeeld service 'Constructie', 'Belastingen', enz.
functie	Opent een specifieke functie, bijvoorbeeld 'Puntlast in een knoop', 'Kruising', enz.
tak	Opent een tak van de boom en toont de individuele functie erin. Bijvoorbeeld de tak 'Puntlast' biedt functies 'Puntlast in knoop' en 'Puntlast op 1D-staaf'.

Werken met de menuboom

De procedure voor het bedienen van de menuboom is zeer direct en lijkt sterk op de bedieningsregels voor standaard Microsoft Windows-bediening.

De takken van de boom openen

De boom bestaat uit hoofdtakken en mogelijk nog subtakken. Wanneer een onderdeel een subtak heeft, wordt dit aangegeven met een plus teken (+) voor de naam van het onderdeel. De subtak kan worden geopend (opgesomd op het scherm) door óf (i) één keer met de linkermuisknop op het plusteken te klikken óf (ii) met de linkermuisknop te dubbelklikken op de naam van het onderdeel. Wanneer dezelfde actie wordt gemaakt met een reeds geopende tak, wordt de tak gesloten.

De boomtakonderdelen activeren

Om een onderdeel van een tak te activeren (of een hoofdtakonderdeel, dat een service opent of een subtakonderdeel, dat een bepaalde functie opent), dubbelklikt u eenvoudigweg met de linkermuisknop op de naam van het onderdeel. Afhankelijk van het onderdeeltype wordt óf een overeenkomende functie geactiveerd, óf een bepaalde servicemenuboom weergegeven.

Wanneer de tak een bepaalde functie representeert, kan deze ook worden geactiveerd door gebruik te maken van een knop aan de onderkant van het menuboomvenster.

Een service sluiten

Om de hele service te sluiten kunt u het volgende doen:

- klik op de knop **[Sluiten]**,

Een functie sluiten

Om de functie te sluiten kunt u een van de volgende manieren gebruiken:

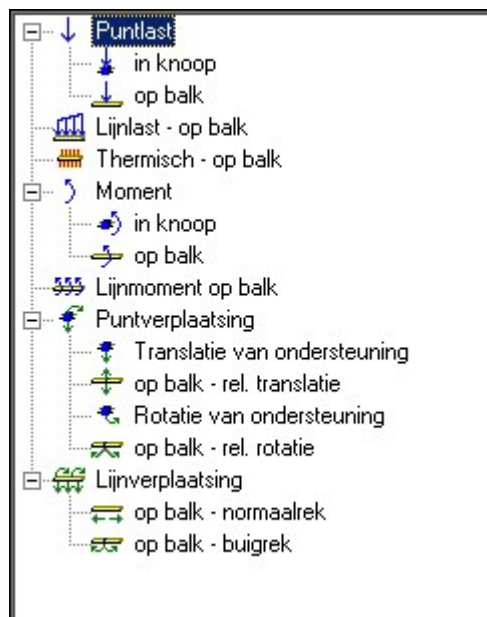
- druk één keer op de toets **[Esc]**.
- klik op de **[pijlknoop]** () op de knoppenbalk boven aan de commandlijn.
- roep het pop-upmenu op en selecteer het de functie **Einde**.

Een functie verlaten

Druk de toetsen **[Ctrl] + Break** tegelijkertijd in, om de geactiveerde functie te verlaten zonder de reeds gemaakte veranderingen te accepteren.

Het is ook mogelijk het pop-upmenu op te roepen en de functie **Annuleren** te kiezen.

Voorbeeld van een menuboom

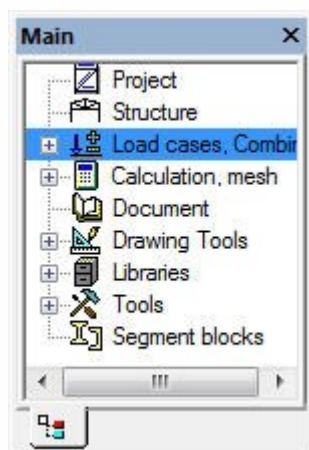


Menuboom aanpassen

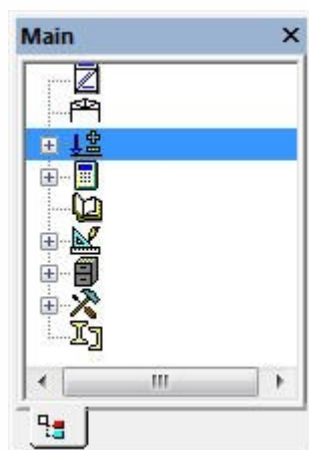
De menuboom kan worden aangepast met een lokaal pop-upmenu.

- 1) Plaats de muiscursor ergens in het menuboomvenster.
- 2) Klik met de rechtermuisknop.
- 3) Selecteer wat u wilt weergeven: iconen, kopteksten, tooltips.

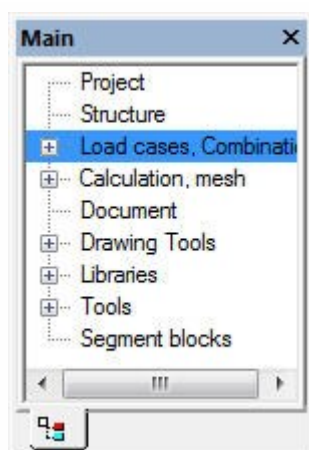
A) Iconen + kopteksten



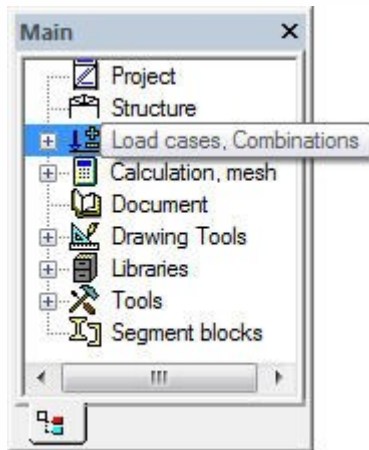
B) Alleen iconen



C) Alleen kopteksten



D) Als Tooltips AAN staat en het venster te smal is om het hele onderdeel weer te geven, wordt de volledige naam van het geselecteerde onderdeel getoond als tooltip.



E) Als Tooltips UIT staat en het venster te smal is om het hele onderdeel weer te geven, kan de volledige naam van het geselecteerde onderdeel niet worden gezien (zie de afbeelding onder A) hierboven).

Commandobalk

De commandobalk zorgt voor het volgende:

- functies kunnen worden geactiveerd door het intypen van het juiste commando,
- wanneer een functie wordt opgeroepen (ongeacht of dit gebeurt via de commandobalk, menu, menuboom of knoppenbalk knop), toont het begeleidende instructies op de commandobalk,
- wanneer een functie een numerieke invoer nodig heeft (bijvoorbeeld coördinaten van een ingevoerd punt), kan de overeenkomende waarde (of waarden) worden ingetypt op de commandobalk.

Vooraf het tweede kenmerk is erg handig; vooral voor beginnende gebruikers, omdat deze duidelijk worden geleid door de functie, die ze uit willen voeren en omdat deze eenvoudig de weergegeven stap-voor-stap instructies kunnen volgen.

Syntax van commando's

De syntax van een commando op de commandobalk is:

commando parameter1 [parameter2] [parameter3] [enz.]

Voorbeeld

 SEL BEAM1
 Dit commando voegt de ligger met de naam LIGGER1 toe aan de huidige selectie.

Syntax voor de invoer van coördinaten

Het belangrijkste om zich bewust te zijn is, dat, wanneer een coördinaat wordt ingetypt door alleen één of twee getallen, het wordt beschouwd zijnde gedefinieerd in het actieve werkvlak van het huidige gebruiker coördinatensysteem.

Wanneer het punt wordt gedefinieerd door drie waarden, wordt het beschouwd zijnde gedefinieerd in het huidige gebruiker coördinatensysteem. In dit geval wordt de oriëntatie van het werkvlak helemaal niet in rekening genomen.

Algemene syntax voor het definiëren van een punt

[voorvoegsel] [cijfer] [scheidingsteken] [cijfer] [scheidingsteken] [cijfer]

Voorvoegsel

geen	absolute coördinaten in UCS
@	relatieve coördinaten gerelateerd aan het laatste ingevoerde punt, gedefinieerd in UCS
*	coördinaten in GCS
@*	relatieve coördinaten gerelateerd aan het laatste ingevoerde punt, gedefinieerd in GCS

Getal

[spatie] [teken] [nnn] [.] [nnn] [exp] [teken] [nnn]

[spatie]	wanneer die er is, wordt het genegeerd
[teken]	plus of min teken ('+' of '-')
[nnn]	rij van getallen 0,1, ..., 9
[.]	decimale komma of punt
[exp]	exponent – teken 'e' of 'E'

Scheidingsteken

;	waarde van de lengte volgt
<	waarde van de hoek volgt

Syntax voor de definiëring van een punt in het Cartesisch coördinatensysteem

[*,@][X],[Y],[Z]

Voorbeelden

12.4;45.8;12.4	absoluut puntcoördinaat in UCS 12.4, 45.8, 12.4
123.4;345.8	absoluut puntcoördinaat in het huidige werkvlak van het UCS 123.4, 345.8
@123;23;5	relatief coördinaat gerelateerd aan het laatste ingevoerde punt in UCS 123, 23, 5
@123;23	relatief coördinaat gerelateerd aan het laatste ingevoerde punt in het huidige werkvlak van het UCS 123, 23
@123	relatief coördinaat gerelateerd aan het laatste ingevoerde punt in het huidige werkvlak van het UCS 123, 0

*123;23;5	globale coördinaat in GCS 123, 23, 5
*	de oorsprong van GCS 0, 0, 0

Syntax voor de definiëring van een punt in polaire coördinaten

[*,@][lengte]<[hoek]

Voorbeelden

123<90	absolute coördinaten van een punt in UCS 0, 123, 0
123<180	absolute coördinaten van een punt in UCS 0, -123, 0

Syntax voor de definiëring van een punt in sferische coördinaten

[*,@][lengte]<[hoek]<[hoek]

Voorbeeld

123<90<90	absolute coördinaat van een punt in UCS 0, 0, 123
-----------	---

Syntax voor de definiëring van een punt in cilindrische coördinaten

[*,@][lengte]<[hoek],[hoek]

Voorbeeld

123<90;200	absolute coördinaat van een punt in UCS 0, 123, 20
------------	--

Commands



The following chapter is currently available only in English.

Abbreviations

Command: By the “command” is meant the string used to run some actions from the command line. Commands usually contain dots, e.g. “Structure.1d.Beam”

Shortcut: By the “shortcut” is meant string used to run some actions from the command line. Shortcut is usually shorter than corresponding command. Some commands does not have corresponding shortcuts.

Using of commands

Installation

Commands and shortcuts are available immediately after the installation of the Scia Engineer. It is not necessary to install anything special neither to do any changes in the settings.



Each command may be started again without its selection. Use key "Enter" when the command is finished, and the command is started again automatically.

Protection

Commands and shortcuts belong to general functionality. They are not protected by any module and are available for all users. However user is still able to run actions supported by his licence only. E.g. user which does not have nonlinearity in his licence cannot start inserting of "Beam local nonlinearity"

Customization

Commands

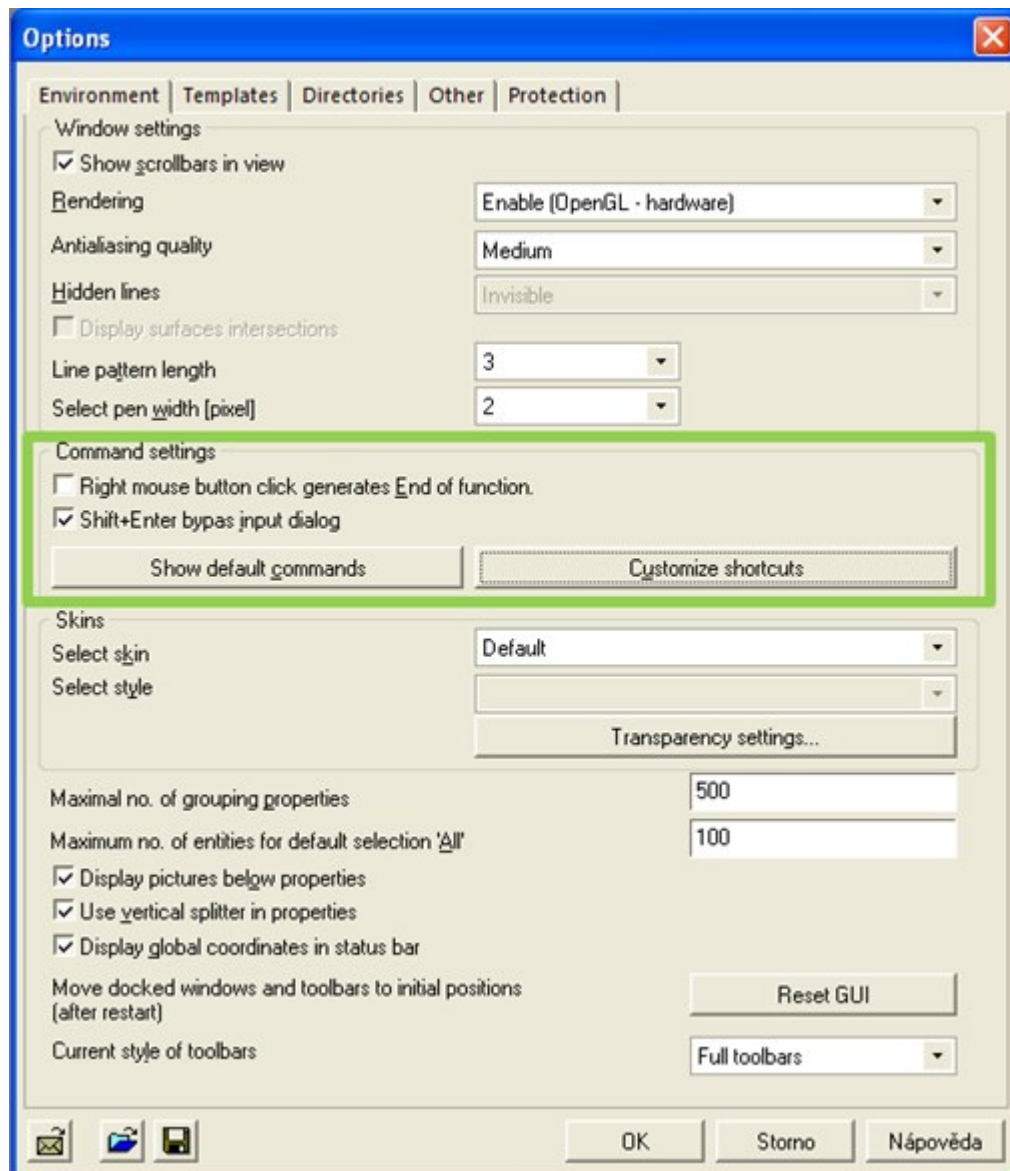
Commands are defined by Scia and cannot be changed by the user.

Shortcuts

Shortcuts are also defined by Scia, but they can be changed (customized) by users.

Steps needed for customization of shortcuts:

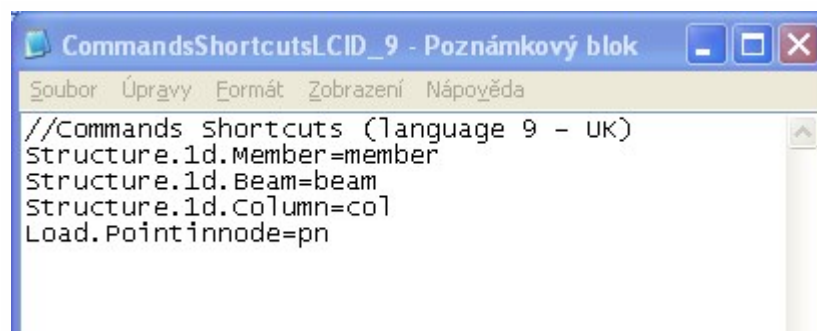
1. Go to Setup / Options / Environment
2. Press [Customize shortcuts] button



3. File with customized shortcuts is opened. It is possible to add there new rows with customized shortcuts. Show default commands]

Format of rows in the file is Full.Dot.Command=shortcut

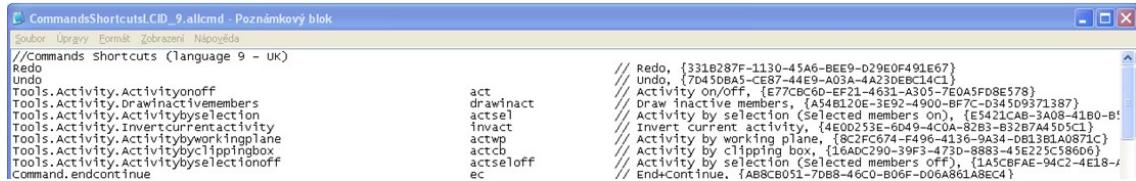
(e.g. Structure.1d.Member = member)



4. Restart Scia Engineer

Original shortcuts are available together with the new ones after the customization. In case of duplicity the customer's shortcuts has higher priority than the original one.

It is possible to open file with default commands to search and copy full names of commands using [Show default commands]



Localization

There can be available different commands and shortcuts for different languages. It depends on level of localization for each country.

In case there are different commands for some country they are used together with English commands. Localized commands have higher priority than the English ones..

The number "9" in the names of files (mentioned in chapter related to customization) indicates the language. In case you are using different language, the number in files names will be different.

It is possible to use different *.usercmd file for each language. In such case the *.usercmd related to current language has higher priority than the English (9) one .

The complete order of searching of the command is following:

- Customized shortcuts for the current language
- Customized shortcuts for English language
- Scia defined shortcuts for current language
- Scia defined shortcuts for English language
- Full command names for current language
- Full command names for English version

Functionality coverage by commands

General

Commands are available only in open project. If there is not any project opened then it is not possible to use command line for starting actions.

Actions available via commands

Commands and shortcuts cover major part of available actions within Scia Engineer. Following types of actions are covered by commands:

- actions started from the tree
 - inserting of entities (structural members, supports, loads, libraries ...)
 - running of calculation
 - displaying of results and checks
- actions started from toolbars
 - modification of entities (copy, move, rotate, ...)
 - changing of view (view point, zoom, view parameters, ...)
 - actions duplicate with action started from the tree (calculation, libraries, ...)
- starting of various managers and tools (galleries, document, ...)

Actions not available via commands

It is not possible to modify running action using command line. E.g. when the inserting of beam is running it is not possible to change e.g. snapping or geometry of the beam using command line.

Commands are not available in Document, GCS editor, ODA.

Also selections cannot be changed using commands or shortcuts.

List of commands

The following table list the available commands including system-defined abbreviations (where available).

Command	Abbreviation	Short explanation
Redo		Redo
Undo		Undo
Tools.Activity.Activityonoff	=act	Activity On/Off
Tools.Activity.Drawinactive	=drawinact	Draw inactive members
Tools.Activity.Activitybyselection	=actsel	Activity by selection (Selected members On)
Tools.Activity.Invertcurrentactivity	=invact	Invert current activity
Tools.Activity.Activitybyworkingplane	=actwp	Activity by working plane
Tools.Activity.Activitybyclippingbox	=actcb	Activity by clipping box
Tools.Activity.Activitybyselectionoff	=actseloff	Activity by selection (Selected members Off)
Command.endcontinue	=ec	End+Continue
View.Viewx	=x	View X
View.Viewy	=y	View Y
View.Viewz	=z	View Z
View.Axo	=axo	AXO
View.Zoomin	=zoomin	Zoom +
View.Zoomout	=zoomout	Zoom -
View.Zoomall	=zoomall	Zoom all
Tools.Ucs.Ucsby3points	=ucs3p	UCS by 3 points
Tools.Ucs.Xyworkplane	=wpxy	XY workplane
Tools.Ucs.Yzworkplane	=wpyz	YZ workplane
Tools.Ucs.Xzworkplane	=wpxz	XZ workplane
View.Viewparam.Showall	=vpa	Set view parameters

Command	Abbreviation	Short explanation
Tools.Ucs.Accordingtoentitylcs		According to entity LCS
Tools.Ucs.Gcs	=gcs	GCS
Tools.Ucs.Gcsparell	=gcspar	GCS parallel
Tools.Ucs.VerticalorthogonaltoX	=wpvx	Vertical orthogonal to X
Tools.Ucs.VerticalorthogonaltoY	=wpvy	Vertical orthogonal to Y
Tools.Ucs.Verticaldefinedbyline	=wpvl	Vertical defined by line
Tools.Ucs.Move	=wpm	Move
Tools.Ucs.Rotate	=wpr	Rotate
Tools.Ucs.Perpendiculartoucsx		Perpendicular to UCS's X
Tools.Ucs.Perpendiculartoucsy		Perpendicular to UCS's Y
Tools.Ucs.Accordingtoview	=wpbyview	According to view
Tools.Ucs.Previous	=wppre	Previous
Command.End	=END	End
View.Cbox.new		Clipping box - new
View.Cbox.Dotgridtracksettings		Dot grid and tracking setting
View.Cbox.Onoff		Clipping box (on/off)
Modify.Move	=move	Move
Modify.Rotate	=rotate	Rotate
Modify.Scale	=scale	Scale
Modify.Mirror	=mirror	Mirror
Modify.Copy	=copy	Copy
Modify.Trim	=trim	Trim
Modify.Extend	=extend	Extend
Modify.Breakinpoints	=bk	Break in defined points
Modify.Connectmembers	=connect	Connect members/nodes
Modify.Polylines.Insertnode		Edit polyline - insert node
Modify.Polylines.Insertnodeatintersections		Edit polyline - insert node at intersections
Modify.Polylines.Deletenode		Edit polyline - delete node
Modify.Polylines.Breakintosinglecurves		Edit polyline - break into single curves
Modify.Polylines.Fillet		Edit polyline - fillet
Modify.Multicopy	=multicopy	Multicopy
Modify.Curves.Arcbyradius		Edit curve - arc by radius
Modify.Curves.Arcbybulge		Edit curve - arc by bulge
Modify.Curves.Arcbyangle		Edit curve - arc by angle
Modify.Curves.Bezierweightfactor		Edit curve - bezier weight factor
Modify.Curves.Curvetoline		Convert curve to line
View.Zoomallselection	=zoomsel	Zoom all - selection
Modify.Delete	=del	Delete
View.Cbox.Alphanumericaledit		Alphanumerical edit
View.Cbox.Aroundselectedentity		Around selected entity
View.Cbox.Move		Move

Command	Abbreviation	Short explanation
View.Cbox.Attachtoworkplane		Attach to workplane
Modify.Breakinintersections	=bix	Break in intersections
View.Cbox.Fromucs		From UCS
Modify.Disconnectlinkednodes	=disconnect	Disconnect linked nodes
Modify.Polylines.Joincurvesintopolyline		Join curves into polyline
Modify.Join	=join	Join
View.Cbox.Aroundallentities		Around all entities
Modify.Stretch	=stretch	Stretch
Modify.Copyadddata	=copyadd	Copy add data
Modify.Moveadddata	=moveadd	Move add data
View.Perspectiveview	=per	Perspective view
Modify.Curves.Linetocirclearc		Convert line to circle arc
Modify.Reversecurve	=reverse	Reverse orientation
Modify.Curves.Linetoparabolicarc		Convert line to parabolic arc
Modify.Curves.Linetobezier		Convert line to bezier
Modify.Curves.Linetospline		Convert line to spline
View.Generatestructuralmodel	=gensm	Generate structural model
View.Redraw	=re	Redraw
View.Regenerateview	=reg	Regenerate view
Command.Cancel	=CANCEL	Cancel
View.Viewparam.Showselected	=vps	Set view parameters for selected
Modify.Copyadddata	=copyadd	Copy add data
Modify.Moveadddata	=moveadd	Move add data
BIM.Align		Align
Tools.Paperspacegallery	=papg	Paperspace gallery
Tools.Printpicture	=prip	Print Picture
Tools.Printdata	=prid	Print Data
Tools.Report	=er	Engineering report
View.Viewparam.Showhideloads	=shlo	Show / hide loads
View.Viewparam.Showhidesurfaces	=shsur	Show / hide surfaces
View.Viewparam.Rendergeometry	=rengeo	Render geometry
View.Viewparam.Rendermodeldata	=rendata	Render model data (loads, the hinges,...)
View.Viewparam.Showhidesupports	=shsup	Show / hide supports
View.Viewparam.Showhidemasses	=shmas	Show / hide masses
View.Viewparam.Showhidemodels	=shmod	Show / hide models
View.Viewparam.Showhideadditionalmodeldata	=shamod	Show / hide additional model data
View.Viewparam.Showhidefemesh	=shfem	Show / hide FE mesh
View.Viewparam.Showhidedotgrid	=shdg	Show / hide dot grid
View.Viewparam.Showhideresult	=shres	Show / hide result
View.Viewparam.Showhidelabelofnodes	=shlno	Show / hide label of nodes
View.Viewparam.Showhidelabelofmembers	=shlme	Show / hide label of members

Command	Abbreviation	Short explanation
View.Viewparam.Showhidelabelofloads	=shllo	Show / hide label of loads
View.Viewparam.Analysismodelvolumes	=amvol	Analysis model - volumes
View.Viewparam.Analysismodelaxes	=ama	Analysis model - axes
View.Viewparam.Structuralmodel	=sm	Structural model
Tools.Activity.Activitybylayers	=actlay	Activity by layers
View.Viewparam.Showhidereinforcement	=shrei	Show / hide reinforcement
View.Viewparam.Showhidelabelreinforcement	=shlrei	Show / hide label reinforcement
View.Viewparam.Showhideothermodeldata	=shmodd	Show / hide other model data
View.Viewparam.Wired	=w	Wired
View.Viewparam.Transparent	=t	Transparent
View.Viewparam.Rendered	=r	Rendered
View.Ortho	=ortho	On/off Ortho
View.Tracking	=trace	On/off Tracking
Tools.Activity.Activitybystorey	=actsto	Activity by storey
Tools.Activity.Activitybystoreyup	=actstou	Move activity by storey up
Tools.Activity.Activitybystoreydown	=actstod	Move activity by storey down
Drawings.Drawingmanager	=drwman	Drawing manager
Results		Results
Results.1d.Internalforcesonbeam	=rifb	Internal forces on beam
Results.Reaction.Reactions	=react	Reactions
Steel.Check	=stec	Check
Results.1d.Deformationsonbeam	=rdb	Deformations on beam
Results.1d.N	=rn	N
Results.1d.Mx	=rmx	Mx
Results.1d.Vy	=rvy	Vy
Results.1d.Vz	=rvz	Vz
Results.1d.My	=rmy	My
Results.1d.Mz	=rmz	Mz
Results.1d.Ux	=rux	ux
Results.1d.Uy	=ruy	uy
Results.1d.Uz	=ruz	uz
Results.Reaction.Rx	=reax	Rx
Results.Reaction.Ry	=reay	Ry
Results.Reaction.Rz	=reaz	Rz
Results.Reaction.Mx	=remx	Mx
Results.Reaction.My	=remy	My
Results.Reaction.Mz	=remz	Mz
Results.Deformedstructure	=rd	Deformed structure
Results.Displacementofnodes	=rdn	Displacement of nodes
Results.Reaction.Resultantofreactions	=resreact	Resultant of reactions
Results.1d.Relative deformation	=rrd	Relative deformation

Command	Abbreviation	Short explanation
Results.Reaction.Intensity	=ri	Intensity
Structure.Billofmaterial	=bom	Bill of material
Results.Reaction.Reactionline	=rrl	Reaction line
Steel.Checkfireresistance	=sfirecheck	Check - fire resistance
Results.Reaction.Foundationtable	=ftable	Foundation table
Results.1d.Connectionforces	=rcf	Connection Forces
Results.1d.Connectioninput	=rci	Connection input
Results.1d.Memberstress	=rms	Member Stress
Steel.Steelslenderness	=sslend	Steel slenderness
Results.Calculationprotocol	=Calcprot	Calculation protocol
Results.Eigenfrequencies	=rei	Eigen frequencies
Results.Criticalloadcoefficients	=roc	Critical load coefficients
Concrete.1D.Concreteslenderness	=cslend	Concrete slenderness
Results.2d.Displacementofnodes	=rpldn	Displacement of nodes
Results.2d.Member2dinternalforces	=rplif	Member 2D - Internal Forces
Results.2d.Member2dstresses	=rpls	Member 2D- Stresses
Results.2d.Member2dcontactstresses	=rplcs	Member 2D- Contact stresses
Concrete.2D.Design.Memberdesignuls	=cdesuls2D	Member design ULS
Concrete.2D.Design.Memberdesignulssls	=cdessls2D	Member design ULS+SLS
Results.1d.Relative deformationnocheck	=rrdnocheck	Relative deformation
Concrete.2D.Design.Deformations	=cdef2D	Deformations
Results.Subsoilparameters	=rscp	Subsoil - C parameters
Results.Subsoilotherdata	=rsod	Subsoil - Other data
Results.Reaction.Nodalspacesupportresultant	=nssr	Nodal space support resultant
Results.1d.Shearstress	=rss	Shear stress
Results.2d1dupgrade	=r2d1dup	2D/1D upgrade
Results.2d.Sigepius	=rsigepi	SigE+
Results.2d.Sigeminus	=rsigemin	SigE-
Results.2d.Mx	=rplmx	mx
Results.2d.My	=rplmy	my
Results.Deformed1d2dstructure	=rd1d2d	Deformed Structure
Concrete.2D.Design.Member2ddeformations		Member 2D deformations
Concrete.2D.Design.Voidedslabshearresistance	=cvoidsres	Voided slab shear resistance
Concrete.Billofprestressreinforcement	=cpbom	Bill of prestress reinforcement
Results.Accelerationofnodes	=rdn	Acceleration of nodes
Results.Displacement	=disp	3D displacement
Results.Stress	=sss	3D stress
Steel		Steel
Steel.Checkdata.Bucklingdata	=sbuckl	Member buckling data
Steel.Checkdata.LTbrestraints	=ltbres	LTB Restraints
Steel.Checkdata.Webstiffener		Web stiffener

Command	Abbreviation	Short explanation
Steel.Checkdata.Diaphragms		Diaphragms
Steel.Checkdata.Fireresistance	=sfire	Fire resistance
Steel.Checkdata.Memberdata		Steel member data
Steel.Setup		Setup
Steel.SetupBS		Setup
Steel.Connections.Check		Check
Steel.Characteristicbeamfactor		Characteristic beam factor
Structure.Modeldata.Sectiononbeam	=bsection	Section on beam
Steel.Checkdata.Webcripplingdata		Web crippling data
Steel.Checkdata.Overlapdata		Overlap data
Steel.SteelsetupEC	=Steelsetup	Steel Setup
Steel.Connections.Setup		Connections Setup
Steel.Checkdata.Additionallateralrestraints		Additional Lateral Restraints
Steel.Checkdata.Localtransverseforcesdata		Local Transverse Forces data
Steel.Slschecks	=sslsc	SLS Checks
OpenConnection		Open connection
Steel.Checkdata.Links	=slink	Links
Steel.Checkdata.Stiffeners	=sstiffen	Stiffeners
Steel.Connections.Framestrongaxis		Frame bolted/welded-strong axis
Steel.Connections.Frameweakaxis		Frame bolted/welded-weak axis
Steel.Connections.Gridpinned		Grid pinned
Steel.Connections.Bolteddiagonal		Bolted diagonal
Drawings.Sectiontolinegrid		Plan view
Drawings.Section	=secv	Section
Drawings.Planviewtodwg		Export section/Plan view to DWG
Drawings.Generalsection		General section
Drawings.Sectiontolinegrid		Storey-to-Plan view
Drawings.Sectiontolinegrid		Section-to-Line grid
Drawings.dimensions.linear.Aligned	=dal	Aligned
Drawings.dimensions.linear.Horizontal	=dhor	Horizontal
Drawings.dimensions.linear.Vertical	=dvert	Vertical
Drawings.dimensions.Stationing.Horizontal	=dshor	Horizontal
Drawings.dimensions.Stationing.Vertical	=dsvert	Vertical
Drawings.dimensions.Stationing.Aligned	=dsal	Aligned
Drawings.dimensions.baseline.Horizontal	=dbshor	Horizontal
Drawings.dimensions.baseline.Vertical	=dbsvert	Vertical
Drawings.dimensions.baseline.Aligned	=dbsal	Aligned
Drawings.dimensions.baseline.Angular	=dbsan	Angular
Drawings.dimensions.Radius	=dra	Radius
Drawings.dimensions.Diameter	=ddi	Diameter
Drawings.dimensions.Arc length	=dard	Arc length

Command	Abbreviation	Short explanation
Drawings.dimensions.Angular	=dan	Angular
Drawings.dimensions.Arcangular	=darcan	Arc angular
Drawings.dimensions.Label	=dlab	Label
Drawings.dimensions.Labelwithleader	=dlable	Label with leader
Library.Materials	=mat	Materials
Library.Crossections	=css	Cross-sections
Library.Catalogueblocks	=licb	Catalogue blocks
Library.Namedcsitem		Named item
Library.Analysis.Crossectionlist	=licsli	Cross-section list
Library.Analysis.Sectionmatrix		Section matrix
Library.Analysis.Productrange		Fabricated Css, Product range, Joists
Library.Analysis.Nonlinearfunctions	=nlf	Nonlinear functions
Library.Analysis.Hingetype	=hit	Hinge type
Library.Analysis.Initialdeformations	=inidef	Initial deformations
Library.Analysis.Buckling	=buckl	Buckling
Library.Analysis.Emodulusfunction	=efun	E modulus function
Library.Prestessing.Fittinghollowcoreslabs	=hcfit	Fitting hollow core slabs
Library.Dampers	=damper	Dampers
Library.Analysis.Orthotropy	=liort	Orthotropy
Library.Steel.Diaphragms	=diaph	Diaphragms
Library.Steel.Bolts	=bolts	Bolts
Library.Steel.Boltdiameterrelation		Bolt diameter relation
Library.Steel.Connectiondatatocss		Connection data to CSS
Library.Steel.Hallconnection		Hall connection
Library.Concrete.Stirrups	=stirrups	Stirrups
Library.Concrete.Longitudinalreinforcement	=longrnf	Longitudinal reinforcement
Library.Concrete.2dreinforcementmesh	=2drnf	2D Reinforcement mesh
Library.Prestessing.Boreholepatterns	=bhp	Bore hole patterns
Library.Prestessing.Sectionalstrandpatterns		Sectional strand patterns
Library.Prestessing.Stressingbeds		Stressing beds
Library.Prestessing.Tendonsourcegeometry		Tendon source geometry
Library.Prestessing.Typeofstressing		Type of stressing
Library.Composite.Hollowcoreslab		Hollow core slab
Library.Composite.Compositeslabdata		Composite slab data
Library.Composite.Shearconnectors		Shear Connectors
Library.Geotechnics.Subsoils	=subs	Subsoils
Library.Geotechnics.Geologicprofiles	=geop	Geologic profiles
Library.Geotechnics.Geologicareas	=geoa	Geologic areas
Library.Geotechnics.Padfoundations	=pads	Pad foundations
Library.Loads.Predefinedloads	=pdl	Predefined loads
Library.Loads.Windpressures	=winpres	Wind pressures

Command	Abbreviation	Short explanation
Library.Loads.Seismicspectrums	=seisp	Seismic spectrums
Library.Loads.Dynamicloadfunctions	=dlfun	Dynamic load functions
Library.Loads.Unitmobileload		Unit mobile load
Library.Loads.Mobileloadsystems		Mobile load systems
Library.Loads.Loadpattern		Load pattern
Library.Fireheat.Thermaldistributioncurves		Thermal distribution curves
Library.Fireheat.Insulations	=insul	Insulations
Library.Fireheat.Temperaturetimecurve		Temperature-time curve
Library.Analysis.Functionoftimedependency		Function of time dependency
Library.Analysis.Functionoftemperaturedependency		Function of temperature dependency
Library.Concrete.Cellularbeamtype	=cellb	Cellular beam type
Library.Loads.Trains		Trains
Library.Drawing.Drawingstyle	=dwst	Drawing style
Library.Layers	=lyr	Layers
Library.Ucsmanager	=liucs	UCS
Library.Loads.Linesettlement	=linesetl	Line settlement
Library.Parameters	=prms	Parameters
Library.Loads.Combinations	=lcomb	Combinations
Analysis.Calculation	=calc	Calculation
Analysis.Hiddencalculation	=hicalc	Hidden calculation
Tools.Picturegallery	=pig	Picture gallery
Tools.Units	=Units	Units
Library.Loads.Resultclasses	=rclass	Result classes
Library.Templatesetting	=templ	Parameters template settings
Project	=proj	Project
Analysis.Checkstructuredata	=checkdata	Check structure data
Library.Loads.Massgroups	=massg	Mass groups
Analysis.Meshgeneration	=meshgen	Mesh generation
Library.Loads.Nonlinearcombinations	=nlcomb	Nonlinear combinations
Library.Loads.Stabilitycombinations	=stbcomb	Stability combinations
Library.Loads.Combinationofmassgroups	=masscomb	Combination of mass groups
Library.Loads.Concretetcombinations	=concomb	Concrete combinations
Absences.Absencegroups		Absence groups
Analysis.Solversetup	=so	

Eigenschappentabel

Een eigenschappentabel is een unieke controle van Scia Engineer, die wordt gebruikt in het programma dialoogscherm en in het [Eigenschappenvenster](#). De controle ziet eruit als een tabel (als basis een twee kolommen, meerdere rijen tabel), waarvan de eerste kolom de naam van het individuele onderdeel bevat, dat wordt weergegeven in de tabel en de tweede kolom toont de bijbehorende waarden.

Over het algemeen kunnen de waarden in de "waarde cellen" van de bijbehorende eigenschappentabel worden aangepast. Er zijn verschillende manieren om de waarde te veranderen (zie hieronder). Bovendien kunnen de individuele

onderdelen van de tabel worden verbonden óf (i) met een ander deel van het programma (bijvoorbeeld dialoogscherf) óf (ii) met een grafisch venster. Beide varianten representeren een krachtig kenmerk, dat duidelijk de eenvoud en snelheid van het bewerkingsproces vergroot.

Om de verschijning van de dialoogschermen van het programma gelijk te schakelen, wordt de eigenschappentabel ook gebruikt voor de passieve weergave van informatie. In een dergelijk geval worden de "waarde cellen" weergegeven om een ongelukkige verandering van de waarden te voorkomen.

Type eigenschappentabel cellen

naam cel	Het bevat de naam van het onderdeel, waarvan de waarde wordt weergegeven in de gekoppelde waarde cel.
groep cel	Dit is een speciaal geval van de naam cel . Soms staat de naam cel alleen en is niet gekoppeld aan een waarde cel. Dit wordt gebruikt om bijvoorbeeld de naam van een groep of onderdelen weer te geven.
waarde cel	Deze cel bevat de corresponderende gegevens. De gegevens kunnen wel of niet worden bewerkt, afhankelijk van de situatie.

De waarde cel kan van verschillende typen zijn. Waar mogelijk wordt de terminologie van de cel genomen van de standaard MS Windows terminologie voor dialoogdoos bestanddelen. Tussen haakjes, een beschrijvende naam wordt toegevoegd (wanneer toepasbaar).

invoerveld (eenvoudige waarde cel)	Het basistype van de cel zorgt voor handmatige invoer van een waarde. Afhankelijk van het bepaalde onderdeel kan de waarde of numeriek of alfabetisch zijn.
combo box (selectielijst cel)	Deze controle wordt gebruikt voor onderdelen, waarvan de juiste waarde wordt gedefinieerd door selectie van een lijst met beschikbare varianten.
aanvink doos (ja/nee cel)	Dit type cel zorgt voor alleen twee grenswaarden – voor 'JA' en 'NEE'.
knop	De knop kan worden gebruikt om een benodigd actietype te starten, bijvoorbeeld open een dialoogscherf, enz.
kleur lijst	Dit type is gelijk aan de combo box. Het verschil is, dat het alleen kleur biedt.

Combinatie van celtypen in één tabel cel

De individuele celtypen kunnen worden gecombineerd binnen een enkele cel. Dat betekent dat, bijvoorbeeld één tabelcel kan bestaan uit een combo box en een knop of uit drie bewerkingsdozen.

Dit onderdeel wordt bijvoorbeeld gebruikt in tabellen, waar een doorsnede zou moeten worden gespecificeerd. De tabelcel bevat dan:

- een combobox met daarin alle doorsneden, die al gedefinieerd zijn in het huidige project,
- een knop, die de doorsnede manager opent en op die manier zorgt voor de definiëring van een nieuw doorsnede type, wanneer geen van de bestaanden tegemoet komt aan de vereisten van het specifieke onderdeel.

Verbinding tussen tabelcellen en het grafische venster

In een aantal dialoogschermen, kunnen individuele tabelonderdelen worden gerelateerd aan specifieke onderdelen van een tekening getoond in een grafisch venster. In dergelijke gevallen zou het handig zijn om:

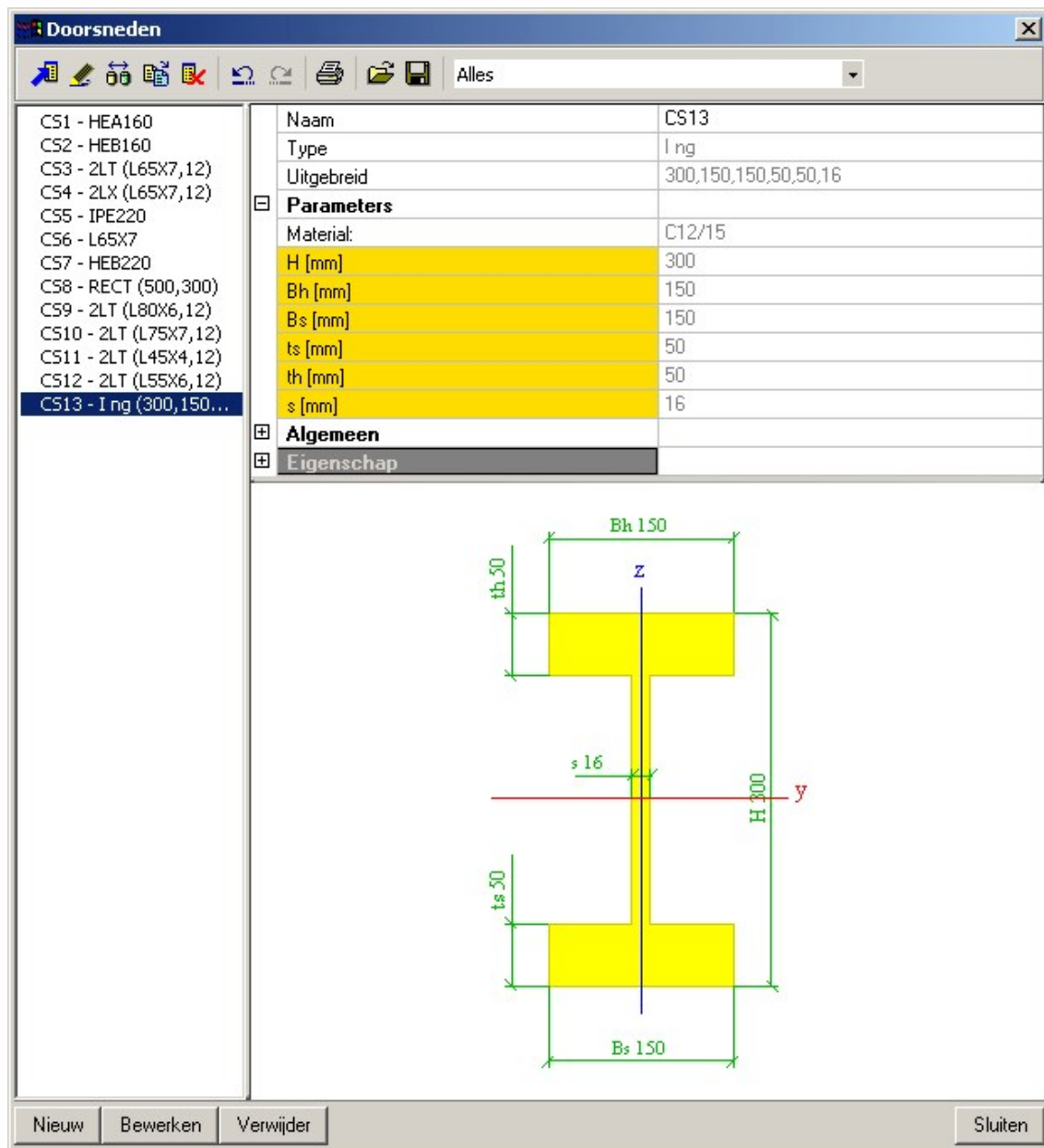
- het juiste gedeelte van de tekening op te lichten, wanneer de overeenkomende tabelcel wordt geselecteerd, of
- de juiste tabelcel op te lichten, wanneer het overeenkomende gedeelte van de tekening wordt aangeklikt.

De Scia Engineer eigenschappentabel maakt dit mogelijk. Daarom worden, waar dit toepasbaar en mogelijk is, de juiste tabelcellen verbonden met overeenkomende tekeningonderdelen.

Als voorbeeld kunnen we het dialoogscherm geven voor het bewerken van een doorsnede. Hier geven de afmetingen van een doorsnede precies weer, waar dit onderdeel ideaal voor is. Bij het klikken op een van de maatlijnen in de tekening wordt de overeenkomende tabelrij opgelicht, en vice versa.

Voorbeeld van een eigenschappentabel

De afbeelding hieronder toont het 'doorsnede bewerken' dialoogscherm. De muiscursor wordt geplaatst in het grafische venster van de doorsnede manager boven de hoogte maatlijn. Nadat de linker muisknop was aangeklikt, kreeg het overeenkomende onderdeel in de tabel boven de afbeelding de focus (het blauwe onderdeel).



Principe van voortgangsbalk

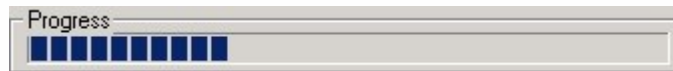
Vooraf voor grote modellen, kunnen een aantal acties, uitgevoerd in Scia Engineer, nogal tijdrovend zijn. Om de gebruiker te vertellen wat de voortgang is, wordt een voortgangsbalk getoond op het scherm.

Het:

- geeft aan dat het programma aan het werk is,
- meet welk deel van het totale werk reeds klaar is.

De voortgangsbalk kan óf verschijnen in een modaal dialoogscherf óf op een statusbalk.

Het kan eruitzien als b.v.:



Wanneer het toepassingsvenster niet is gemaximaliseerd, kan het voorkomen dat de voortgangsbalk niet in de statusbalk past, waarvan de lengte is begrensd door de aangepaste breedte van het toepassingsvenster. In dat geval is de voortgangsbalk die normaal zou verschijnen op de statusbalk onzichtbaar.

Gebruikersinterface Skins

Scia Engineer kan met een standaard Grafische Gebruikersinterface of met een vereenvoudigde gebruikersinterface geopend worden. Deze vereenvoudigde gebruikersinterface is analoog aan skins die andere programma's gebruikt worden. In Scia Engineer wijzigen deze skins niet alleen het uiterlijk van het programma, maar ze kunnen de beschikbare functie beperken (maar niet uitbreiden). Dit is handig voor klanten die zich richten op bepaalde problemen. Bijvoorbeeld, als u Scia Engineer als een modeller gebruikt en u gaat geen enkele berekening uitvoeren, zijn de menufuncties voor het invoeren van belastingen, ondersteuning, scharnieren, voor het starten van een berekening, bekijken van resultaten, enz. overbodig. Bovendien is het ook mogelijk om de schikking van de werkbalken en het boommenu te wijzigen en de iconen op de werkbalken te veranderen.

Een goed voorbeeld van een praktische toepassing van deze technologie is de 3D Free Form Modeller.

De 3D Free Form Modeller is een toepassing die gebaseerd is op het volledige Scia Engineer programma, maar dat de berekening en normcontrole mogelijkheden opzij laat liggen. En omdat het bedoeld is voor Allplan gebruikers, vervangt het enkele standaard Scia Engineer stijliconen op werkbalken met iconen van Allplan. Dit heeft slechts één doel: ervoor zorgen dat de Allplan-gebruikers efficiënter kunnen werken met de 3D Free Form Modeller.

Knoppenbalken

Knoppenbalken zijn kleine zwevende vensterachtige objecten, die een serie knoppen bevatten. De knoppen kunnen worden gebruikt voor het openen van verschillende functies. De knoppenbalken kunnen zwevend op het scherm worden gelaten of kunnen worden ondergebracht aan een zijde van het scherm.

Voorbeelden

Beeld



Geometriemanipulaties



U kunt in het menu **Beeld > Knoppenbalken** bepalen welke knoppenbalken moeten worden weergegeven. Met deze menufunctie kunt de gewenste knoppenbalken in- of uitschakelen. Bovendien kunt u met deze functie andere onderdelen van de grafische gebruikersinterface weergeven of verbergen.

Lijst van onderdelen van de interface die kunnen worden weergegeven of verborgen:

- [boom dialogvenster](#),
- [eigenschappenvenster](#),
- [tekstvenster \(afdrukvoorbeeldvenster\)](#),
- [commandolijn](#),
- [statusbalk](#),
- [hoofdmenu](#).

Lijst van beschikbare knoppenbalken:

- Tools (bijv. Eenheden, Lagen, UCS, enz.),
- Activiteit,
- Modelleringsgereedschap (bijv. Booleaanse bewerkingen met algemene vaste lichamen, genereren en wijzigen van vertices op algemene vaste lichamen, enz.),
- UCS (gebruikerscoördinatenstelsel),
- Geometriemanipulatie (bijv. Verplaatsen, Kopiëren, enz.),
- Lijn bewerken (bijv. Verkorten, Verlengen, Vergroten, enz.),
- Polylijn wijzigen (bijv. Punt toevoegen aan een polylijn, Polylijn verdelen, enz.),
- Kromme wijzigen (bijv. Boog bewerken, Boog converteren naar lijn, enz.),
- Selectie van objecten,
- Basis (bijv. Openen, Opslaan, enz.).

Voorgedefinieerde knoppenbalkindelingen

Ook al kunt u de knoppenbalken vrij verplaatsen over het scherm en deze laten "zweven" of koppelen aan een zijde van het applicatievenster, u kunt ook kiezen uit verscheidene voorgedefinieerde configuraties van knoppenbalken in het menu **Beeld > Knoppenbalkenschikking**:

- Standaard schikking - Classic,
- Ontwerp configuratie - Allplan stijl (deze configuratie is bedoeld voor Allplan-gebruikers. Hiermee wordt de grafische gebruikersinterface van Scia Engineer aangepast zodat deze de conventies volgt die gebruikelijk zijn voor Allplan.),
- Basis Configuratie,
- Maak alle knoppenbalken drijvend.



Opmerking: Het aantal en de indeling van knoppenbalken en het aantal en typen voorgedefinieerde knoppenbalkschikkingen kan variëren, afhankelijk van de "skin" en modus die u selecteert voor Scia Engineer. De grafische gebruikersinterface van de volledige Scia Engineer kan er bijvoorbeeld anders uitzien dan de 3D Free Form Modeller of Scia Engineer Modeller (de laatste twee zijn bijvoorbeeld toegankelijk wanneer u Scia Engineer opent vanuit de Allplan-applicatie).

Knoppenbalken aanpassen

U kunt knoppenbalken zelf aanpassen. Het is mogelijk om de vorm van de knoppenbalken te wijzigen, knoppen toe te voegen aan of te verwijderen van afzonderlijke knoppenbalken en nieuwe eigen knoppenbalken te definiëren.

Elke knoppenbalk heeft een knop met een pijltje (de knop bevindt zich aan de rechterkant van de knoppenbalk als de balk gekoppeld is en in de kop van de knoppenbalk als de balk zweeft - zie de twee afbeeldingen hieronder). Als u op de knop met het pijltje klikt, wordt een submenu geopend met de optie **Knoppen toevoegen of verwijderen**. Dit onderdeel biedt vervolgens verscheidene subonderdelen:

- de namen van de knoppenbalken die zijn gekoppeld in dezelfde "knoppenbalkrij" (in het geval van een zwevende knoppenbalk bevat dit alleen de naam van de betreffende knoppenbalk),
- onderdeel **Aanpassen** waarmee het dialoogvenster **Aanpassen** wordt geopend (dit wordt verderop in de tekst beschreven).

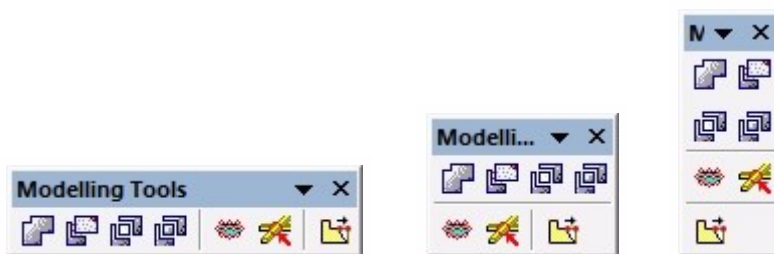
Afbeelding: knop met pijltje (gemarkeerd met rode cirkel) op een gekoppelde en een zwevende knoppenbalk



De vorm van de knoppenbalk wijzigen

De vorm van elke zwevende knoppenbalk kan worden gewijzigd. Plaats de muiscursor boven de rand van de knoppenbalk, klik met de linkermuisknop en sleep.

Voorbeeld:



Knoppen op een knoppenbalk verbergen

- 1) Klik op de knop met het pijltje op de betreffende knoppenbalk en open het submenu.
- 2) Selecteer de naam van de knoppenbalk die u wilt wijzigen.
- 3) Er wordt een ander "submenu" geopend met een complete lijst van alle beschikbare knoppen voor de knoppenbalk.
- 4) Schakel de knoppen die u wilt verbergen uit en selecteer de knoppen die u wilt zien.

Opmerking : als de knoppenbalk zweeft, kunt u met deze procedure alleen de knoppenbalk wijzigen waarvan u op de knop met het pijltje hebt geklikt. Als de knoppenbalk is gekoppeld, kunt u met deze procedure toegang krijgen tot alle knoppenbalken die zich in dezelfde "knoppenbalkrij" bevinden.

Dialogvenster Aanpassen

Het dialogvenster **Aanpassen** kan worden gebruikt voor het wijzigen van een bestaande knoppenbalk of het definiëren van nieuwe gebruikersspecifieke knoppenbalken.

De procedure voor het openen van het dialogvenster Aanpassen

- 1) Klik op de knop met het pijltje op een knoppenbalk en open het submenu.
- 2) Klik op de optie Aanpassen...

Tabblad Commando's

Op dit tabblad staat een lijst met alle beschikbare knoppenbalken en de bijbehorende knoppen.

Op dit tabblad kunt u elk gewenst commando uit het dialogvenster naar een weergegeven knoppenbalk slepen en daar neerzetten.

- 1) Selecteer de gewenste knoppenbalk in de lijst links.
- 2) Selecteer de gewenste knop in de lijst rechts.
- 3) Klik erop en sleep deze naar de gewenste knoppenbalk.
- 4) Laat de muisknop los; de geselecteerde functie wordt aan de doelknoppenbalk toegevoegd.

Als u een knop van een van de bestaande knoppenbalken wilt verwijderen, sleept u de betreffende functie gewoon van de knoppenbalk (het dialogvenster Aanpassen moet geopend zijn).

- 1) Selecteer de functie die u van de knoppenbalk wilt verwijderen.
- 2) Klik erop en sleep deze weg van de knoppenbalk (buiten het knoppenbalkgebied van alle knoppenbalken).
- 3) Laat de muisknop los; de functie wordt van de knoppenbalk verwijderd.

Tabblad Knoppenbalken

Op dit tabblad kunt u het volgende:

- elk van de bestaande knoppenbalken weergeven of verbergen
- de standaardconfiguratie van de knoppenbalk herstellen
- nieuwe knoppenbalken maken
- uw zelfgemaakte knoppenbalk(en) verwijderen
- uw zelfgemaakte knoppenbalk(en) hernoemen

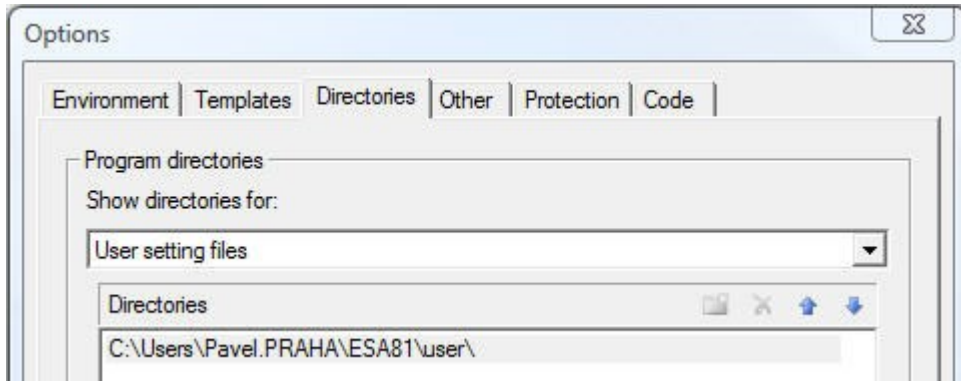
Wanneer u een nieuwe knoppenbalk maakt, gaat u naar het tabblad Commando's en zet u met slepen-en-neerzetten de gewenste functies erop.

Opmerking : Wanneer een nieuwe knoppenbalk is gemaakt, verschijnt deze mogelijk niet in de lijst met bestaande knoppenbalken in het dialogvenster **Aanpassen**. Sluit in dat geval het dialogvenster **Aanpassen** en open het opnieuw. De nieuwe knoppenbalk staat nu wel vermeld.

Aangepaste knoppenbalken naar een andere computer kopiëren

De instellingen die op een computer zijn gemaakt, kunnen eenvoudig naar een andere computer worden overgebracht. Dit kan bijvoorbeeld nuttig zijn als één ingenieur op verschillende computers werkt of als een team dezelfde instellingen wil gebruiken.

De zelf gemaakte instellingen worden opgeslagen in de map voor bestanden met gebruikersinstellingen die is gedefinieerd in het dialoogvenster **Instellingen > Opties**.



Deze map bevat de submap **Knoppenbalken**, met bestanden voor afzonderlijke knoppenbalken. Elke knoppenbalk heeft een eigen bestand met de extensie CTC: bijvoorbeeld TB_Activiteit.CTC, TB_Basis.CTC, TB_Berekenen.CTC, TB_Krommen_Bewerken.CTC, enz.

Als u uw instellingen naar een andere computer wilt overbrengen, kopieert u gewoon deze bestanden naar de map **Knoppenbalken** in de map met gebruikersinstellingen op die andere computer.

Introductie van applicatievenster

Alle informatie die het programma aan de gebruiker kan geven wordt weergegeven in een applicatievenster. Een applicatievenster kan van de volgende typen zijn:

- [grafisch venster](#),
- [documentvenster](#),
- [afdrukvoorbeeldvenster](#).

De gebruiker kan alle venster typen tegelijkertijd gebruiken en is vrij tussen hen te wisselen, of hij kan alleen één type tegelijk gebruiken. Dat hangt volledig af van zijn of haar wil en gewoonten.

Tegelijkertijd kunnen zoveel grafische en documentvensters worden geopend, als de gebruiker ze nuttig acht. Aan de andere kant kan er, maar één afdrukvoorbeeldvenster geopend zijn.

Grafisch venster

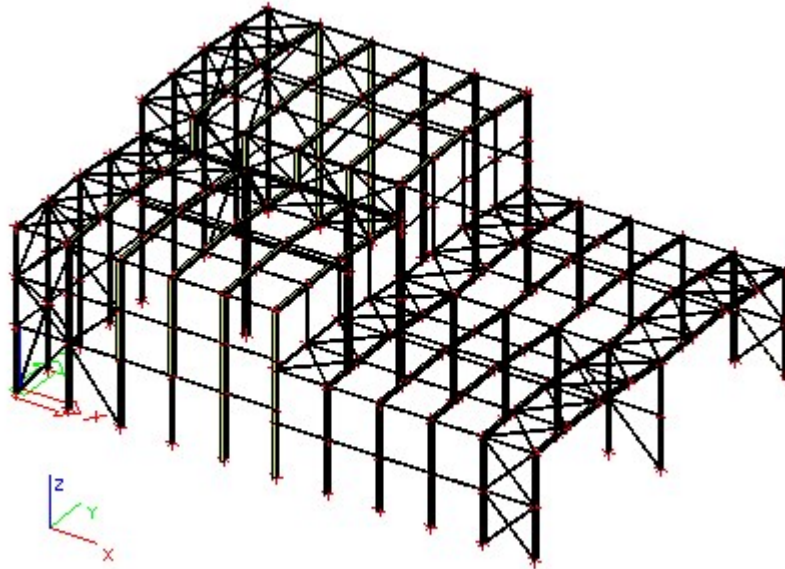
Dit venster kan worden gezien als een tekentafel, echter met een nogal geavanceerde functionaliteit.

Een model, dat is gedefinieerd door de gebruiker wordt weergegeven in dit venster. De individuele delen van een model kunnen in dit venster letterlijk worden getekend. Alle selecties van iedere functie worden in dit venster type gemaakt en ieder reactie van het programma op de actie van de gebruiker, die het model beïnvloeden, wordt getoond in dit venster. Ook de berekende resultaten worden in dit venster getoond.

Het venster toont de projectgegevens en ontvangt informatie van de gebruiker, geleverd door het bewegen en klikken met de muis.

Een willekeurig aantal grafische vensters, ongeacht hun type, kunnen tegelijkertijd worden geopend voor één of voor een aantal verschillende projecten.

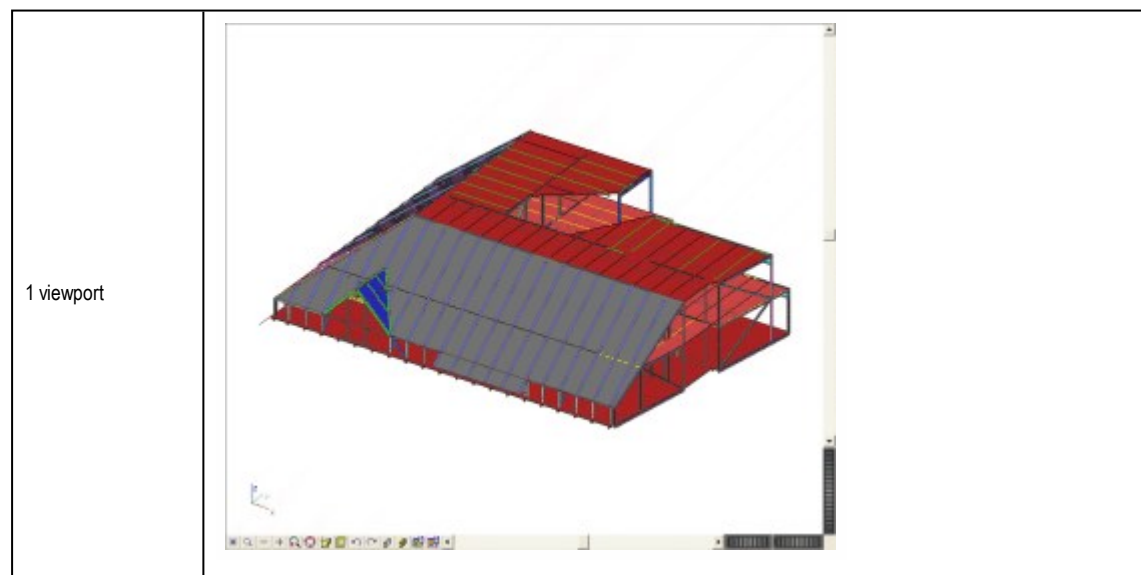
Voorbeeld van een grafisch venster

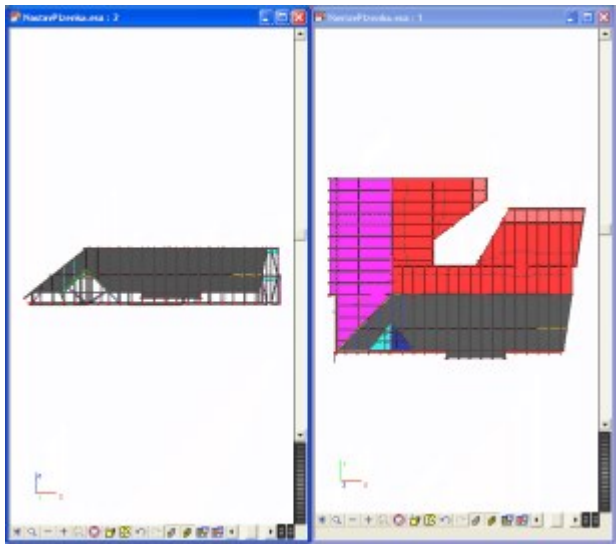
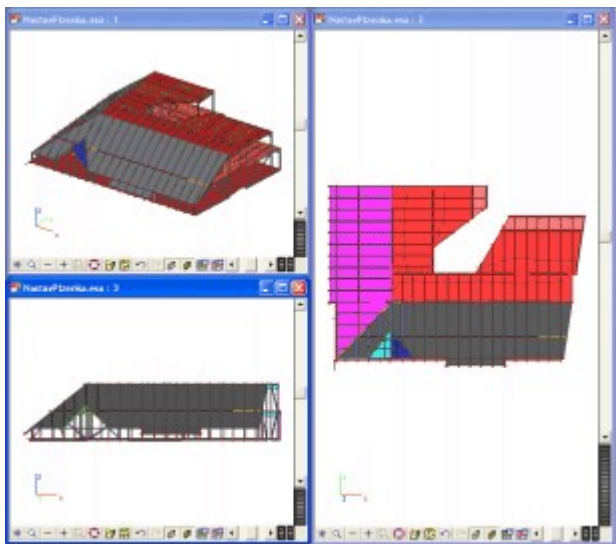
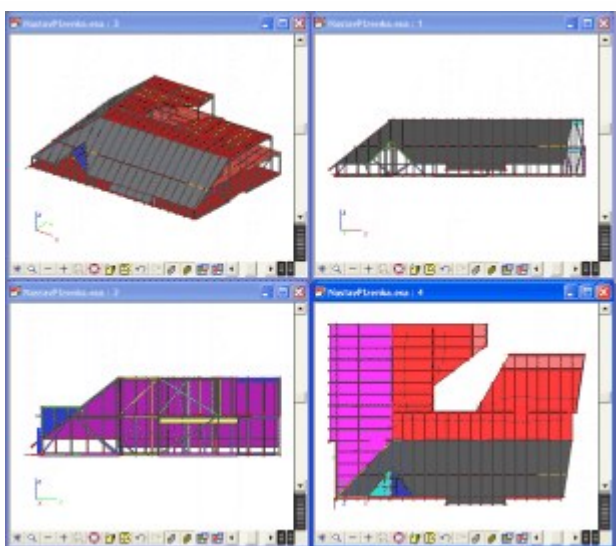


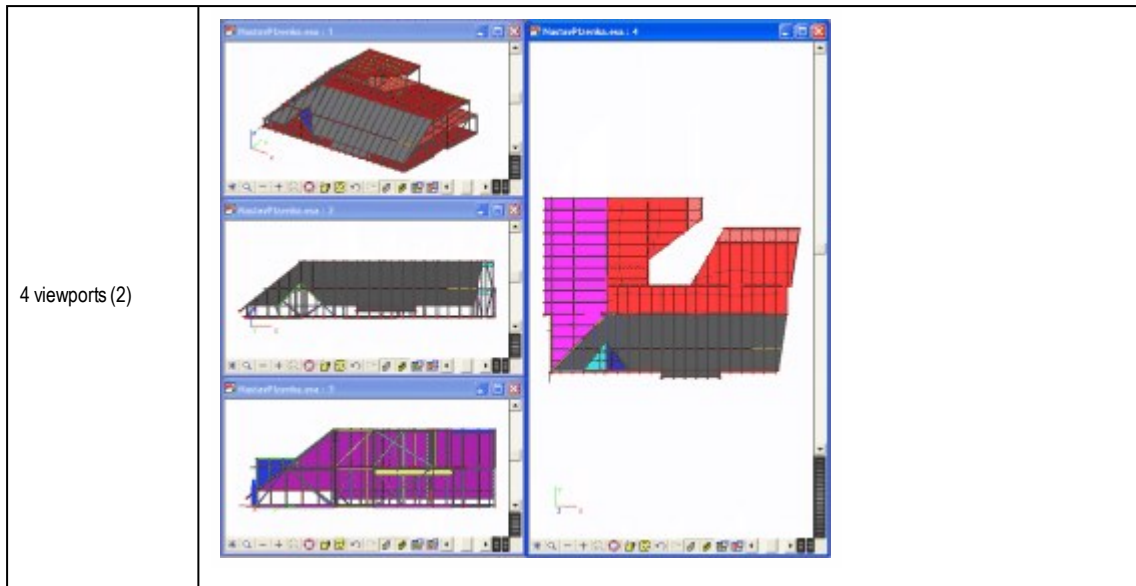
Viewports

De term "viewport" komt uit Allplan en betekent grafisch venster.

Het Menuvenster biedt verschillende voorgedefinieerd regels van viewports (vensters).



2 viewports	
3 viewports	
4 viewports (1)	



Bovendien is het mogelijk om de vensters te schikken op elke andere manier die past bij u behoeften of gewoonten.

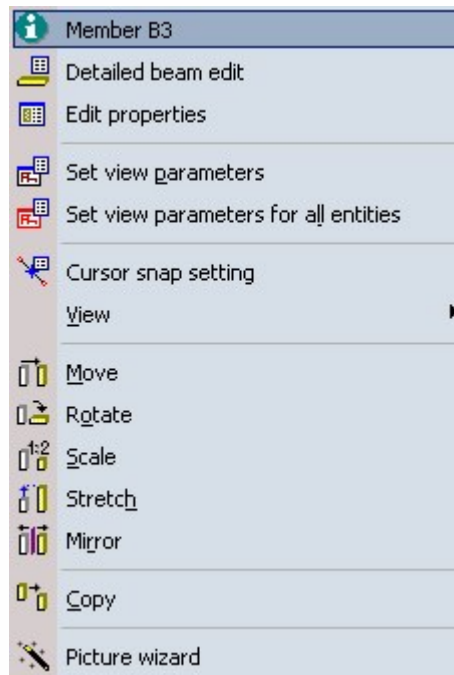
Grafisch venster pop-up menu

Ieder grafisch venster dat Scia Engineer maakt, heeft een pop-up menu, dat ermee verbonden is. Het pop-up menu verbonden met het venster zorgt voor een snelle toegang tot veel gebruikte functies.

Om toegang tot dit menu te krijgen moet de muiscursor zo worden verschoven, dat het zich binnen het venster bevindt – niet in de titelbalk, of op de randen van het venster. Klik dan op de meest rechtse muisknop om het menu te laten verschijnen op het scherm. Beweeg de muis dan om de benodigde optie op te lichten. Klik op de meest linker muisknop om de geselecteerde actie te starten.

Het venster pop-up menu wordt gedetailleerd beschreven in een afzonderlijk hoofdstuk [Basis werkgereedschappen > Venster pop-up menu](#).

Voorbeeld van een pop-up menu



Antialiasing

WAT IS ANTIALIASING

Het voorvoegsel "anti" staat voor tegenwerkend of neutraliserend. Aliasing is een gerafeld, trapvormig effect op gebogen of diagonale lijnen. Antialiasing betekent daarom het tegengaan en neutraliseren van gerafelde lijnen.

Afbeelding ter illustratie van het aliasingeffect. In de eerste afbeelding is het aliasingeffect te zien op de plaatranden. In de tweede afbeelding is dezelfde constructie te zien met het antialiasing (AA) algoritme ingeschakeld.



HOE ANTIALIASING WERKT IN SCIA ENGINEER

Er zijn verscheidene antialiasing-algoritmen beschikbaar. De meeste hiervan worden direct ondersteund door moderne 3D grafische kaarten omdat ze deel uitmaken van de OpenGL instructieset. Met ingang van Scia Engineer 2012 gebruiken we één van de verscheidenheid aan algoritmen, te weten Accumulation Buffer Antialiasing. We zijn van plan verschillende andere algoritmen te gaan ondersteunen om gebruikers de best mogelijke output te kunnen bieden, vergelijkbaar met wat we kennen van andere 3D modelleringsprogramma's of zelfs 3D games.

In principe moeten alle antialiasing-algoritmen 3D scenes meerdere keren genereren of met een hogere resolutie dan daadwerkelijk op het scherm van de gebruiker wordt weergegeven. Daarom vertragen alle antialiasing-algoritmen de respons van de 3D regeling. Dit vertragende effect is voornamelijk het gevolg van de eigenlijke hardware: de 3D grafische kaart. Hoe sneller de hardware, des te minder is het vertragende effect bij de 3D scene.

Het eigen antialiasing-algoritme van Scia Engineer wordt geleverd met 3 voorgedefinieerde instellingen. De kwaliteit van de output is zorgvuldig in evenwicht gebracht met de snelheidsvermindering.

Geen

Het antialiasing-algoritme is volledig uitgeschakeld. Het aliasing-effect is te zien op gebogen of diagonale lijnen.

Gemiddelde kwaliteit

Het antialiasing-algoritme werkt met gematigde en uitgebalanceerde attributen. Bij gebruik van een standalone 3D grafische kaart zou de gebruiker geen significante snelheidsvermindering moeten ervaren bij kleine tot middelgrote projecten.

Hoge kwaliteit

De attributen van het antialiasing-algoritme zijn meer dan twee keer zo groot als voor de gemiddelde kwaliteit, dus de snelheidsvermindering zou merkbaar kunnen worden. Deze optie is te doen voor gebruikers met een moderne 3D grafische kaart bij kleine tot middelgrote projecten. Deze optie wordt niet aangeraden bij extreem grote projecten, zoals torenflats of grote appartementenblokken. De projectgrootte wordt bepaald door het aantal entiteiten die de 3D regeling tegelijkertijd moet weergeven. Daarom is bijvoorbeeld zelfs een brugontwerpproject dat een uitdaging is vanuit engineering-perspectief, geen grote uitdaging voor de snelheid van de 3D regeling. Daarentegen kan een enorme stalen constructie bestaande uit duizenden staven bijzonder lastig worden om mee om te gaan.

Superkwaliteit

Deze instelling is bedoeld voor gebruikers die beschikken over de meest geavanceerde hardware. Over het algemeen wordt deze optie gekozen voor het exporteren van afdrukbeelden met hoge kwaliteit, zoals bitmap- of Klembord-afbeeldingen. Het grootste verschil met de algoritme-attributen bij Hoge kwaliteit is de hoeveelheid vervaging die wordt gebruikt om het aliasingeffect te verminderen. Deze instelling kan in hoge mate subjectief worden, omdat gerafelde lijnen er iets anders uitzien dan het origineel - sommige lijnen kunnen dikker lijken dan voorheen, terwijl sommige randen er vlekkelig kunnen uitzien vergeleken met het originele beeld. Tegelijkertijd kan de uiteindelijke output er natuurlijker uitzien in de documentatie of op de afdruk, met een meer "foto-realistische" feel. De vertraging is zelfs op de snelste hardware merkbaar, maar blijft te doen bij kleine tot middelgrote projecten. Een belangrijke voorwaarde is wel het gebruik een krachtige 3D grafische kaart.

DOORSNEEGEBRUIK

De normale gebruiker met gewone of oudere hardware

Hieronder vallen over het algemeen standaard notebooks, laptops of desktopcomputers van 3 of meer jaar oud. Voor dergelijke gebruikers is de standaardoptie bij voorkeur het uitschakelen van antialiasing voor het werken met 3D scenes. Gebruikers kunnen echter nog steeds profiteren van hogere antialiasing-niveaus, maar alleen bij het exporteren van de uiteindelijke afbeelding naar document, galerij, Klembord of bestand.

Gebruiker met de nieuwste hardware

Deze gebruiker beschikt over de nieuwste desktophardware met een beeldscherm met hoge resolutie. Hij gebruikt een moderne 3D grafische kaart, zoals NVIDIA Quadro of een vergelijkbaar product. Hij experimenteert graag met verschillende instellingen voor verschillende projecten. Voor hem is het gebruik van de kwaliteitsniveaus Gemiddeld tot Super nuttig voor zijn dagelijkse werk.

VOORBEELDEN

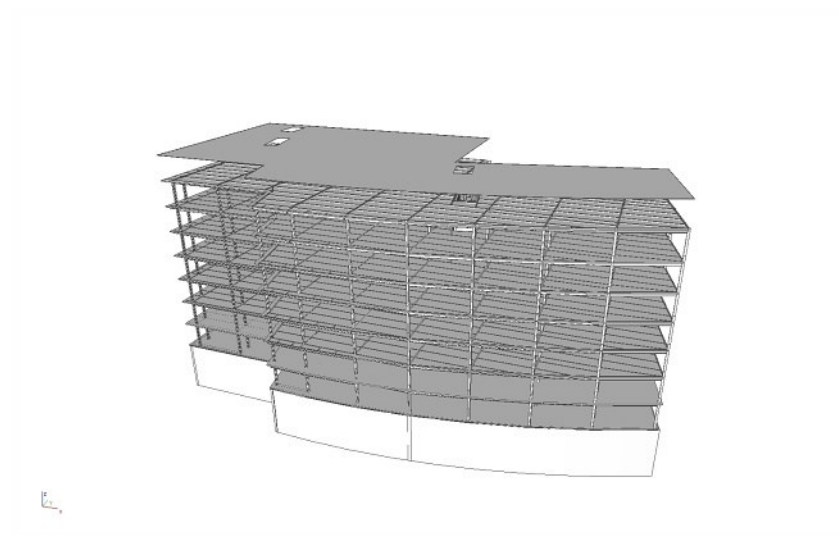
Het Scia Engineer antialiasing-algoritme is bruikbaar voor alle inhoud van 3D scenes. Omdat Scia Engineer primair een EEM-berekeningstool is, is het de moeite waard om de optie te verkennen met verschillende soorten berekeningsresultaten, zoals vervormd net of interne krachtendiagrammen. Dit voegt extra leesbaarheid toe aan Scia Engineer-output en zorgt voor aantrekkelijke en professioneel uitzijnde afbeeldingen. Deze output vertegenwoordigt niet alleen de constructeur, maar de extra leesbaarheid voegt voordelen toe aan alle afbeeldingen.

Een paar geëxporteerde afbeeldingen met Geen/Superkwaliteit ingeschakeld.

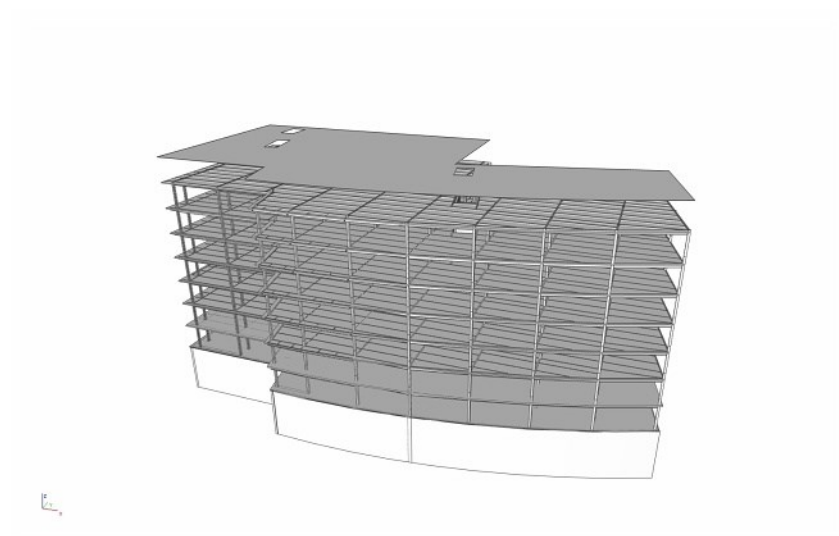
WAARSCHUWING

Elke afbeelding van een 3D scene met antialiasing ingeschakeld kan er anders uitzien wanneer deze wordt bekeken door personen met verschillende kleurgevoeligheid. Personen met verschillende niveaus van astigmatisme kunnen het werken met antialias-output onprettig vinden. Als er daarom tekenen zijn van subjectief ongemak, is het raadzaam deze instelling uitgeschakeld te laten.

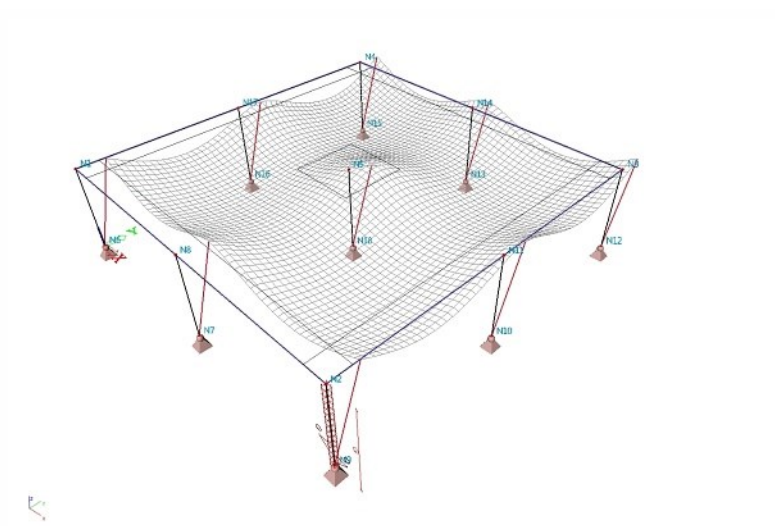
Vóór:



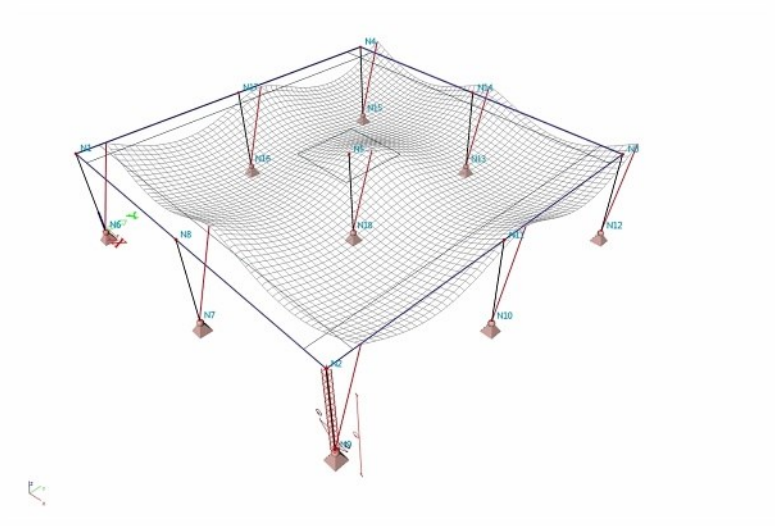
Na:



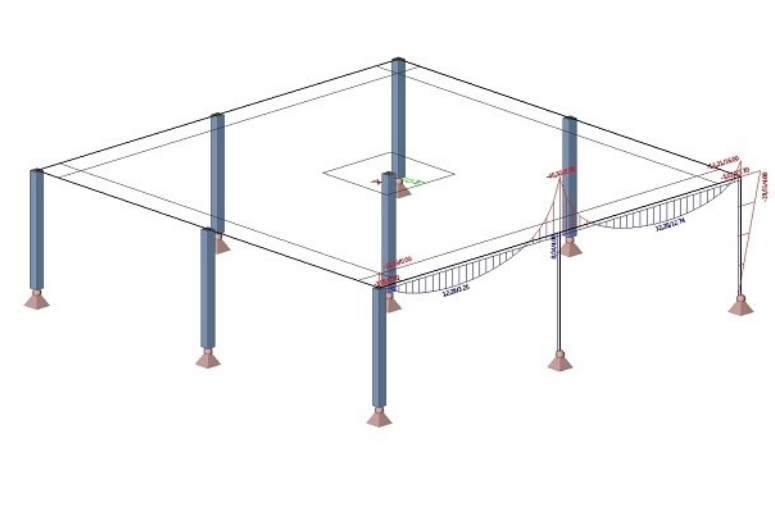
Vóór:



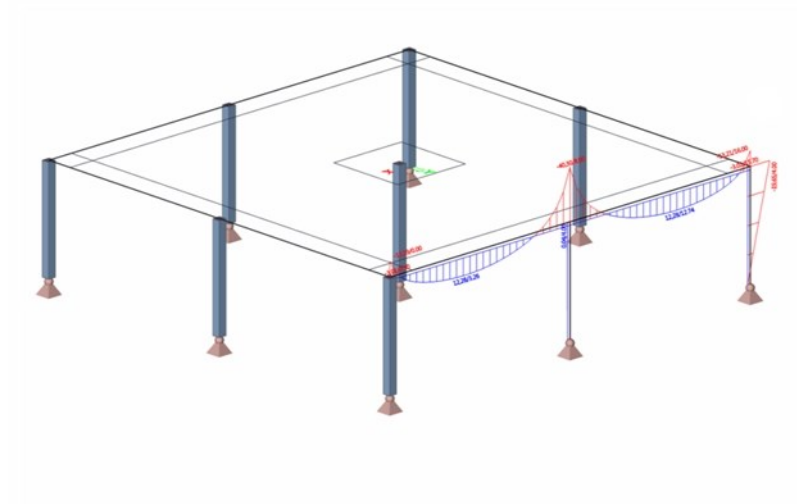
Na:



Vóór:



Na:



Documentvenster

Dit venster type wordt gebruikt om het [document of verslag over het geanalyseerde model](#) weer te geven, zijn invoergegevens, resultaten van berekening, en verwijzing naar technische standaard (d.w.z. normcontrole).

Dit venster kan zowel grafische als tekstuele (numerieke) informatie bevatten.

Een willekeurig aantal documentvensters, ongeacht hun type, kan tegelijkertijd voor één of een aantal verschillende projecten worden geopend.

Voorbeeld van een documentvenster

1. Belastinggevallen

1.1. Belastinggevallen - eg

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Richting
eg	Permanent	LG1	Eigen gewicht	-Z

1.2. Belastinggevallen - wind x

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur
wind x	Variabel	wind	Statisch	Standaard	Kort

1.3. Belastinggevallen - wind y

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur
wind y	Variabel	wind	Statisch	Standaard	Kort

1.4. Belastinggevallen - wind -y

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur
wind -y	Variabel	wind	Statisch	Standaard	Kort

Preview window

Introduction

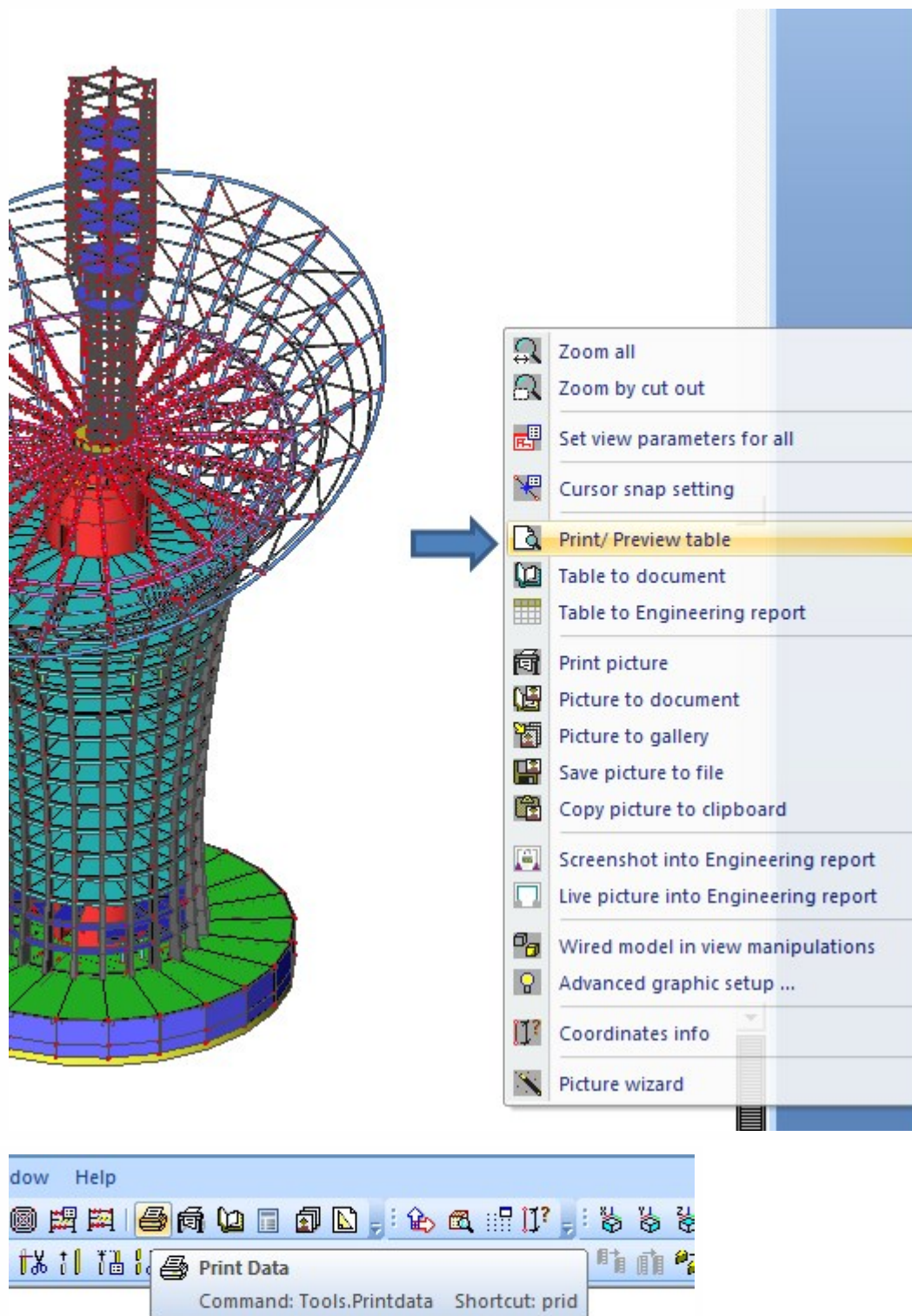
The Preview window is a document-like window that can be used for tabular preview of selected entities or results.

Many principles are shared with Engineering Report, therefore many instructions related to using of Preview window will be identical to instruction related to [Engineering report](#).

Opening the Preview

The procedure for the opening of the Preview window for **non-results tables**:

1. In the graphical window of Scia Engineer select the entities that should be included into the preview.
2. Call function Print / Preview table:
 1. either using menu function File > Print data > Print / Preview table,
 2. or clicking button [Print] on toolbar Project.
3. The preview window is opened and tables are displayed



The procedure for opening Preview window for **result tables**

- Press the action button **Preview** in the results properties

Properties [X]

Internal forces on member (1) [v] [V] [V] [V]

[Color] [Icon]

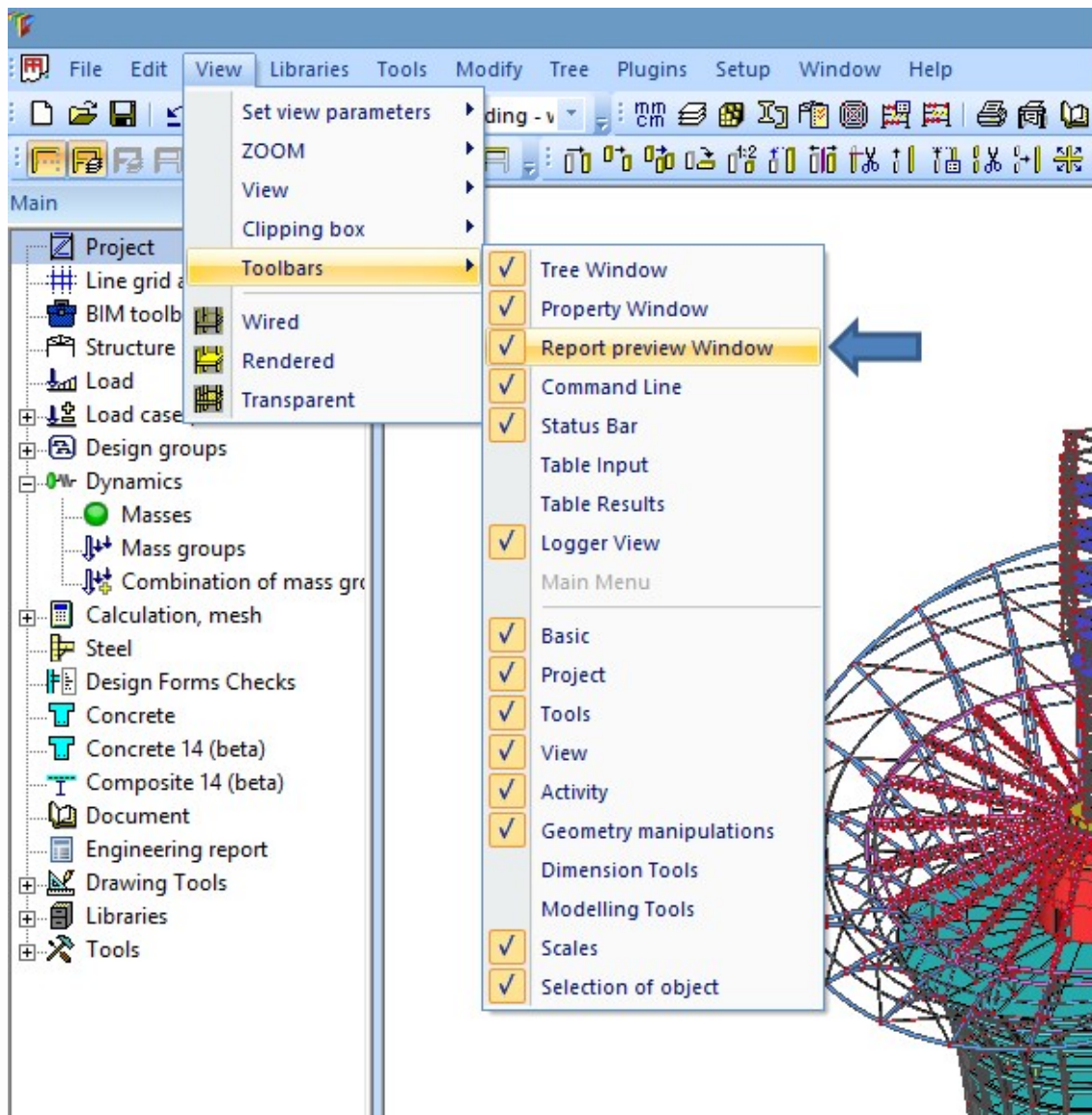
Name	Internal forces on m...
Selection	All [v]
Type of loads	Class [v]
Class	All ULS [v] ...
Filter	No [v]
Print Combination key	☐
Prefab slab beam	☐
Values	My [v]
System	Principal [v]
Text output	Text [v]
Extreme	Global [v]
Drawing setup 1D	...
Section	All [v]

Actions

Refresh	>>>
Detailed	>>>
Preview	>>>



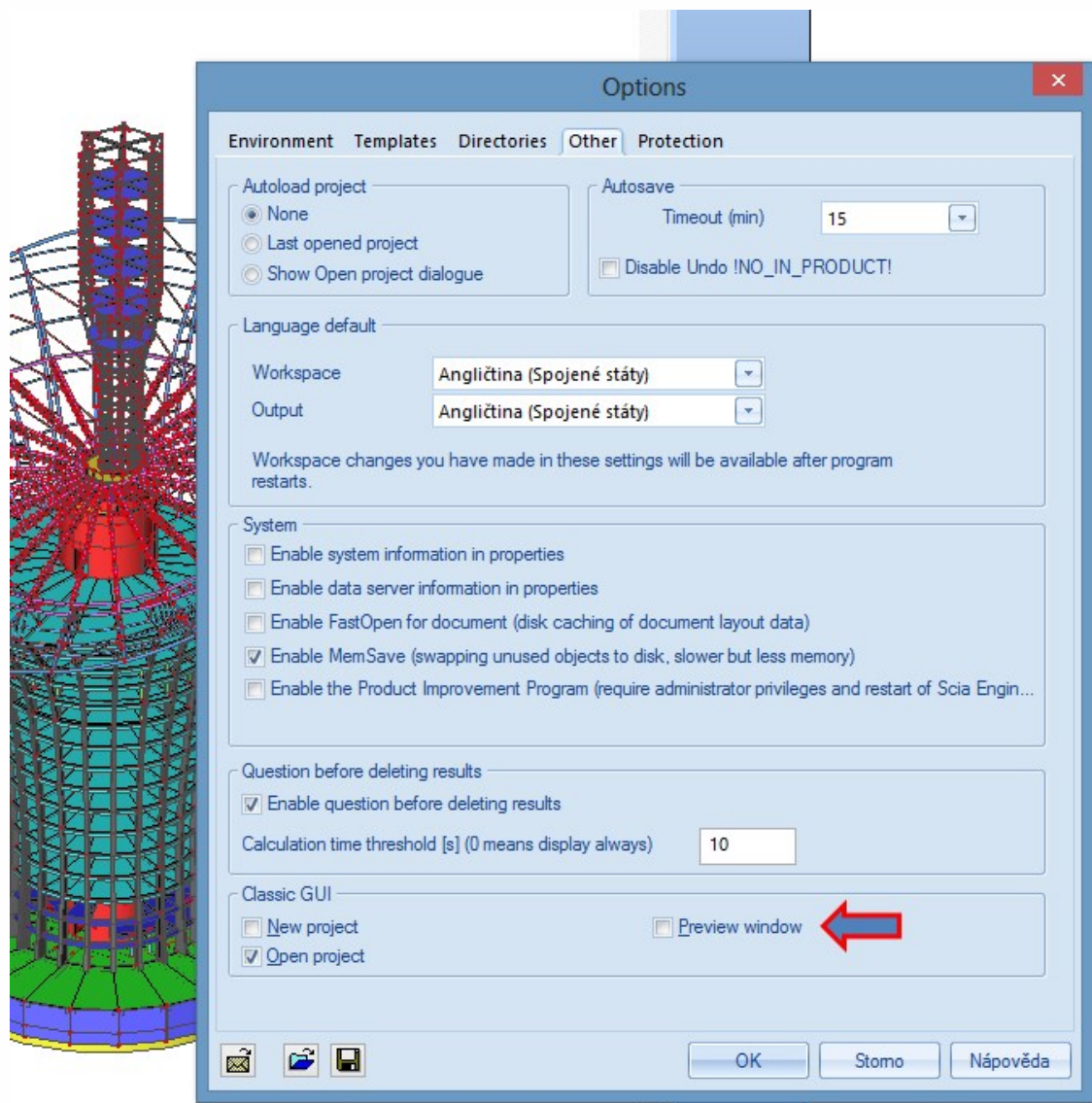
Preview window can be also opened from the menu View / Toolbars



Note: If the Preview window has been already opened, its content is replaced with the appropriate new tables.

Switching between new on old preview window

Conservative users may still use old preview window. The switching can be done in Setup / Options / Other dialogue on the panel Classic GUI.



Printing the preview

Content of Preview window can be printed using two buttons. Left one opens print preview backstage view with possibility to modify [printing parameters](#) (those parameters are same as in Engineering Report). The right one start printing with the last used setting.

Report preview

Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : S13
Load cases : snih

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B13	Prutak - RECT	0.000	snih	0.01	-0.04	-0.05	0.00	0.00	0.00
B13	Prutak - RECT	0.072	snih	0.01	-0.04	-0.05	0.00	-0.11	0.00
B13	Prutak - RECT	0.072	snih	0.01	-0.04	-0.05	0.00	-0.11	0.00
B13	Prutak - RECT	0.145	snih	0.01	-0.04	-0.05	0.00	-0.22	-0.01
B13	Prutak - RECT	0.145	snih	0.01	-0.04	-0.05	0.00	-0.22	-0.01
B13	Prutak - RECT	0.485	snih	0.01	-0.04	-0.05	0.00	0.05	-0.02
B13	Prutak - RECT	0.485	snih	0.01	-0.04	-0.05	0.00	0.05	-0.02
B13	Prutak - RECT	0.833	snih	0.01	-0.04	-0.05	0.00	2.18	-0.03
B13	Prutak - RECT	0.833	snih	0.02	0.04	1.80	0.00	2.18	-0.03
B13	Prutak - RECT	1.230	snih	0.02	0.04	1.80	0.00	2.85	-0.02

Exporting preview

Content of the Preview window can be exported using the Export button. There are the same possibilities as in [exporting](#) of Engineering Report.

Report preview

Internal forces on member

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Class : All ULS

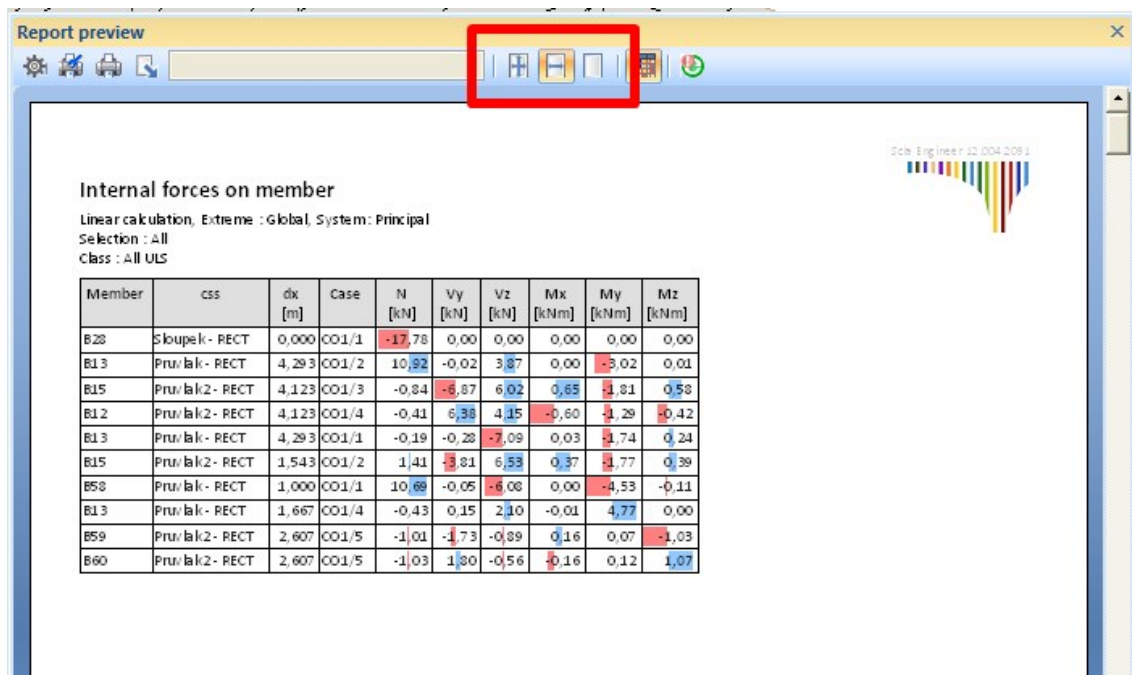
Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B28	Sklopak - RECT	0.000	CO1/1	-17.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B13	Prutak - RECT	4.293	CO1/2	10.82	-0.02	3.87	0.00	-3.02	0.01
B15	Prutak2 - RECT	4.123	CO1/3	-0.84	-6.87	6.02	0.65	-1.81	0.58
B12	Prutak2 - RECT	4.123	CO1/4	-0.41	6.38	4.15	-0.60	-1.29	-0.42
B13	Prutak - RECT	4.293	CO1/1	-0.19	-0.28	-7.09	0.03	-1.74	0.24
B15	Prutak2 - RECT	1.543	CO1/2	1.41	-3.81	6.53	0.37	-1.77	0.39
B58	Prutak - RECT	1.000	CO1/1	10.69	-0.05	-6.08	0.00	-4.53	-0.11
B13	Prutak - RECT	1.667	CO1/4	-0.43	0.15	2.10	-0.01	4.77	0.00
B59	Prutak2 - RECT	2.607	CO1/5	-1.01	-1.73	-0.89	0.16	0.07	-1.03
B60	Prutak2 - RECT	2.607	CO1/5	-1.03	1.80	-0.56	-0.16	0.12	1.07

Adjusting Preview window

Adjusting displaying

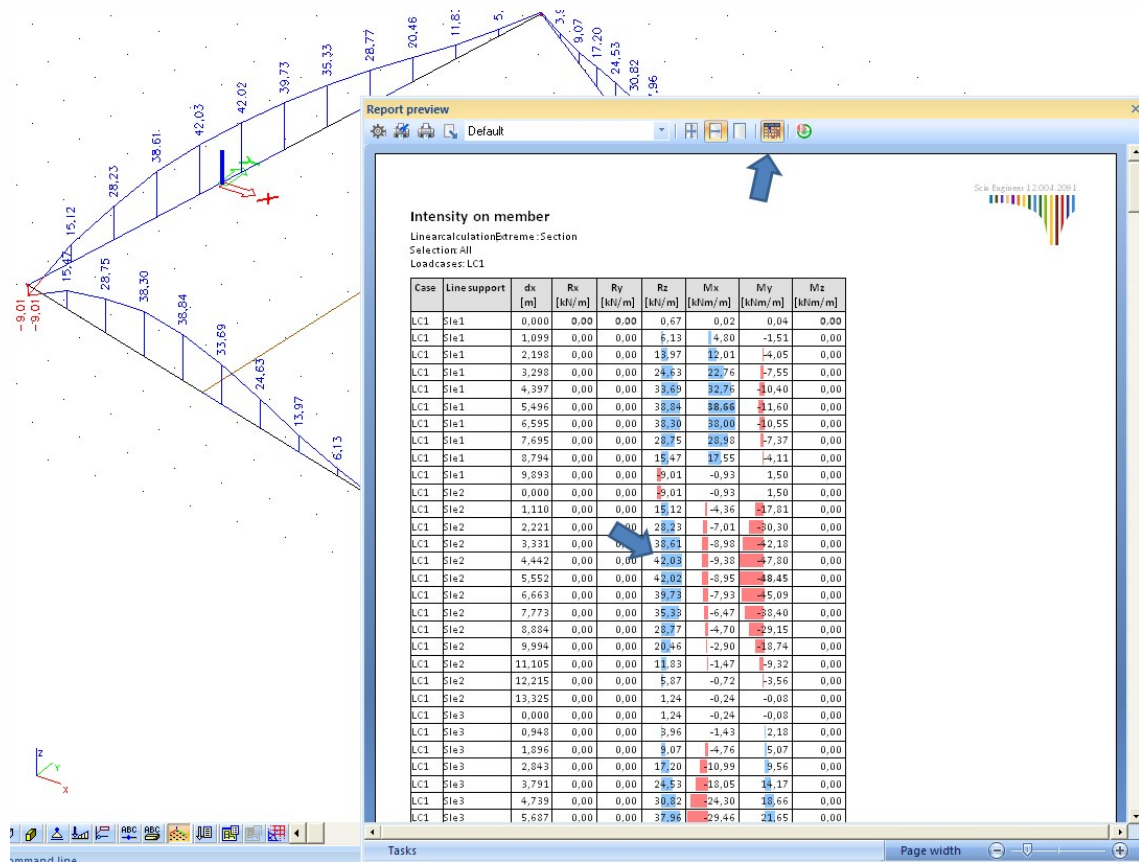
Zooming

It is possible to select one of major zoom modes (fit to window, fit page width, 100%) using toolbar buttons.



Graphical presentation of numerical values

Graphical presentation of numerical values can be switched ON/OFF using the toolbar button.



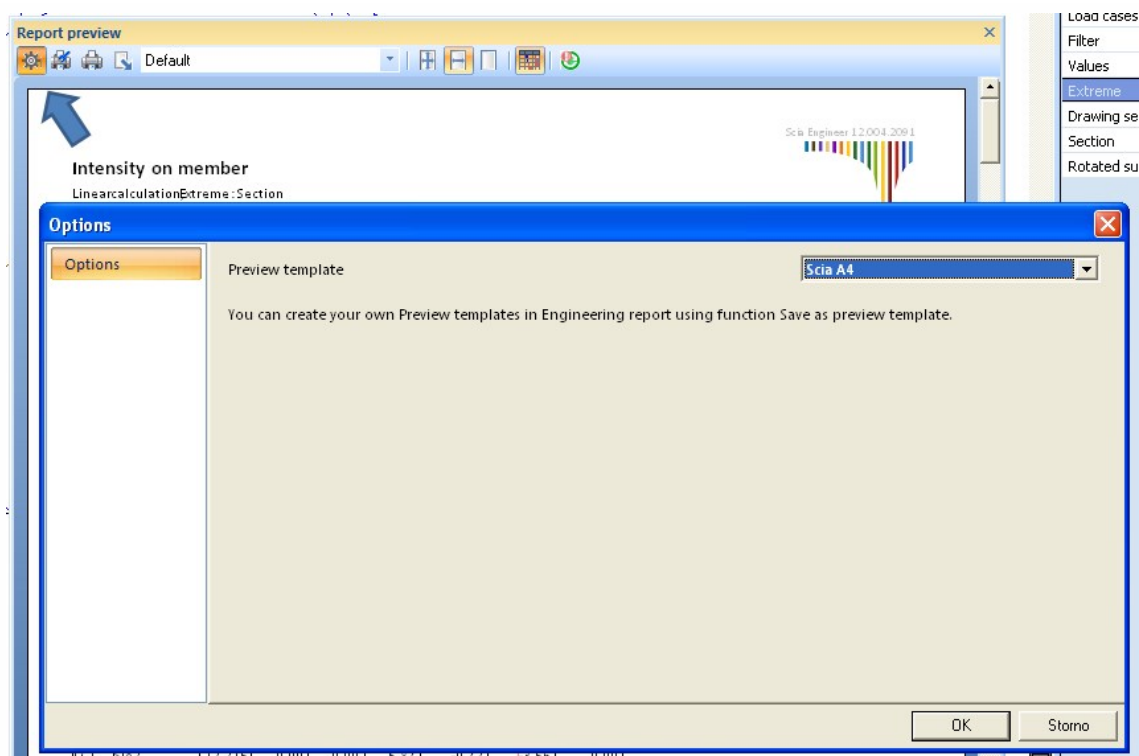
Preview template

Content of the preview window consists of the selected table (see the chapter [Opening the Preview](#)) and preview template. Preview template can contain all [entities](#) which can be inserted into Engineering Report. The content of Preview template is placed before the selected table.

The typical content of the Preview template is definition of [Page layout](#), [Page format](#) and [Visual style](#).

Selection of Preview template

The current preview template can be selected in the Option dialogue:



There are two predefined report templates in the installation of SCIA Engineer. The one with Letter page format for United states and the second one with A4 page format for the rest of the world.

Creating of new Preview template

Creating of Preview template is very easy:

1. Define its content in the Engineering Report.
2. Store it using the **Save as preview template** command.

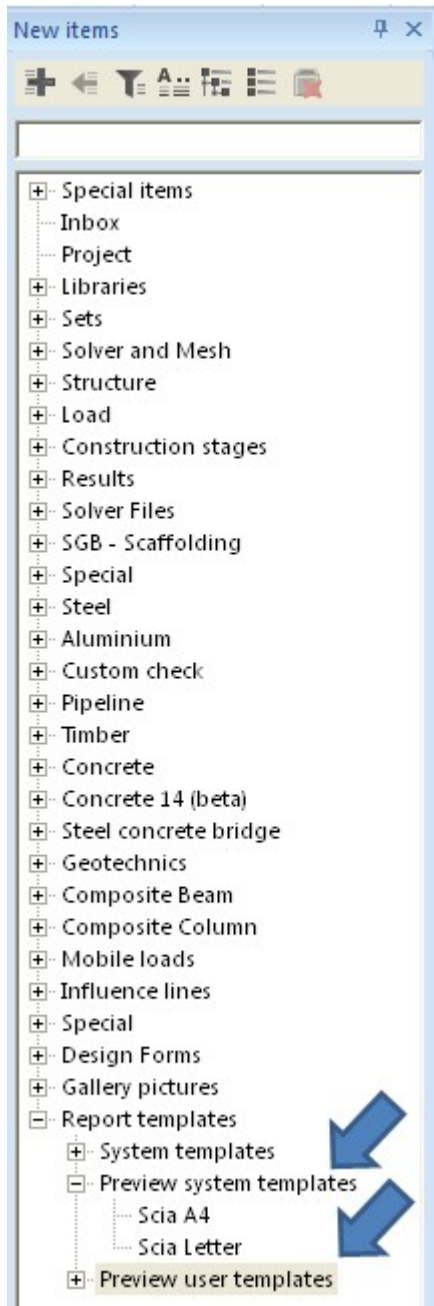
The screenshot shows a software interface with a top toolbar containing icons for settings, zoom, and navigation. Below the toolbar is a menu bar with 'Home' and 'View' options. A left sidebar contains a list of actions: 'Print', 'Export', 'Export after external regeneration', 'Save as template', 'Save as preview template' (highlighted in orange), 'Check report data integrity', 'Engineering report info', 'Options', and 'Exit'. The main area is titled 'Save as preview template' and contains the following fields and options:

- 'Template name:' followed by a text input field.
- 'Template description' followed by a larger text input area.
- Radio buttons for 'Store whole report' (selected) and 'Store selected part'.
- Checkboxes for 'Include presentation data' and 'Include current page preview image' (checked).
- A 'Store' button with a document icon and a green arrow.

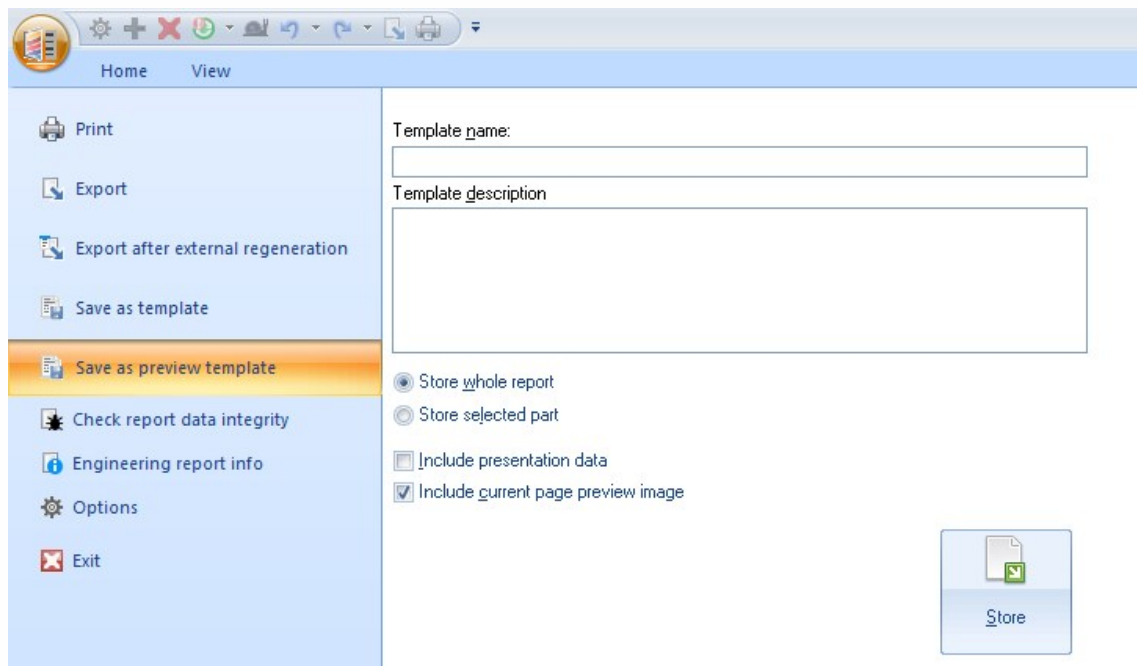
Editing of Preview templates

For editing of existing Preview templates follow those steps:

1. Insert content of existing Preview template in Engineering Report. Preview templates are listed in the list of new items



2. Modify the content of the report
3. Store it using the **Save as preview template** command



Eigenschappenvenster

Het eigenschappenvenster heeft zijn naam afgeleid van een [eigenschappentabel](#), die erin wordt weergegeven. Het eigenschappenvenster somt parameters, karakteristieken en geselecteerde opties op van bepaalde entiteiten zoals knopen, liggers, belastingen en resultaatgrafieken.

Het eigenschappenvenster toont altijd informatie, die is gerelateerd aan de [geselecteerde entiteiten](#). Echter, het eigenschappenvenster is niet alleen ontworpen om passief de eigenschappen weer te geven, maar ook om [te zorgen voor snelle en gemakkelijke aanpassing](#) ervan.

Wanneer de huidige selectie uit alleen één enkele entiteit bestaat, kunnen over het algemeen alle parameters worden aangepast. Wanneer meer dan één entiteit is geselecteerd, past het eigenschappenvenster automatisch een filter toe en toont het alleen de parameters die de geselecteerde entiteiten gemeenschappelijk hebben.

Wanneer een functie is opgestart, kan het eigenschappenvenster een aantal schakels bevatten die het gedrag van de functie kunnen beïnvloeden. De meeste functies uit de dienst **Resultaten** zijn goede voorbeelden omdat het eigenschappenvenster de gebruiker in staat stelt de benodigde kwantiteit te selecteren die moet worden weergegeven, de stijl van de resultaat diagrammen aan te passen enz.

Voorbeeld van een eigenschappenvenster

Name	N17
Gekoppelde knoop	tot B3
Coördinaat	Rela
Positie x	0,5
☐ GCS coördinaat	
Coörd X [m]	5,00
Coörd Y [m]	-10,00
Coörd Z [m]	7,00
☐ UCS coördinaat	
Coörd ux [m]	
Coörd uy [m]	-10,00
Coörd uz [m]	7,00
☐ Staven	
Staaf	B3

Action buttons

As the name suggests, the **Property Table** comprises properties of a particular part of a structure model. Sometimes however, the property table contains also a control that starts a particular action related to the element whose properties are displayed in the table.

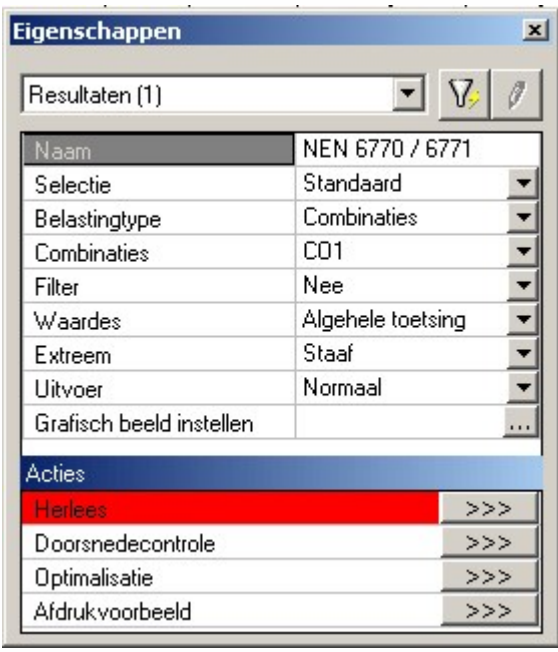
If such controls (buttons in particular) are put somewhere inside the table, they may be overlooked. Therefore, these buttons were "extracted" from the table and are located in a special section called **Action buttons** or **Action toolbar**.

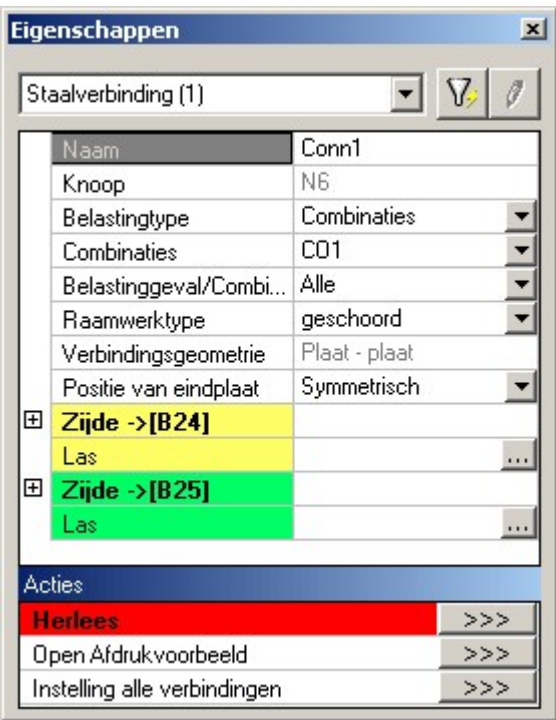
Thus, all the actions that are accessible for the current properties or for the "property-owner" are visibly and clearly separated from the often long list of information and can be easily accessed.

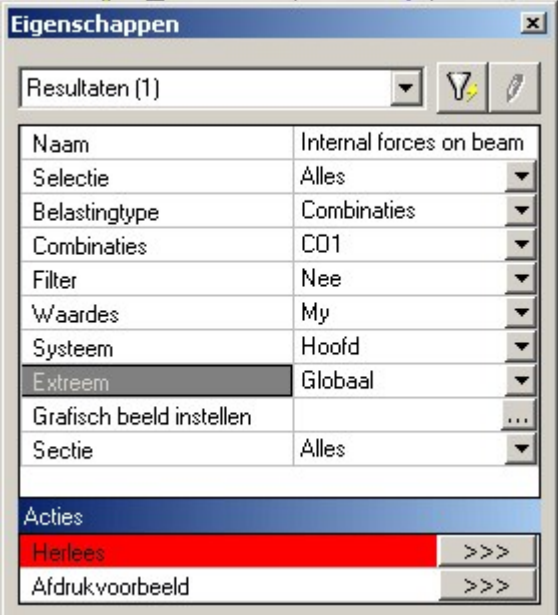
Action buttons are used in various parts of Scia Engineer.

Action buttons in the Property Window

The table below presents some (not all) applications of Action buttons.

service Steel > function Check	
Refresh	It redraws the screen in order to reflect the changes made in the Property Window (see also Refresh of results).
Single check	It opens a dialogue that provides for checking of a single selected 1D member.
AutoDesign	It opens a dialogue for the AutoDesign of selected 1D members.
Preview	It opens the Preview window and displays the relevant information in it.

service Steel > function Connection check	
Open preview	It opens the Preview window and displays the relevant information in it.

service Results > function Internal forces	
Refresh	It redraws the screen in order to reflect the changes made in the Property Window (see also Refresh of results).
Preview	It opens the Preview window and displays the relevant information in it.

Action buttons in Database managers

Action buttons are used for example in the **Load case combinations manager**.

Explode	This buttons explodes the defined combination and shows the critical (or significant) internally generated combinations.
Explode to all possible	This buttons explodes the defined combination and shows ALL possible internally generated combinations.

See also chapter [Exploded combinations](#).

Uitgebreide eigenschappen

Modellen gemaakt in Scia Engineer bestaan over het algemeen uit een groot aantal individuele elementen. Een aantal van deze elementen hebben zelf nog veel specifieke eigenschappen. Een aantal van de eigenschappen kan afhangen van andere eigenschappen. Als gevolg kan het totale aantal eigenschappen dat moet worden behandeld enorm zijn.

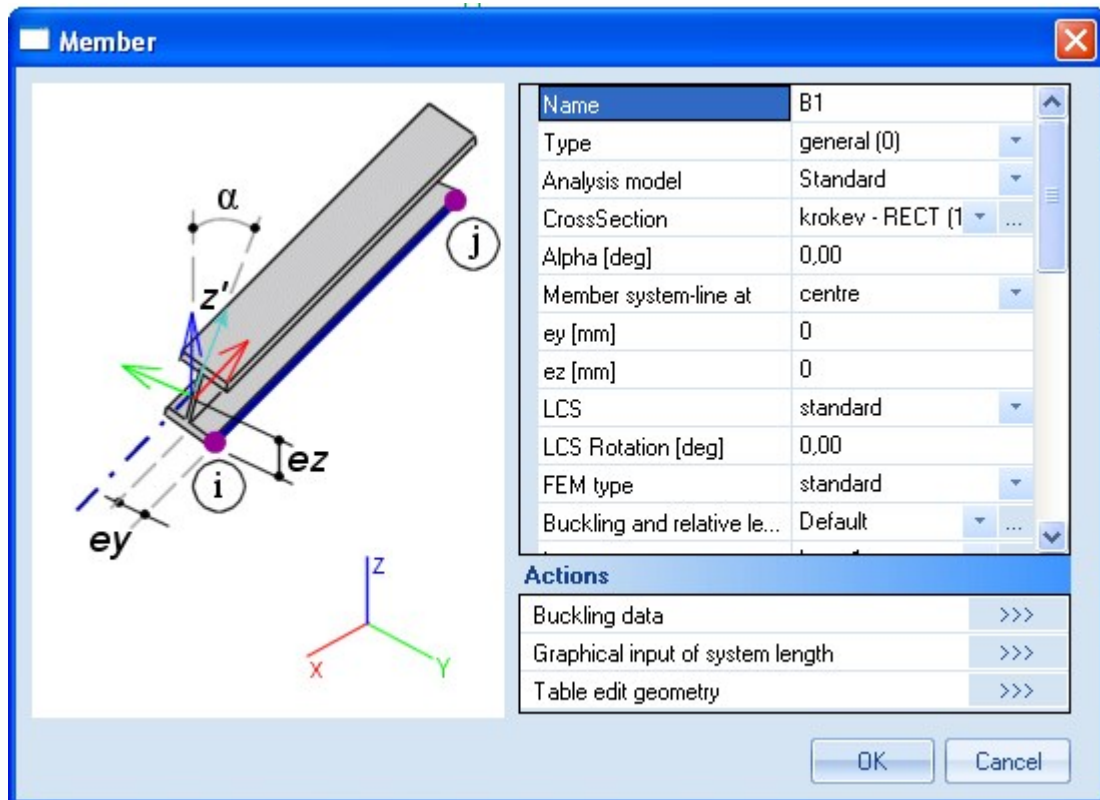
Wanneer alle eigenschappen zouden worden opgesomd in het **Eigenschappen venster**, wanneer het bepaalde element is geselecteerd, zou het **Eigenschappen venster** overvol, onduidelijk en zijn inhoud verwarrend zijn, wat vervolgens kan leiden tot ongewilde vergissingen tijdens de invoer van de waarden van eigenschappen.

Daarom is een nieuwe oplossing ontwikkeld. Eigenschappen tabellen die te complex zijn om te tonen in een enkel **Eigenschappen venster** worden opgedeeld in verschillende delen, die alle eigenschappen bevatten die zijn gerelateerd aan één enkele "meester" eigenschap genoemd in de hoofd eigenschappen tabel.

De "slaaf" eigenschappen tabellen zijn eenvoudige modale dialoogschermen toegankelijk vanuit de hoofd eigenschappen tabel via een knop.

Modale eigenschappenvenster

Eigenschappen kunnen op twee manieren worden weergegeven (en aangepast). De eerste methode is via het standaard [eigenschappenvenster](#). De tweede mogelijkheid is via het modale eigenschappenvenster. De standaard eigenschappenvensters tonen eigenschappen van geselecteerde entiteiten. Het modale eigenschappenvenster toont de eigenschappen van slechts één entiteit.



Het modale eigenschappenvenster kan worden geopend via het [pop-upmenu](#) wanneer u de cursor boven een entiteit houdt. De tweede mogelijkheid (sinds versie 14) om het modale eigenschappendialoogvenster te openen, is door met de muis op een entiteit te dubbelklikken. Met beide acties wordt het modale eigenschappendialoogvenster met de eigenschappen van de entiteit geopend.

Het modale eigenschappenvenster kan alleen met dubbelklikken worden geopend in de [enkelvoudige selectiemodus](#). Indien de meervoudige selectiemodus wordt gebruikt, moet u de **Ctrl-toets** en **Shift-toets** ingedrukt houden terwijl u dubbelklikt.

Eigenschappenvenster aanpassen

Wanneer een of meer entiteiten worden geselecteerd, worden in het eigenschappenvenster de parameters weergegeven. U kunt de layout van het eigenschappenvenster aanpassen zodat alleen de vereiste parameters worden weergegeven en in de volgorde waaraan u de voorkeur geeft.

Over het algemeen wordt de standaard systeemlayout bewaard, zodat het altijd makkelijk is om terug te keren naar de oorspronkelijke staat.

De procedure voor het aanpassen van het eigenschappenvenster

1. Selecteer de entiteit waarvoor u de layout van het eigenschappenvenster wilt wijzigen.
2. Plaats de muiscursor ergens binnen het eigenschappenvenster en klik op de rechtermuisknop.
3. De knop [Bewerk eigenschappen layout] verschijnt op het scherm; klik erop.
4. De Eigenschap layout manager wordt geopend op het scherm.
5. Definieer een nieuwe layout of wijzig een bestaande (zie hieronder voor meer informatie).
6. Klik op [OK] om de wijzigingen te bevestigen en sluit de manager.
7. De nieuwe layout (indien van toepassing) wordt als een afzonderlijk tabblad aan het eigenschappenvenster toegevoegd.

Introductie van databasemanager

Een databasemanager is een gereedschap (tool), dat zorgt voor alle mogelijke handelingen, gerelateerd aan de aanpassingen van entiteiten van een programma-database. De term "programma-database" staat voor bijvoorbeeld een bibliotheek van materialen, doorsneden, catalogusblokken, enz, gedefinieerd in het huidige project.

Het is duidelijk dat:

- individuele entiteiten van deze bibliotheken op een of andere manier moeten zijn gedefinieerd,
- er een manier moet zijn om ze te bewerken, te kopiëren, te verwijderen,
- de gebruiker een mogelijkheid moet hebben om de parameters van de individuele entiteiten te herzien,
- er een procedure moet bestaan om een entiteit te selecteren als een "standaard" voor functies die een entiteit van dat type nodig hebben als een invoerparameter,
- de benadering van al deze punten en de praktische realisatie ervan uniek moet zijn ongeacht het type database.

Hieruit volgend integreert Scia Engineer een tool die "manager" heet.

Lay-out en bediening van een databasemanager

Een manager bestaat vooral uit de volgende onderdelen:

Lijst van gedefinieerde entiteiten van een bepaalde database	De lijst toont alle entiteiten gerelateerd aan de database van de manager, die tot dusver zijn gedefinieerd in het huidige project.
Eigenschappentabel	Deze tabel toont een korte samenvatting van parameters voor de database-entiteit die net is geselecteerd in de lijst van reeds gedefinieerde entiteiten (zie hierboven).
Grafisch venster	Dit venster toont een tekening van de database-entiteit, waarvan de parameters net zijn opgesomd in de eigenschappentabel.
Controleknoppen	Deze knoppen zorgen voor de toegang naar de functies, die toegankelijk zijn binnen de specifieke manager.
Filter	De filter zorgt voor een leesbare representatie van gegevens in de manager.

Lijst met gedefinieerde database entiteiten

De lijst vat alle database-entiteiten samen, die in het project zijn gedefinieerd. Meestal bevat de lijst namen van de entiteiten. Het is echter handig en praktisch, dat bepaalde aanvullende informatie kan worden toegevoegd naast de naam.

Eigenschappen tabel

De eigenschapentabel toont parameters voor de entiteit, die is geselecteerd in de lijst van gedefinieerde entiteiten. Het zorgt voor een snel en duidelijk overzicht van de parameterwaarden. Een aantal van de parameters kan hier ook worden bewerkt. Maar normaal gesproken worden de aanpassing van de parameters uitgevoerd in het bewerken dialoogschermbij voor een bepaald entiteit type.

Grafisch venster

Dit venster bevat een schematische tekening van de database-entiteit, waarvan de parameters worden gepresenteerd in de eigenschapentabel. Dit venster wordt voorzien van een [pop-up menu](#). Het menu biedt de gebruiker enige belangrijke functies, die zijn gerelateerd aan de weergegeven entiteiten.

Controleknoppen

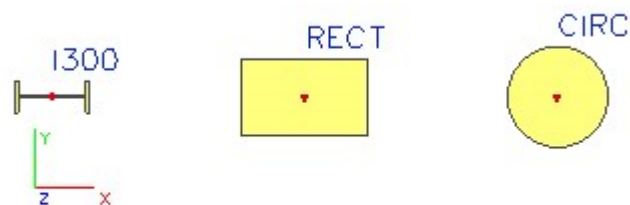
Er zijn verschillende controleknoppen in de manager, die de gebruiker toestaan om verschillende acties te gebruiken die kunnen worden uitgevoerd met database-entiteiten.

knop		betekenis
[Nieuw]		Deze knop opent het Nieuwe Entiteit dialoogschermbij, waar een nieuwe entiteit kan worden gedefinieerd en worden ingevoerd in het huidige project.
[Invoegen]		Deze knop opent in de Nieuwe Entiteit dialoogschermbij, waar een nieuwe entiteit kan worden gedefinieerd en worden ingevoerd in het huidige project. Maar, de nieuw gedefinieerde Entiteiten worden ingevoegd vóór de geselecteerde entiteit in de lijst met gedefinieerde entiteiten. De knop kan gebruikt worden om de onderdelen in een door de gebruiker gedefinieerde volgorde te zetten. De knop werkt niet in de database van 'Parameters'.
[Bewerken]		Deze knop opent het Bewerken dialoogschermbij voor de entiteit, die op dat moment is geselecteerd in de Lijst van gedefinieerde entiteiten . Het Bewerken dialoogschermbij zorgt voor een grondig en gedetailleerd overzicht of bewerking van de entiteitparameters.
[Verwijderen]		Deze knop staat de gebruiker toe om die entiteiten uit de specifieke database, die niet langer nodig zijn in het project te verwijderen.
[Kopiëren]		De 'Kopiëren' knop maakt een kopie van de entiteit, die is geselecteerd in de Lijst van gedefinieerde entiteiten .
[Systeem database]		Het stelt de gebruiker in staat om de onderdelen van een standaard systeemdatabase te lezen.
[Lezen]		Het stelt de gebruiker in staat om database-onderdelen van een extern bestand – gebruikers database te lezen.
[Opslaan]		Het slaat de geselecteerde entiteiten van de database op in een extern bestand – gebruikers database.
[Tekst Uitvoer]		Deze knop opent het afdrukvoorbeeldvenster en toont alle parameters erin voor de entiteiten, die wordt geselecteerd in de Lijst van gedefinieerde entiteiten .
[Sluiten]		Deze knop heeft twee functies. Als eerste het instellen van het huidige opgelichte onderdeel in

		de Lijst van gedefinieerde entiteiten als het actieve (of huidige) entiteit. Als tweede sluit het de databasemanager.
[Verenigen]		Deze knop stelt de gebruiker in staat onderdelen te selecteren van de lijst met gedefinieerde onderdelen die zullen worden verenigd met het huidige geselecteerde onderdeel. Hierdoor is het mogelijk af te komen van een excessief aantal dubbele onderdelen, of één enkele onderdeel te maken voor entiteiten die oorspronkelijk verschillende onderdelen gebruikten (bijv. één doorsnede toe te wijzen aan liggers die oorspronkelijk verschillende doorsneden hadden).

Voorbeeld - functie Verenigen

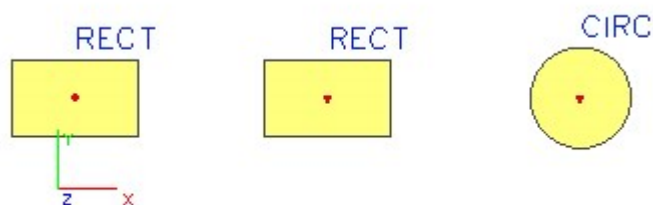
Stel eens voor dat wij drie balken hebben met elk een verschillende doorsnede.



Later wilt u misschien twee doorsneden hetzelfde maken en wijzigen in een rechthoekige doorsnede. Natuurlijk kunt u gewoon de eigenschappen van de doorsnede wijzigen en de doorsnede wijzigen. Aan de andere kant kan het handig zijn om doorsneden te verenigen (en indien nodig, de overbodige doorsnede automatisch uit de database te verwijderen.)

U kunt de functie **Verenigen** oproepen om twee doorsnede samen te smelten. In ons voorbeeld doe het volgende:

1. selecteer de rechthoekige doorsnede
2. roep de functie **Verenigen** op,
3. selecteer de I doorsnede,
4. bevestigen met OK,
5. de I-doorsnede is verwijderd van de project database, de twee balken hebben nu dezelfde doorsnede.



Filter

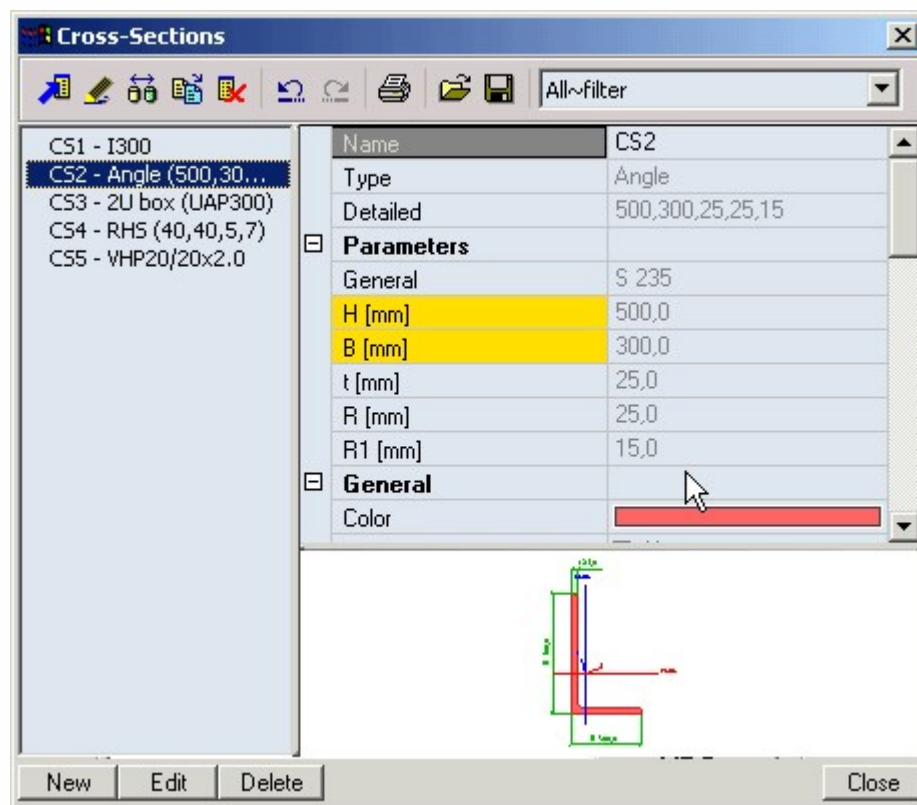
De filter zorgt voor een meer leesbare weergave van gegevens in de manager, wanneer het huidige project een grote hoeveelheid gedefinieerde entiteiten van een bepaald type bevat.

Opmerking: Een aantal specifieke databasemanagers kunnen toegevoegde functionaliteiten bevatten. Het wordt toegevoegd in de vorm van toegevoegde controleknoppen.

Naam

Opmerking: De naam van ieder onderdeel in iedere manager zou tot 8 karakters in lengte moeten zijn. Langere namen moeten niet worden gebruikt en kunnen worden afgekort door het programma.

Voorbeeld van een databasemanager



De databasemanager openen

Een manager wordt geopend, wanneer de juiste functie wordt geactiveerd. Bijvoorbeeld de functie **Bibliotheek > Doorsneden** opent de 'Doorsnede manager', enz.

Over het algemeen wordt de specifieke manager ook geopend, wanneer een algemene procedure voor de definiëring van een nieuwe database entiteit wordt opgeroepen. In dat geval wordt de opening van de manager een van de eerste stappen van de procedure.

Vanuit het oogpunt van de gebruiker is een databasemanager een gemiddeld standaard Windows dialoogscherm. Dat betekent dat:

- het wordt geopend door een functie, die ermee is verbonden,
- het moet worden gesloten voordat de gebruiker door kan gaan met de meerdere stappen actie, die is begonnen, of voordat een andere functie kan worden geactiveerd.
- het bevat controle elementen, die zorgen voor acties en taken, die toegankelijk zijn van binnenin de manager.

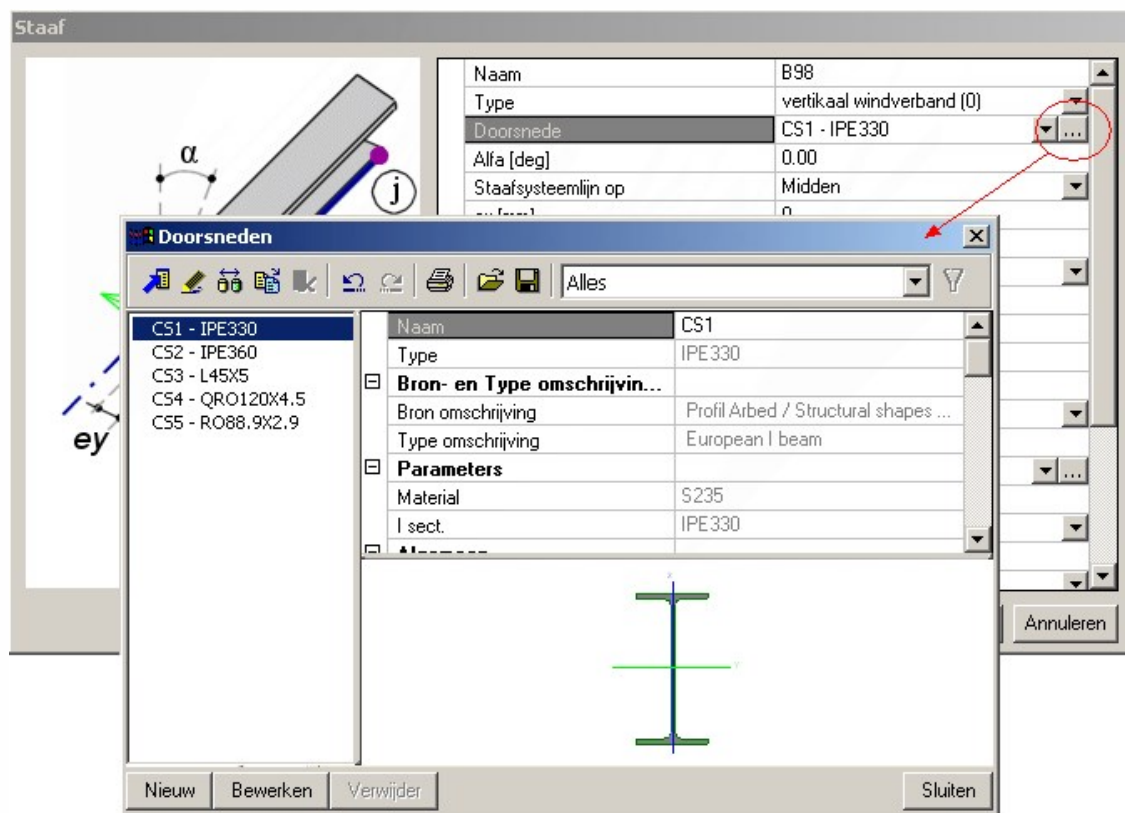
De bediening is eenvoudig en direct en wordt duidelijk uit de [beschrijving van de lay-out](#) van een databasemanager.

Opmerking:

De **Specifieke manager** kan ook worden geopend vanuit verschillende eigenschap dialoogschermen, die een onderdeel bevatten, dat verbonden is met de specifieke databasemanager. Een dergelijk onderdeel bevat een knop om de specifieke manager te openen.

Voorbeeld:

Een doorsnede manager geopend vanuit het eigenschappen dialoogscherm van een nieuwe ligger.



Pop-up menu van een databasemanager

Het grafische venster van een databasemanager is uitgerust met een pop-up menu dat een aantal belangrijke functies samenvat.

Zoom rechthoek	De gebruiker kan het uitknipsel definiëren, dat in het grafische venster zou moeten passen.
Zoom alles	Deze optie vergroot of verkleint, zodat de hele tekening in het beschikbare venstergebied past.
Galerij	Het kopieert de tekening naar de Afbeeldinggalerij .
Document	Het kopieert de tekening naar het Document .
Afdrukken	Deze functie drukt de tekening af op het aangesloten grafische apparaat.
Kopieer op clipboard	Het kopieert de tekening naar het Windows Klembord.
Kopieer naar BMP bestand	Het slaat de tekening op in een Windows Bitmap bestand.
Kopieer naar WMF bestand	Het slaat de tekening op in een Windows Meta bestand.

Tabelinvoer

Inleiding

Tabellen zijn geïmplementeerd in Scia Engineer versie 2011 en hoger. De belangrijkste functionaliteit van de tabelinvoer is gebaseerd op een rastersysteem (zoals Excel en OpenOffice).

Een tabel vertegenwoordigt het 3D-model in cijfers en tekenreeksen. Met een tabel kunnen items worden gemaakt, bewerkt en verwijderd zonder grafische zoekopdracht.

De tabelinvoer kan worden gebruikt voor het maken van nieuwe items in bibliotheken en om deze aan te passen.

Dankzij het eigenschappenfilter en de activiteit is deze functie zeer gebruiksvriendelijk en snel.

Er zijn zelfs situaties die zonder tabelinvoer moeilijk of zelfs onmogelijk zouden zijn, zoals het snel hernoemen van meerdere items of het vermenigvuldigen van alle krachten met hetzelfde getal.

De tabel bevat tabbladen voor verschillende typen constructies.

	Eén tabblad voor 1D-elementen, een ander tabblad voor puntondersteuning op punt en zo voort.
---	--

De tabelinvoer bevat tabbladen voor de itemtypen, zoals 1D, 2D, steunpunt in knoop of kracht op ligger.

Elk tabblad bevat het pictogram van het item en een knop met plussymbool waarmee het tabblad eenvoudig kan worden verborgen.

Elk tabblad is onderverdeeld in rijen, kolommen en cellen:

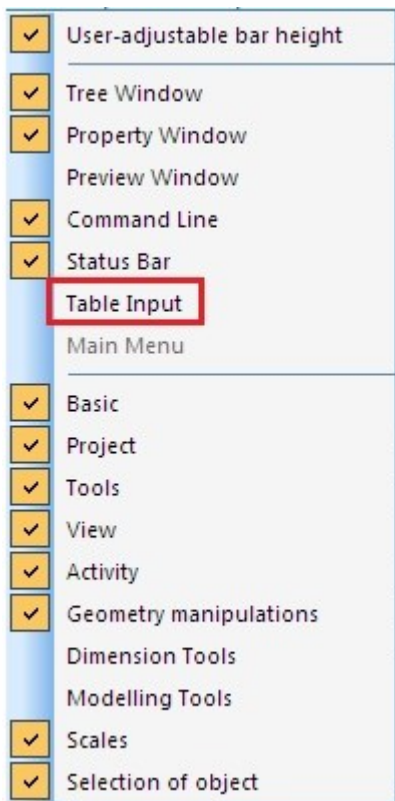
- Een rij vertegenwoordigt één element, zoals knoop, ligger, plaat, steunpunt of laag;
- Een kolom vertegenwoordigt één eigenschap van een element, zoals hoogte, EEM-modus, kleur of naam;
- Een cel vertegenwoordigt één eigenschapswaarde, zoals 3 m, laag 1 of wand (80).

Typen cellen in de tabelinvoer:

- **Aantal:** een eenvoudige waarde die kan worden gewijzigd door deze direct te bewerken of er een andere waarde in te plakken;
- **String:** een eenvoudige waarde (naam) die kan worden gewijzigd door deze direct te bewerken of er een andere waarde in te plakken;
- **Keuzelijst:** bevat een lijst met waarden; kan worden gewijzigd door een andere waarde uit de lijst te selecteren of door er een andere waarde uit de lijst in te plakken;
- **Verbindingsknop:** deze cel is gekoppeld aan de bibliotheek; kan worden gewijzigd door een andere waarde uit de bibliotheek te selecteren of een andere waarde uit de bibliotheek in deze cel te plakken (in de cel wordt altijd een verbindingsknop  met keuzelijst weergegeven; deze heeft dezelfde functie);
- **Selectievakje:** twee waarden: ja/nee; kan worden geplakt als 1 of 0.

Tabelinvoer

De tabelinvoer is een venster in Scia Engineer. Het kan worden weergegeven via het contextmenu op de werkbalk. De tabelinvoer kan ook worden gedokt en verborgen.



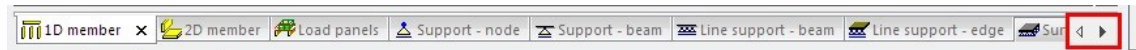
Standaardinstellingen voor de tabelinvoer

Elk tabblad heeft voorgedefinieerde standaardinstellingen. De volgorde van de zichtbare kolommen en de breedte worden geladen wanneer de toepassing start. Wanneer de toepassing wordt gesloten en opnieuw geopend, wordt de laatst gebruikte lay-out geladen.

De laatst gedefinieerde lay-out wordt in de map User opgeslagen als TableInputSettings.xml.

Wanneer de lay-out wordt verwijderd, wordt de standaardvolgorde geladen in SCIA Engineer.

- Elk tabblad bevat het pictogram van het element.
- Als er onvoldoende ruimte voor alle tabbladen is, worden er pijlen voor het verplaatsen weergegeven.



Volgorde en zichtbaarheid van tabbladen

Elk tabblad kan worden gesloten via het kruisje.



- Als er slechts één tabblad wordt weergegeven, kan dit niet worden gesloten.

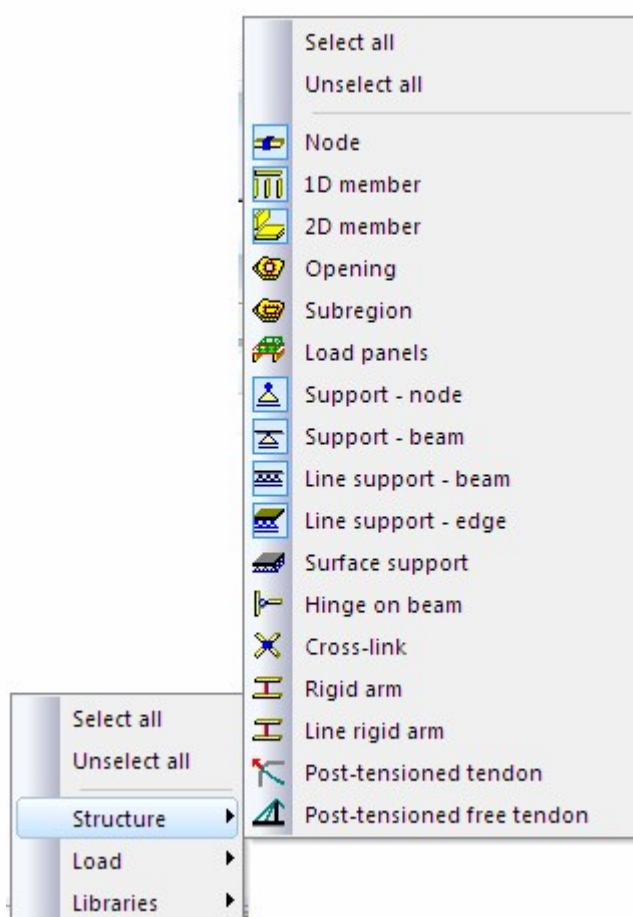
De volgorde van tabbladen kan worden gewijzigd met slepen en neerzetten.



Tabbladmanager

De tabelinvoer bevat drie verschillende groepen items: constructie, bibliotheken en belastingen. Het contextmenu op het tabblad toont de volgorde van de groepen en biedt de mogelijkheid om het tabblad weer te geven of te verbergen.

De pictogrammen in de tabbladmanager komen overeen met de pictogrammen die worden gebruikt in het structuurmenu.



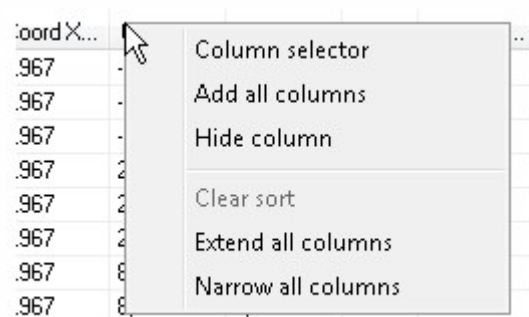
Tools in Tabelinvoer

Contextmenu

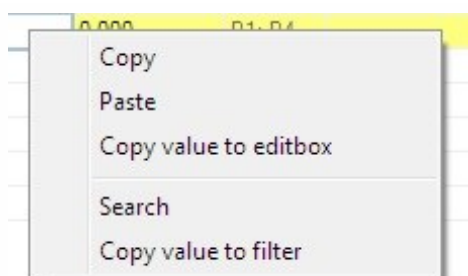
Tabelinvoer biedt verschillende typen contextmenu's. Het eerste type wordt geactiveerd vanuit de kolomkop, het tweede vanuit de cel.

Het speciale contextmenu wordt gebruikt vanuit het bewerkvak op de werkbalk.

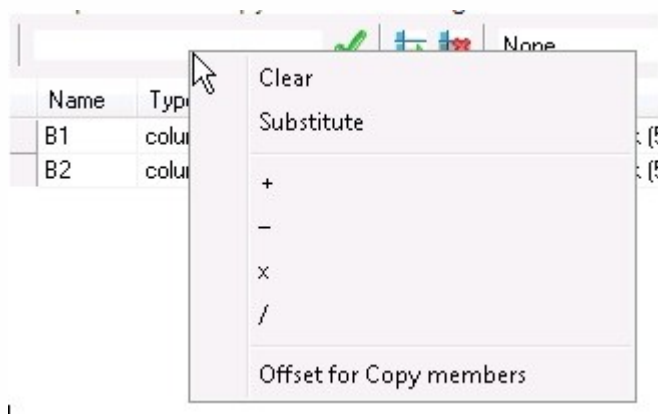
Vanuit de kolomkop:



Vanuit de cel:



Vanuit het bewerkvak:



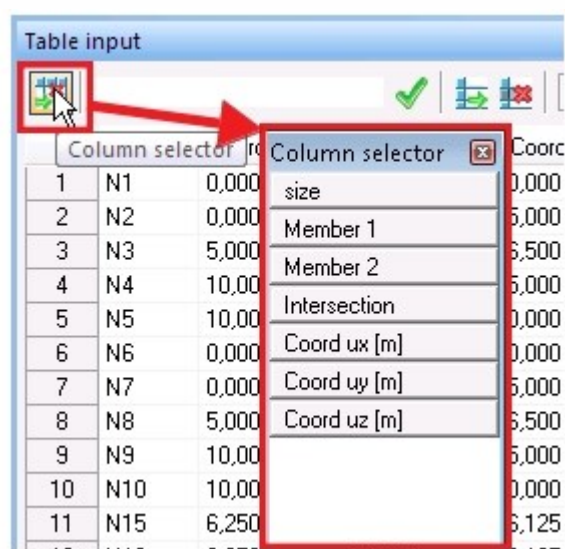
Meer informatie over het [kopiëren van een waarde naar het bewerkvak en de offset voor het kopiëren van elementen](#) vindt u in een apart hoofdstuk.

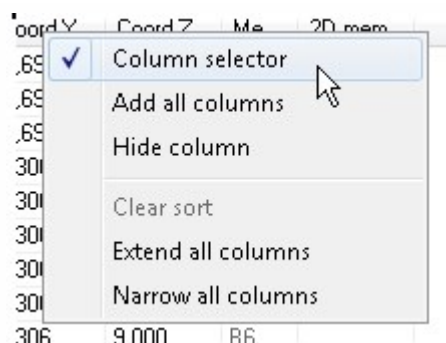
Meer informatie over kopiëren en plakken vindt u onder aan deze pagina.

Kolomkiezer en werken met kolommen

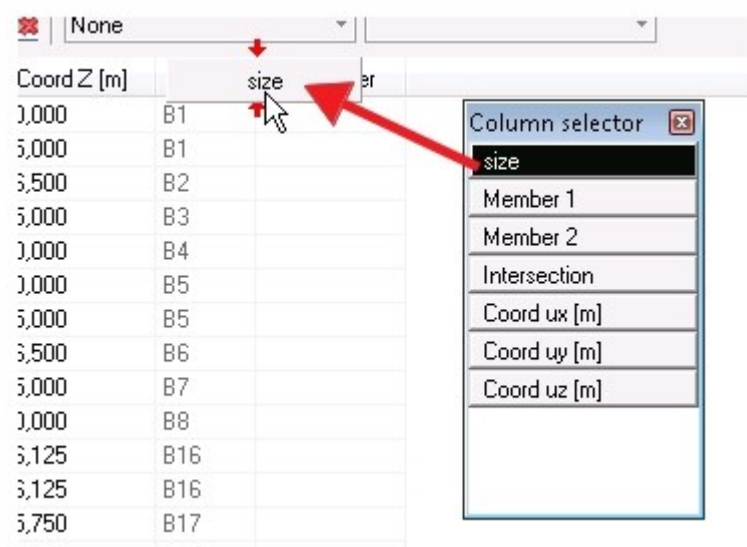
De kolomkiezer is een tool voor het weergeven van kolommen met eigenschappen in de tabel.

U kunt de kolomkiezer weergeven met de knop op de werkbalk (zie eerste afbeelding) of met het contextmenu - item Kolomkiezer (zie tweede afbeelding).





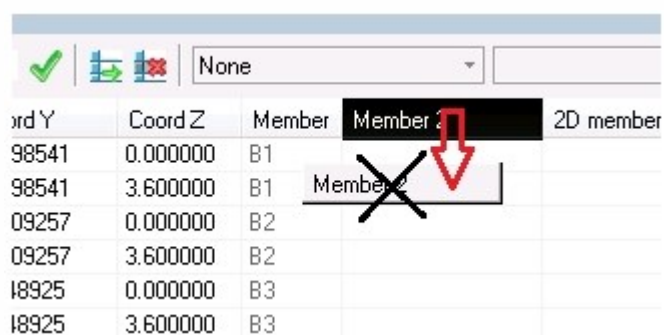
De geselecteerde kolommen met eigenschappen kunnen naar Tabelinvoer worden gesleept, zodat ze daar zichtbaar blijven. De eigenschap kan tussen kolommen worden neergezet wanneer er twee rode pijlen worden weergegeven.



Het resultaat:



De kolom kan worden verborgen door deze naar de kolomkiezer te slepen, of door de kolom naar het raster te slepen waarna de kolom automatisch in de kolomkiezer wordt teruggezet.



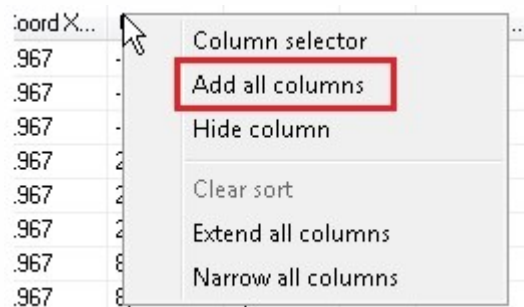
Coord Y	Coord Z	Member	Member 2	2D member
98541	0.000000	B1		
98541	3.600000	B1		
09257	0.000000	B2		
09257	3.600000	B2		
18925	0.000000	B3		
18925	3.600000	B3		

U kunt ook het contextmenu - Kolom verbergen gebruiken.



Coord X...	Coord Y	Coord Z
.967		
.967		
.967		
.967		
.967		
.967		
.967		
.967		

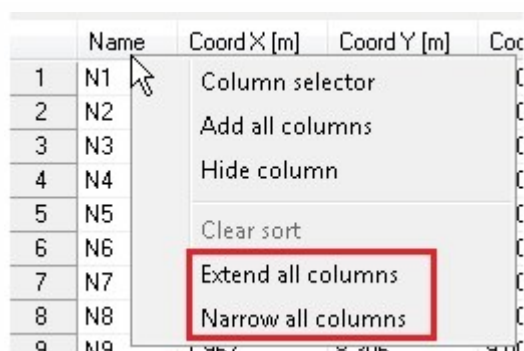
Het contextmenu biedt de mogelijkheid om alle kolommen tegelijk toe te voegen.



Coord X...	Coord Y	Coord Z
.967		
.967		
.967		
.967		
.967		
.967		
.967		
.967		

Alle zichtbare kolommen verbreden en versmallen

Het is mogelijk om alle zichtbare kolommen in één keer breder en smaller te maken met behulp van het contextmenu op de kolomkop: Alle kolommen verbreden, Alle kolommen versmallen.



	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]
1	N1			
2	N2			
3	N3			
4	N4			
5	N5			
6	N6			
7	N7			
8	N8			
9	N9			

De waarden worden met ongeveer 20% van de oorspronkelijke grootte breder of smaller gemaakt.



De reden is dat de grootte van een tekst wordt bepaald door het besturingssysteem, niet door Scia Engineer. Dit is dus een snelle tool om eventuele problemen met gedeeltelijk zichtbare kopteksten te corrigeren.

Sorteren

Elke kolom kan oplopend en aflopend worden gesorteerd. Deze functionaliteit wordt geactiveerd door te klikken op de kolomkop. Een gesorteerde kolom wordt aangeduid met een zwart driehoekje.

Name	Coord X	Coord Y	C
N1	33.611239	18.770388	-3
N160	32.611239	17.336579	-4
N159	32.611239	19.585386	-5

De sortering kan worden gewist met het contextmenu – Sortering verwijderen.

Coord Y	Coord Z [m]	Member	2D member
0,000			
0,000			
0,000			
0,000			
0,000			
0,000			
0,000			
0,000			
0,000			
0,000	7,200	B25	
0,000	10,800	B34	

Eigenschappenfilter

Waarden kunnen op elke eigenschap in de tabel worden gefilterd. De filterfunctie wordt gestart met de filterknop op de werkbalk



De filterrij wordt weergegeven als eerste rij in het raster. Elke cel wordt gemarkeerd met het vergrootglas pictogram

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]	Member	2D member
1	N1	-2,830	-1,648	0,000		S1
2	N2	4,150	-1,648	0,000		S1

De filtercel werkt met een deel van de waarde/string of met de volledige waarde/string.



De gebruiker kan alle cellen zoeken die de letter 'l' bevatten, of het hele woord 'ligger'.

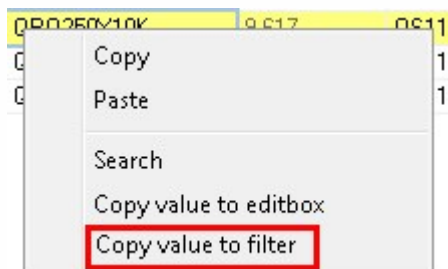
	Name	Type	Beg. n...	End n...
1	B1	column (100)	N5	N6
2	B2	beam (80)	N7	N8
3	B3	gable colum...	N9	N10
4	B4	column (100)	N11	N12
5	B5	column (100)	N13	N14
6	B6	beam (80)	N17	N18
7	B7	beam slab (...)	N19	N20
8	B8	beam slab (...)	N21	N22
9	B9	column (100)	N23	N24
10	B10	column (100)	N25	N26

	Name	Type	Beg. n...	End n...
2	B2	beam (80)	N7	N8
3	B3	gable colum...	N9	N10
6	B6	beam (80)	N17	N18
7	B7	beam slab (...)	N19	N20
8	B8	beam slab (...)	N21	N22

	Name	Type	Beg. n...	End n...
2	B2	beam (80)	N7	N8
6	B6	beam (80)	N17	N18
7	B7	beam slab (...)	N19	N20
8	B8	beam slab (...)	N21	N22

Een waarde uit de tabel in het eigenschappenfilter gebruiken

Het contextmenu voor de cel bevat het volgende item:



Eigenschap ongeldig voor filteren

Wanneer het eigenschappenfilter grijs wordt weergegeven, kan deze eigenschap niet worden gefilterd.

..	Independent G ...	G m
☒		8,50
☐		7,00

Het filter kan niet worden gebruikt voor kleuren en selectievakjes.

Filter actief

Op het tabblad blijven de filters actief tijdens de volgende acties:

- verplaatsen;
- naar een ander tabblad overschakelen;
- het tabblad verbergen;
- het tabblad weergeven.

Het filter wordt gewist wanneer de eigenschap uit het raster wordt verwijderd.

Meerdere filters tegelijk

Er kunnen meerdere filtercellen tegelijk worden gebruikt. Het filter wordt opgeslagen tijdens sorteren, het verwijderen van een kolom of het overschakelen naar een ander tabblad.

	Name	Type	Material	Layer	LCS Angle [d...	Analysis model
		plate	20			
4	S4	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard
8	S8	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard

Filter wissen

1. Het filter voor een kolom kan worden gewist via de x-knop in die kolom.

	Name	Type	Material	Layer	LCS Angle [d...	Analysis model
		plate	20			
4	S4	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard
8	S8	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard

2. Alle filters kunnen worden gewist met de x-knop in de rijkop.

	Name	Type	Material	Layer	LCS Angle [d...	Analysis model
		plate	20			
4	S4	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard
8	S8	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard

3. De filters in de kolommen kunnen één voor één in omgekeerde volgorde worden gewist met de ESC-toets.

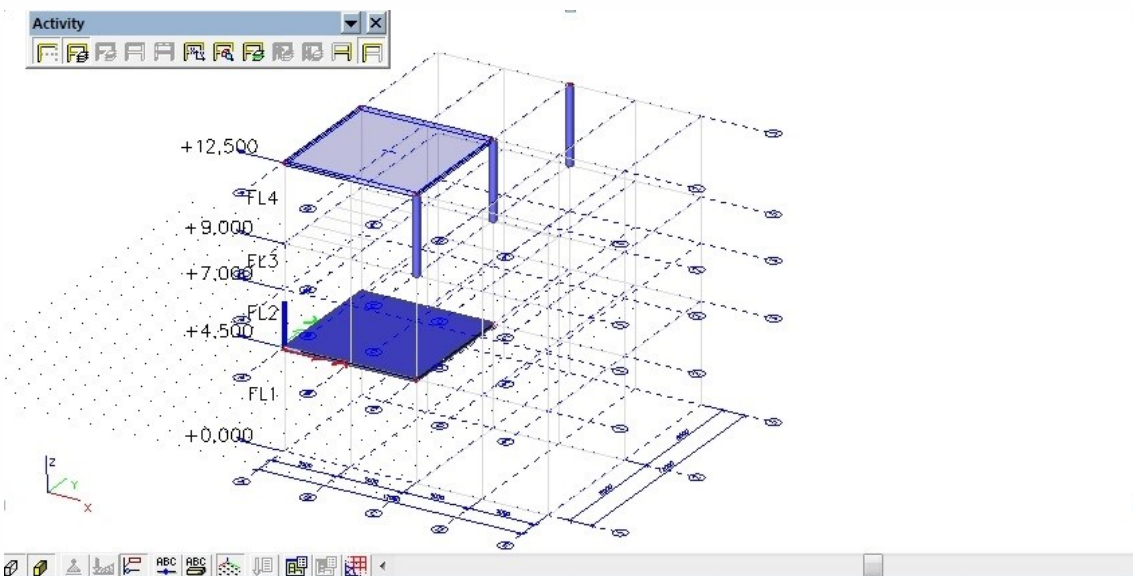
Activiteitsfilter in tabelinvoer

De activiteit in het 3D-venster wordt geregeld met behulp van activiteitstools. Deze activiteit kan ook worden gebruikt in de tabelinvoer. De tabelinvoer wordt beheerd met de knop naast de filters op de werkbalk.



Met deze knop kan de inhoud worden gefilterd op basis van de huidige activiteit in het 3D-venster. De standaardstatus is ingeschakeld.

Wanneer de activiteit in de tabelinvoer is uitgeschakeld:



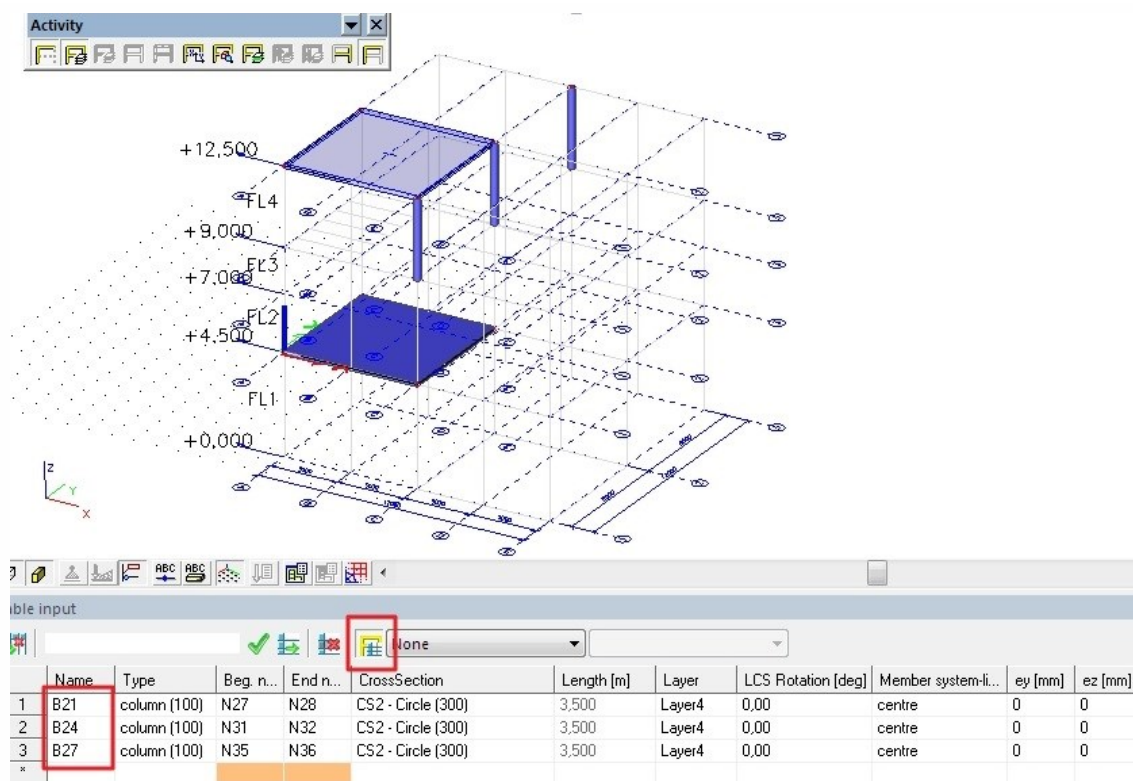
The screenshot displays a 3D model of a building frame structure. The model is composed of columns and beams, with floors labeled FL1, FL2, FL3, and FL4. The vertical axis is labeled 'z' and has values +0,000, +4,500, +7,000, +9,000, and +12,500. The horizontal axes are labeled 'x' and 'y'. A coordinate system is shown in the bottom left corner.

Below the 3D model is a 'table input' window. The table contains 12 rows of data, each representing a member in the structure. The columns are: Name, Type, Beg. n..., End n..., CrossSection, Length [m], Layer, LCS Rotation [deg], Member system-l..., ey [mm], and ez [mm].

	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSection	Length [m]	Layer	LCS Rotation [deg]	Member system-l...	ey [mm]	ez [mm]
1	B1	column (100)	N1	N2	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer3	0,00	centre	0	0
2	B2	column (100)	N2	N3	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer3	0,00	centre	0	0
3	B3	column (100)	N3	N4	CS2 - Circle (300)	3,500	Layer3	0,00	centre	0	0
4	B4	column (100)	N5	N6	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
5	B5	column (100)	N6	N7	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
6	B6	column (100)	N7	N8	CS2 - Circle (300)	3,500	Layer1	0,00	centre	0	0
7	B7	column (100)	N9	N10	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
8	B8	column (100)	N10	N11	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
9	B9	column (100)	N11	N12	CS2 - Circle (300)	3,500	Layer1	0,00	centre	0	0
10	B10	column (100)	N13	N14	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
11	B11	column (100)	N14	N15	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
12	B12	column (100)	N15	N16	CS2 - Circle (300)	3,500	Layer1	0,00	centre	0	0

Below the table is a row of buttons: Node, 1D member, Support - node, Support - beam, Line support - beam, Force - node, Force - beam, Free force, Moment - node, Moment - beam, Fre.

Wanneer de activiteit in de tabelinvoer is ingeschakeld:



Inhoud op het tabblad laden

De inhoud van het tabblad wordt geladen nadat dat tabblad wordt geactiveerd. Bij grote projecten kan dit enige tijd duren. Het laden kan worden gepauzeerd met de knop op de voortgangsbalk.



Wanneer het laden wordt gestopt, wordt slechts een deel van de inhoud weergegeven. Deze inhoud kan worden gesorteerd en gefilterd. Ook voorgedefinieerd sorteren of filteren kan worden gebruikt.

De activiteit in de tabelinvoer kan worden gecombineerd met het eigenschappenfilter.

Selecties

Volledig tabblad

Er zijn twee mogelijkheden om de volledige inhoud van het tabblad te selecteren:

1. Druk op Ctrl+A
2. Klik op de linkerbovenhoek:

Table input



	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSection
1	B2	beam (80)	N2	N3	CS1 - Rectangle
2	B3	beam (80)	N3	N4	CS1 - Rectangle
3	B6	beam (80)	N7	N8	CS1 - Rectangle
4	B7	beam (80)	N8	N9	CS1 - Rectangle
5	B9	beam (80)	N9	N4	CS1 - Rectangle
6	B10	beam (80)	N8	N3	CS1 - Rectangle
7	B11	beam (80)	N7	N2	CS1 - Rectangle
8	B12	beam (80)	N6	N1	CS1 - Rectangle

Eén rij (= één element)

De hele rij kan worden geselecteerd door op de kop van de rij te klikken.



3	B4	column (100)	N7	N8	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	1
4	B5	column (100)	N9	N10	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3
5	B6	column (100)	N11	N12	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3

Eén cel

Een cel kan worden geselecteerd door erop te klikken.

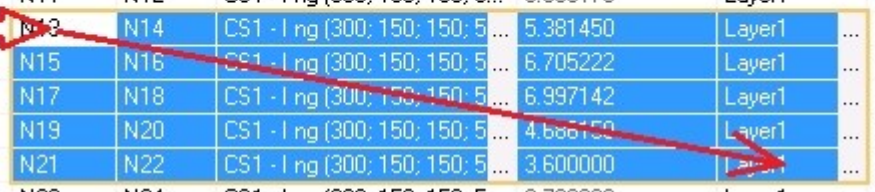
	Name	Type	Beg. n...	Er
1	B1	column (100)	N1	N2
2	B3	column (100)	N5	NE
3	B4	column (100)	N7	NE
4	B5	column (100)	N9	N1
5	B6	column (100)	N11	N1
6	B7	column (100)	N13	N1
7	B8	column (100)	N15	N1



Meerdere cellen

U kunt meerdere cellen selecteren door de selectierechthoek van de ene hoek naar de andere te slepen.

Type	Beg. n...	End n...	CrossSection	Length	Layer	LI
column (100)	N1	N2	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	0.500000	Layer1	0.
column (100)	N5	N6	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	4.118252	Layer1	0.
column (100)	N7	N8	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	15.425952	Layer1	0.
column (100)	N9	N10	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3.600000	Layer1	0.
column (100)	N11	N12	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3.605173	Layer1	0.
column (100)	N13	N14	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	5.381450	Layer1	...
column (100)	N15	N16	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	6.705222	Layer1	...
column (100)	N17	N18	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	6.997142	Layer1	...
column (100)	N19	N20	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	4.688150	Layer1	...
column (100)	N21	N22	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3.600000	Layer1	...
column (100)	N23	N24	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3.736308	Layer1	...



Kopiëren en plakken

Een van de belangrijkste functies is het kopiëren en plakken van inhoud van en naar het Klembord. Deze functie kan worden gebruikt voor verschillende typen toepassingen, waarschijnlijk het meeste voor Excel.

De geselecteerde inhoud wordt naar het Klembord gekopieerd met het contextmenu - Kopiëren - of met Ctrl+C.

	Name	Coord X...	Coord Y...	Coord...	Me...	2D mem...
1	N1	1,967	-3,694	0,000	B1	
2	N4	1,967	2,306	0,000	B3	
3	N7	1,967	8,306	0,000	B5	
4	N10	4,967	-3,694	0,000	B7	LP5
5	N13	4,967	2,306	0,000	B9	LP5
6	N16	4,967	8,306			
7	N19	4,967	8,306			
8	N20	4,967	2,306			
9	N22	4,985	2,306			
10	N23	1,967	2,306			
11	N2	1,967	-3,694			

Copy

Paste

Search

Copy value to editbox

Om de geselecteerde inhoud weer in de tabel te plakken, gebruikt u het contextmenu - Plakken - of Ctrl+V.

0,170
0,560
0,000
0,730
0,000
0,730
0,000

Copy

Paste

Search

Copy value to editbox

Tools in Table input - filtering row



The following chapter is currently available only in English.

Property filter

Values can be filtered by any property in the table. The filter is launched by the toolbar button for filter .

The filter row is display as a first row of the grid. Each cell is marked by a magnifying glass icon .

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]	Member	2D member
						
1	N1	-2,830	-1,648	0,000		S1
2	N2	4,150	-1,648	0,000		S1

The filter cell works with part of the value/string or with the whole value/string.

User may search for all cells which contains letter "b" or whole "beam".

	Name	Type	Beg. n...	End n...
1	B1	column (100)	N5	N6
2	B2	beam (80)	N7	N8
3	B3	gable colum...	N9	N10
4	B4	column (100)	N11	N12
5	B5	column (100)	N13	N14
6	B6	beam (80)	N17	N18
7	B7	beam slab (...)	N19	N20
8	B8	beam slab (...)	N21	N22
9	B9	column (100)	N23	N24
10	B10	column (100)	N25	N26
x				

	Name	Type	Beg. n...	End n...
2	B2	beam (80)	N7	N8
3	B3	gable colum...	N9	N10
6	B6	beam (80)	N17	N18
7	B7	beam slab (...)	N19	N20
8	B8	beam slab (...)	N21	N22

	Name	Type	Beg. n...	End n...
2	B2	beam (80)	N7	N8
6	B6	beam (80)	N17	N18
7	B7	beam slab (...)	N19	N20
8	B8	beam slab (...)	N21	N22

Use value from table in the property filter

There is a item in the context menu on the cell:

Copy	1
Paste	1
Search	
Copy value to editbox	
Copy value to filter	

Invalid property for filter

When the property filter is grey it means that this property cannot be filtered.

Independent G ...	G m
☒	8,50
☐	7,00

The filter cannot be used for colours and check-boxes.

When the filter stayed

The tab will remember its filters during:

- moving;
- switching to another tab;
- hiding the tab;
- displaying the tab;



The filter will be cancelled when the property is removed from the grid.

More filters together

One of more filter cells may be used together. The filter is saved during sorting, removing column or switching to another tab.

	Name	Type	Material	Layer	LCS Angle [d...]	Analysis model
		plate	20			
4	S4	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard
8	S8	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard

Cancel the filter

1. The filter for one column is cancelled by the x button in that column.

	Name	Type	Material	Layer	LCS Angle [d...]	Analysis model
		plate	20			
4	S4	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard
8	S8	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard

2. All filters may be cancelled by the x button in the row header.

	Name	Type	Material	Layer	LCS Angle [d...]	Analysis model
		plate	20			
4	S4	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard
8	S8	plate (90)	C20/25	Layer1	0,00	Standard

3. The filters in the columns are cancelled by "ESC" key one by one in the reverse order.

Tools in Table input - activity



The following chapter is currently available only in English.

Activity filter in Table input

The activity in the 3D window is controlled by Activity tools. The same activity can be used in the Table input. It is managed by the button next to the filters on the toolbar.



This button allows filtering the content according to current activity in the 3D window. The default status is ON.

When the Activity in Table input is OFF:

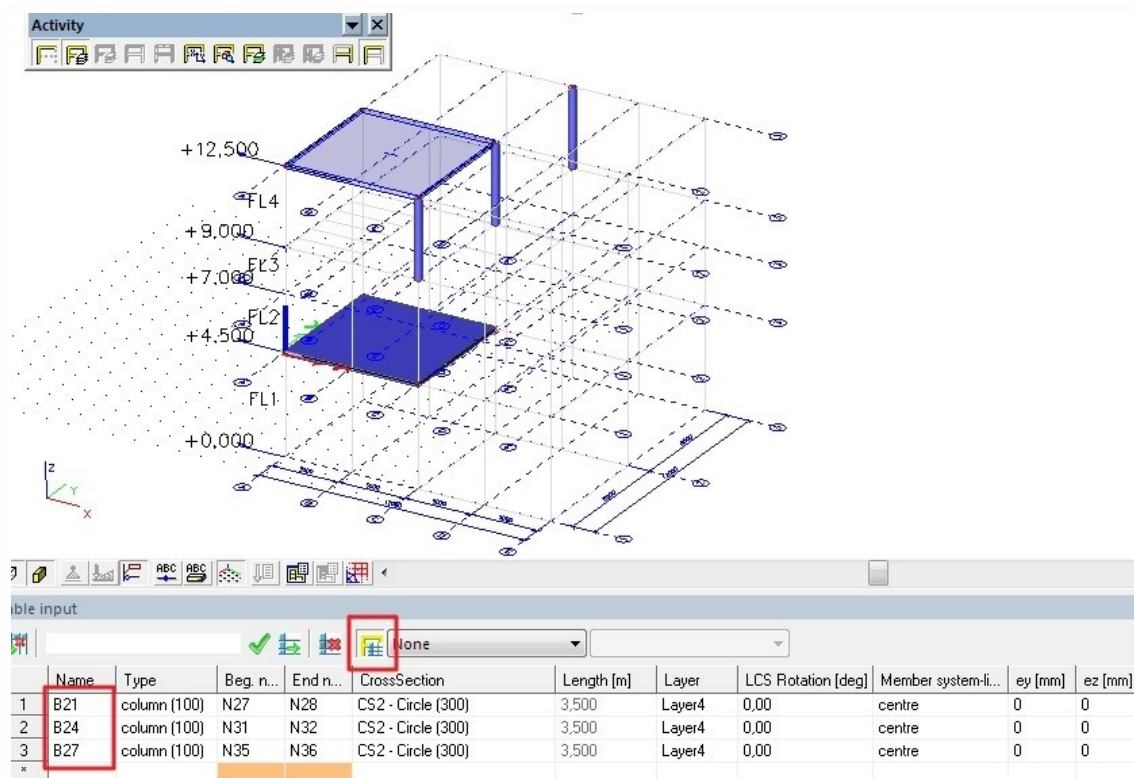
The screenshot displays a 3D model of a building frame structure. The model is composed of columns and beams, with floors labeled FL1, FL2, FL3, and FL4. The vertical axis is labeled 'z' and has values +0,000, +4,500, +7,000, +9,000, and +12,500. The horizontal axes are labeled 'x' and 'y'. A coordinate system is shown in the bottom left corner.

Below the 3D model is a 'table input' window. The window has a toolbar with icons for adding, deleting, and saving, and a dropdown menu set to 'None'. The table below lists the members of the structure.

	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSection	Length [m]	Layer	LCS Rotation [deg]	Member system-l...	ey [mm]	ez [mm]
1	B1	column (100)	N1	N2	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer3	0,00	centre	0	0
2	B2	column (100)	N2	N3	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer3	0,00	centre	0	0
3	B3	column (100)	N3	N4	CS2 - Circle (300)	3,500	Layer3	0,00	centre	0	0
4	B4	column (100)	N5	N6	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
5	B5	column (100)	N6	N7	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
6	B6	column (100)	N7	N8	CS2 - Circle (300)	3,500	Layer1	0,00	centre	0	0
7	B7	column (100)	N9	N10	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
8	B8	column (100)	N10	N11	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
9	B9	column (100)	N11	N12	CS2 - Circle (300)	3,500	Layer1	0,00	centre	0	0
10	B10	column (100)	N13	N14	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
11	B11	column (100)	N14	N15	CS2 - Circle (300)	4,500	Layer1	0,00	centre	0	0
12	B12	column (100)	N15	N16	CS2 - Circle (300)	3,500	Layer1	0,00	centre	0	0

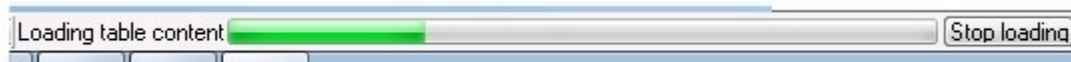
Below the table is a row of buttons: Node, 1D member, Support - node, Support - beam, Line support - beam, Force - node, Force - beam, Free force, Moment - node, Moment - beam, Fre.

When the Activity in Table input is ON:



Loading content to the tab

The content of the tab is loaded after switching to it. It can take some time for a larger projects. This loading can be paused by the button on the progress bar.



When the loading is stopped then only a part of the content is displayed. This content can be sorted or filtered. Also pre-defined sort of filter can be used.

The activity in the Table input may be combined with the Property filter tool.

Tools in Table input - selection

The following chapter is currently available only in English.

Selections

Whole Tab

There are two possibilities to select whole content of the Tab:

1. Click CTRL+A
2. Click to the top left corner:

Table input



	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSection
1	B2	beam (80)	N2	N3	CS1 - Rectangle
2	B3	beam (80)	N3	N4	CS1 - Rectangle
3	B6	beam (80)	N7	N8	CS1 - Rectangle
4	B7	beam (80)	N8	N9	CS1 - Rectangle
5	B9	beam (80)	N9	N4	CS1 - Rectangle
6	B10	beam (80)	N8	N3	CS1 - Rectangle
7	B11	beam (80)	N7	N2	CS1 - Rectangle
8	B12	beam (80)	N6	N1	CS1 - Rectangle

One row (=one member)

The whole row can be selected by drag and drop from the first cell to the last one.



3	B4	column (100)	N7	N8	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	1
4	B5	column (100)	N9	N10	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3
5	B6	column (100)	N11	N12	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3

One cell

The cell can be selected by clicking on it.

	Name	Type	Beg. n...	Er
1	B1	column (100)	N1	N2
2	B3	column (100)	N5	N6
3	B4	column (100)	N7	N8
4	B5	column (100)	N9	N1
5	B6	column (100)	N11	N1
6	B7	column (100)	N13	N1
7	B8	column (100)	N15	N1

More cells

More cells can be selected by dragging selection rectangle from one corner to the other.

Type	Beg. n...	End n...	CrossSection	Length	Layer	LI
column (100)	N1	N2	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	0.500000	Layer1	0.
column (100)	N5	N6	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	4.118252	Layer1	0.
column (100)	N7	N8	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	15.425952	Layer1	0.
column (100)	N9	N10	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3.600000	Layer1	0.
column (100)	N11	N12	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3.605173	Layer1	0.
column (100)	N13	N14	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	5.381450	Layer1	...
column (100)	N15	N16	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	6.705222	Layer1	...
column (100)	N17	N18	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	6.997142	Layer1	...
column (100)	N19	N20	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	4.688150	Layer1	...
column (100)	N21	N22	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3.600000	Layer1	...
column (100)	N23	N24	CS1 - I ng (300; 150; 150; 5...	3.736308	Layer1	...

Tools in Table input - copy and paste



The following chapter is currently available only in English.

One of the most important functionalities is copy and paste content from/to the clipboard. This can be used for different types of applications – most probably MS Excel.

Selected content is copied to the clipboard by the context menu (item Copy) or by a standard short-cut CTRL+C.

	Name	Coord X...	Coord Y...	Coord...	Me...	2D mem...
1	N1	1,967	-3,694	0,000	B1	
2	N4	1,967	2,306	0,000	B3	
3	N7	1,967	8,306	0,000	B5	
4	N10	4,967	-3,694	0,000	B7	LP5
5	N13	4,967	2,306	0,000	B9	LP5
6	N16	4,967	8,306			
7	N19	4,967	8,306			
8	N20	4,967	2,306			
9	N22	4,985	2,306			
10	N23	1,967	2,306			
11	N2	1,967	-3,694			

Copy

Paste

Search

Copy value to editbox

To paste the selected content back to the table is also possible by the context menu (item Paste) or by a standard short-cut CTRL+V.

0,170
0,560
0,000
0,730
0,000
0,730
0,000

Copy

Paste

Search

Copy value to editbox

Tools in Table input - send table to Engineering Report

Table can be easily sent to Engineering Report using the related button on the toolbar:



After clicking this button the standard dialogue "Insert objects to Engineering Report" is opened:

Member - Insert objects to Engineering report Inbox

Insert

Report_2

Insert & Close into selected report

Insert into selected report

Insert & Close into inbox

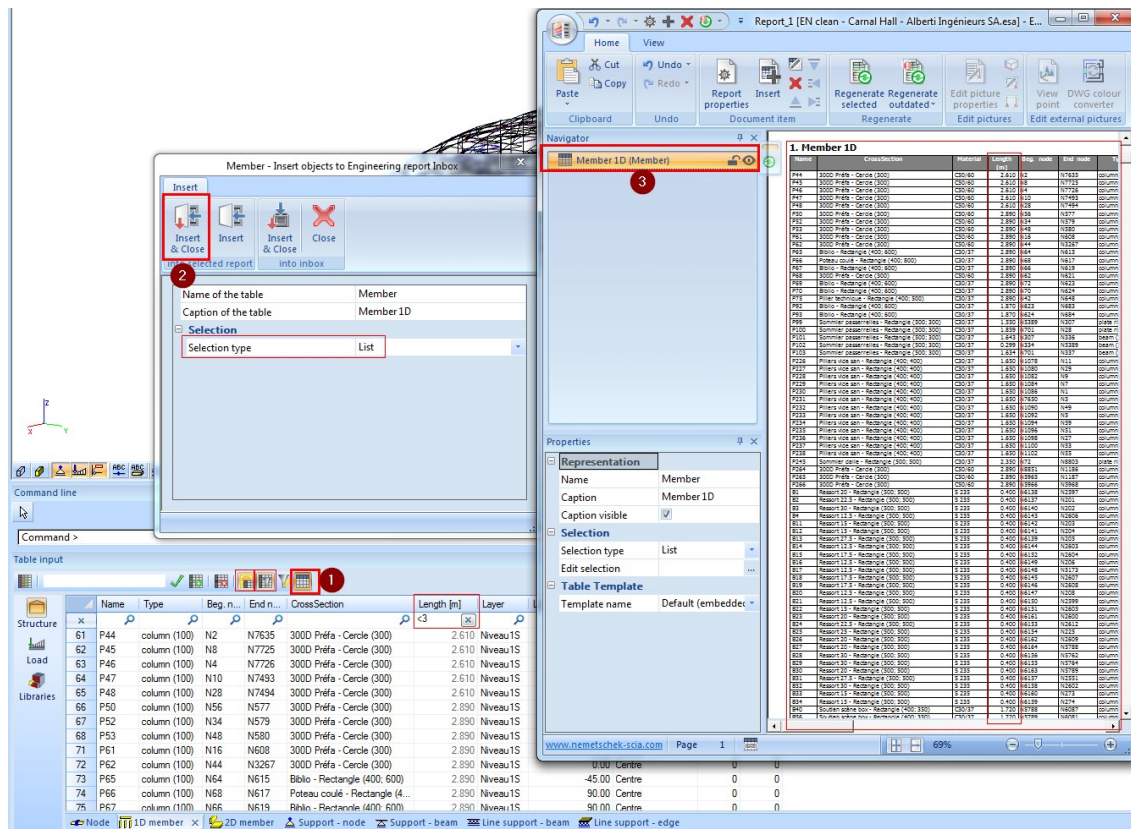
Close into inbox

Name of the table	Member
Caption of the table	Member 1D

☐ **Selection**

Selection type	List
----------------	------

Afterwards the table is sent to Engineering Report with respect to "Filtering row" and "Activity in table":



Sorting of the table grid is not respected during sending to Engineering Report. Items are afterwards in Engineering Report sorted in default order. Sorting of tables in Engineering Report can be adjusted in "Table layout editor".

Markeren

Met tabelinvoer kunnen rijen in het tabblad worden gemarkeerd. De gemarkeerde rij is geel gekleurd.

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]	Member	2D member
1	N1	2,991	-3,018	0,000	B1	
2	N2	2,991	-3,018	3,600	B1	
3	N3	2,991	1,421	0,000	B2	
4	N4	2,991	1,421	3,600	B2	

De markering is gekoppeld aan de selectietool in het 3D-venster. De gemarkeerde rij op het tabblad en het geselecteerde element in het 3D-venster tonen hetzelfde item.

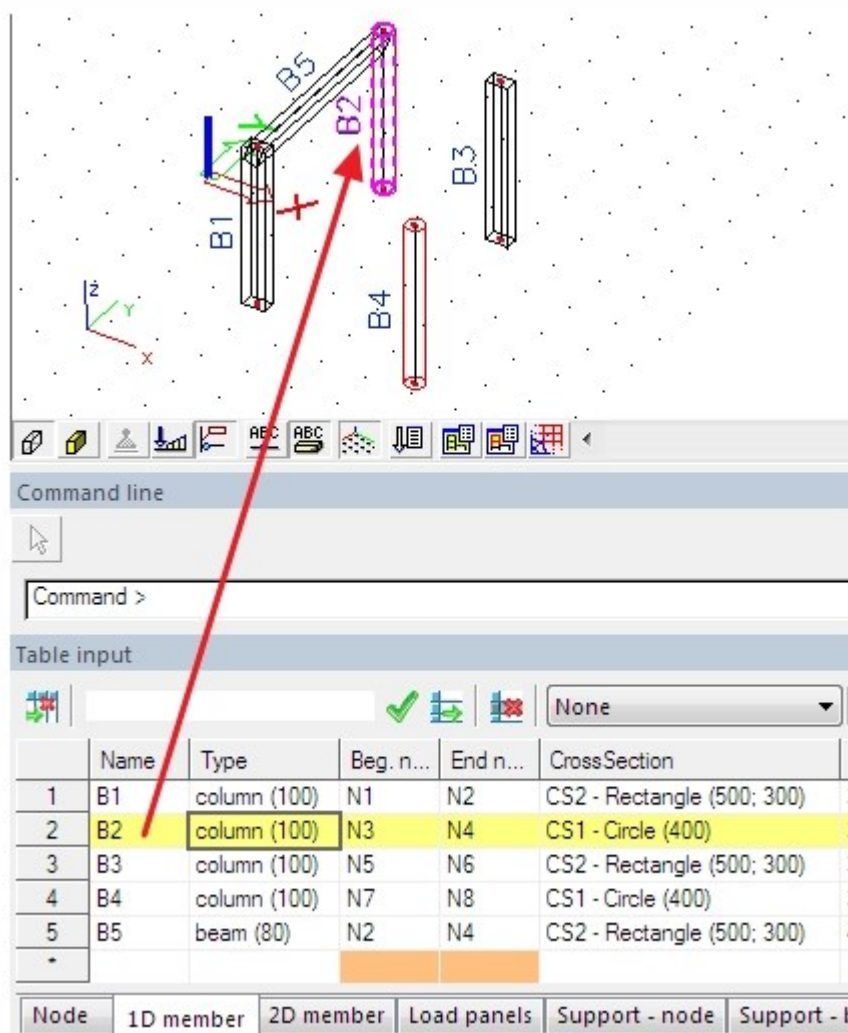
Een selectie die in het 3D-venster wordt gemaakt, wordt op het tabblad gemarkeerd weergegeven. In dit geval kunnen meerdere rijen worden gemarkeerd.

Voorbeeld: de elementen B1 en B2 zijn gemarkeerd op het tabblad 1D-elementen en zijn tevens geselecteerd in het 3D-venster. Het snijpunt van deze elementen eigenschappen wordt weergegeven in het eigenschappenvenster.

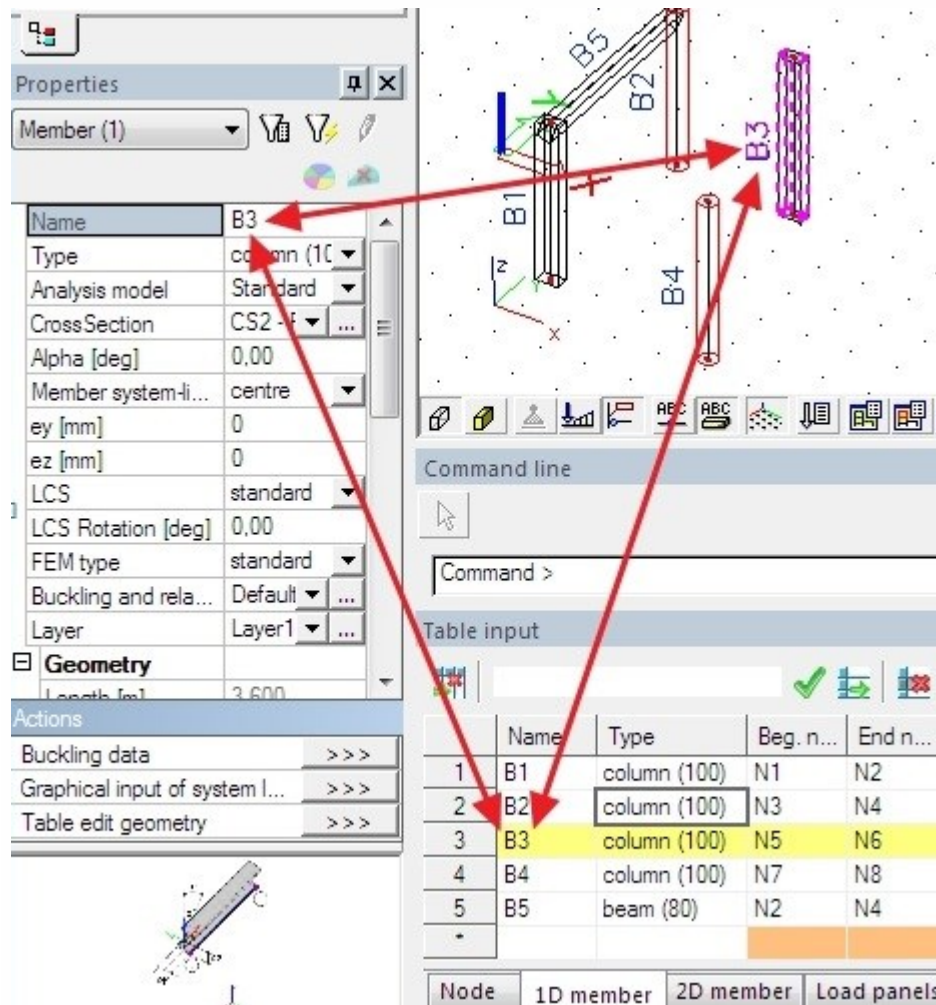
Markeren vanuit de tabelinvoer

Markeren vanuit de tabelinvoer werkt als 'enkelvoudige' markering. Er wordt precies één rij gemarkeerd. De gebruiker selecteert een rij op het tabblad en het systeem markeert de betreffende rij met de kleur geel.

Als de gebruiker een cel op een andere rij activeert, wordt de nieuwe rij gemarkeerd.

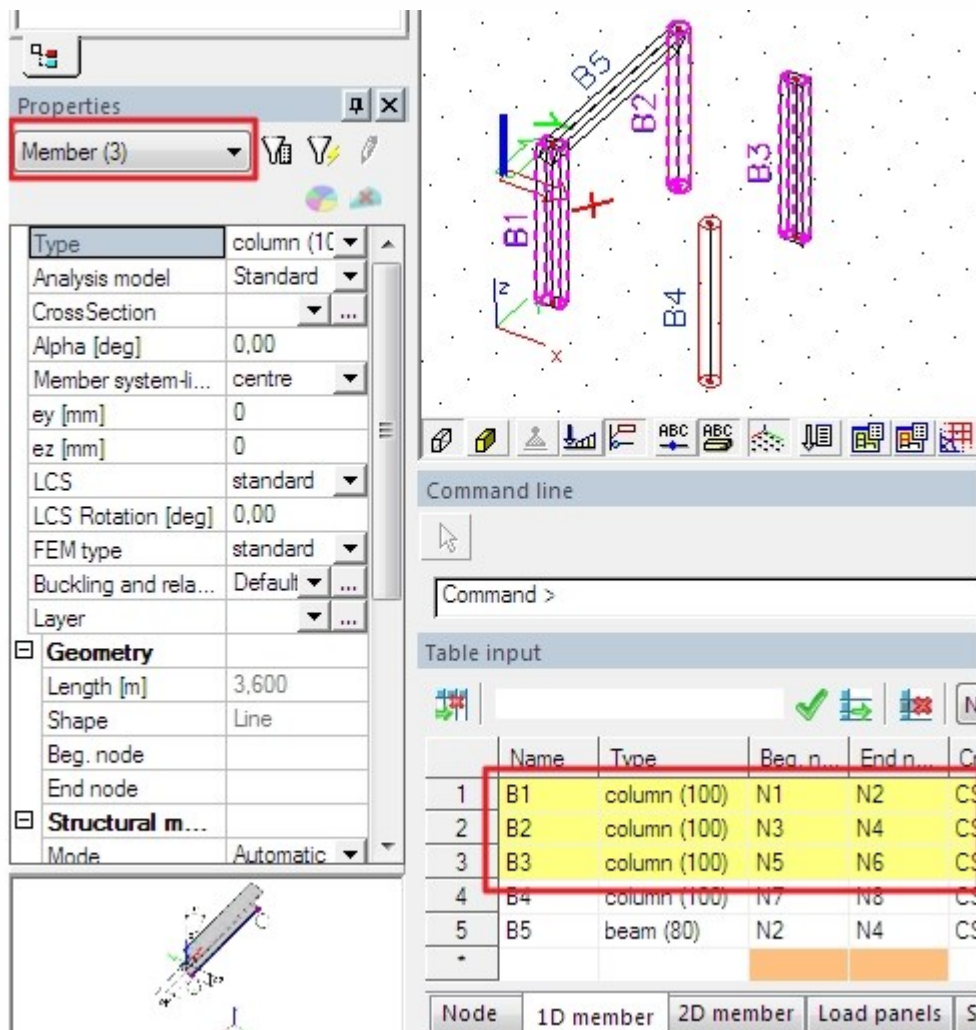


Het is mogelijk om met één klik op het tabblad de gemarkeerde rij weer te geven, een ligger in het 3D-venster te selecteren en de bijbehorende eigenschappen in het eigenschappendialogvenster weer te geven.



Markeren vanuit het 3D-venster

De geselecteerde items in het 3D-venster worden in de tabelinvoer gemarkeerd. Het is mogelijk om meerdere rijen op deze manier te markeren.



Als de gebruiker een of meer rijen markeert door op het tabblad te klikken, worden deze aan de selectie toegevoegd. Deze rijen blijven gemarkeerd totdat de gebruiker een andere rij via het tabblad markeert. In dat geval wordt de rij uitgeschakeld vanwege de regel voor enkelvoudige markering.

De selectie kan worden uitgeschakeld met weergaveparameters. Ook in dat geval werkt de markeerfunctie niet.

Vak voor meerdere bewerkingen

Het vak voor meerdere bewerkingen is een speciaal hulpmiddel voor de tabelinvoer. Dit vak kan worden gebruikt voor het bewerken van waarden in de cellen door de formules, voor het vervangen van waarden in de cellen of voor het kopiëren van rijen en het kopiëren van additionele gegevens.



Er zijn twee belangrijke knoppen die de inhoud van het vak voor meerdere bewerkingen bevestigen.

Een knop voor het vervangen, zoeken en gebruiken van wiskundige formules:



Deze knop kan ook worden bevestigd met de Enter-toets.

Een knop om een rij te kopiëren (nieuw element of nieuwe additionele gegevens):



Deze knop moet worden bevestigd met een muisklik.

Eenvoudige wiskundige formules gebruiken in de tabelinvoer

Het bewerkvak ondersteunt elementaire wiskundige formules: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.

Het specifieke symbool voor de formule moet worden gebruikt als de eerste markering in het bewerkvak:

+3 betekent dat er 3 bij het getal wordt opgeteld

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	3.000000	0.500000
2	N2	3.000000	0.500001
3	N3	3.000000	0.500002
4	N4	3.000000	0.500003
5	N5	3.000000	0.500004

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	6.000000	0.500000
2	N2	6.000000	0.500001
3	N3	6.000000	0.500002
4	N4	3.000000	0.500003
5	N5	3.000000	0.500004

-3 betekent dat er 3 van het getal wordt afgetrokken

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	6.000000	0.500000
2	N2	6.000000	0.500001
3	N3	6.000000	0.500002
4	N4	3.000000	0.500003

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	3.000000	0.500000
2	N2	3.000000	0.500001
3	N3	3.000000	0.500002
4	N4	3.000000	0.500003

*3 betekent dat het getal met 3 wordt vermenigvuldigd

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	3.000000	0.500000
2	N2	3.000000	0.500001
3	N3	3.000000	0.500002
4	N4	3.000000	0.500003
5	N5	3.000000	0.500004

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	9.000000	0.500000
2	N2	9.000000	0.500001
3	N3	9.000000	0.500002
4	N4	3.000000	0.500003
5	N5	3.000000	0.500004

/3 betekent dat het getal door 3 wordt gedeeld

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	9.000000	0.500000
2	N2	9.000000	0.500001
3	N3	9.000000	0.500002
4	N4	3.000000	0.500003
5	N5	3.000000	0.500004

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	3.000000	0.500000
2	N2	3.000000	0.500001
3	N3	3.000000	0.500002
4	N4	3.000000	0.500003
5	N5	3.000000	0.500004

Waarde in de cel vervangen

Voor het vervangen van een waarde wordt de pijlmarkering gebruikt.



Getal vervangen

Een positieve waarde kan op twee manieren worden vervangen:

1. >+5

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	-6.000000	0.500000
2	N2	3.000000	0.500001

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	5.000000	0.500000
2	N2	3.000000	0.500001

2. >5

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	-6.000000	0.500000
2	N2	3.000000	0.500001

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	5.000000	0.500000
2	N2	3.000000	0.500001

- Beide vervangen het getal in de cel; de nieuwe waarde wordt +5.

Een negatieve waarde kan maar op één manier worden vervangen: >-6

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	3.000000	0.500000
2	N2	3.000000	0.500001
3	N3	3.000000	0.500002

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	-6.000000	0.500000
2	N2	3.000000	0.500001
3	N3	3.000000	0.500002

String vervangen

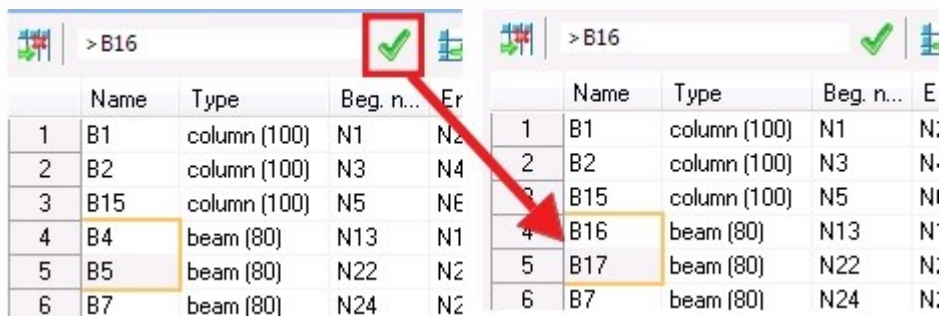
Strings kunnen op twee manieren worden vervangen:

1. >B15
2. B15

	Name	Type	Beg. n...	Er
1	B1	column (100)	N1	N2
2	B2	column (100)	N3	N4
3	B3	column (100)	N5	N6
4	B4	beam (80)	N13	N1

	Name	Type	Beg. n...	Er
1	B1	column (100)	N1	N2
2	B2	column (100)	N3	N4
3	B15	column (100)	N5	N6
4	B4	beam (80)	N13	N1

Automatisch hernummeren wordt gebruikt voor meervoudige selectie:



	Name	Type	Beg. n...	E
1	B1	column (100)	N1	N2
2	B2	column (100)	N3	N4
3	B15	column (100)	N5	N6
4	B4	beam (80)	N13	N1
5	B5	beam (80)	N22	N2
6	B7	beam (80)	N24	N2

	Name	Type	Beg. n...	E
1	B1	column (100)	N1	N2
2	B2	column (100)	N3	N4
3	B15	column (100)	N5	N6
4	B16	beam (80)	N13	N1
5	B17	beam (80)	N22	N2
6	B7	beam (80)	N24	N2

- B4 wordt hernoemd als B16 en B5 is hernummerd als B17

Elke entiteit in Scia Engineer heeft een unieke naam. B16 kan worden gebruikt in het vorige voorbeeld omdat de laatste ligger B15 is. B2 wordt bijvoorbeeld niet als nieuwe naam geaccepteerd.

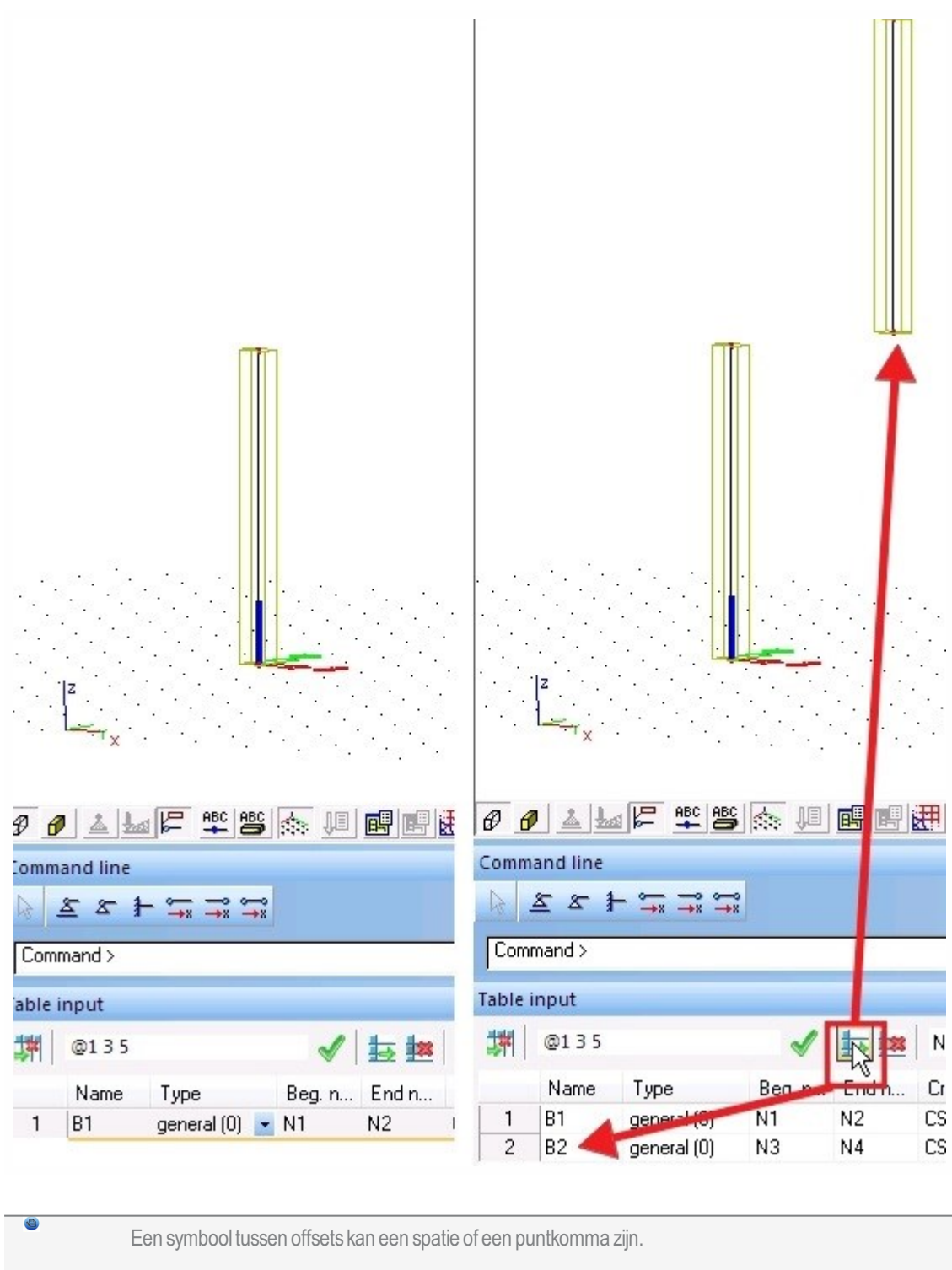
Offset voor element kopiëren

Het bewerkvak wordt gebruikt voor het kopiëren van een element. De waarde die wordt gebruikt als offset, moet in een speciale vorm naar het bewerkvak worden geschreven.

De waarde begint met het symbool @ en vervolgens drie getallen die de relatieve afstand in de richtingen x, y en z aangeven.

Bijvoorbeeld:

@ 1 3 5 -> betekent dat het element moet worden gekopieerd met 1 m offset in richting x, 3 m in richting y, en 5 m in richting z (zie de afbeelding).



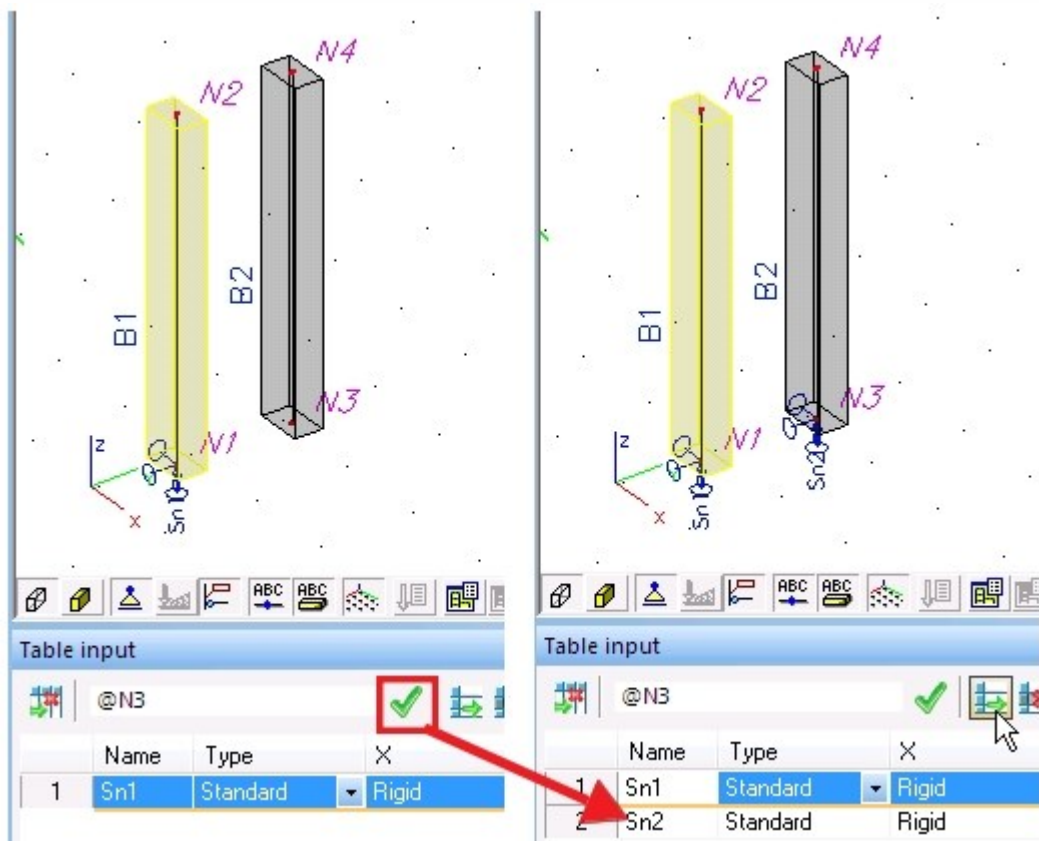
Deze twee notaties leveren hetzelfde resultaat op: @1 2 3 en @1;2;3.

Eigenaar voor kopiëren van additionele gegevens

Voor de kopeertool is een voorgedefinieerde eigenaar voor additionele gegevens vereist. Het type eigenaar hangt af van de gekopieerde additionele gegevens.

Bijvoorbeeld:

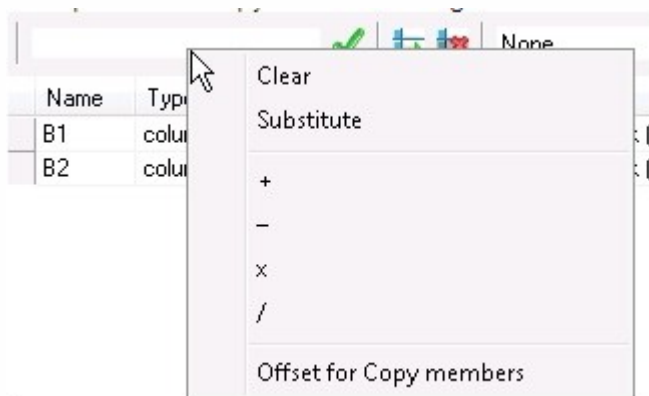
1. Steunpunt kopiëren op de knoop: de eigenaar moet de naam van een andere knoop zijn;
2. Steunpunt kopiëren op de ligger: de eigenaar moet de naam van een andere ligger zijn.



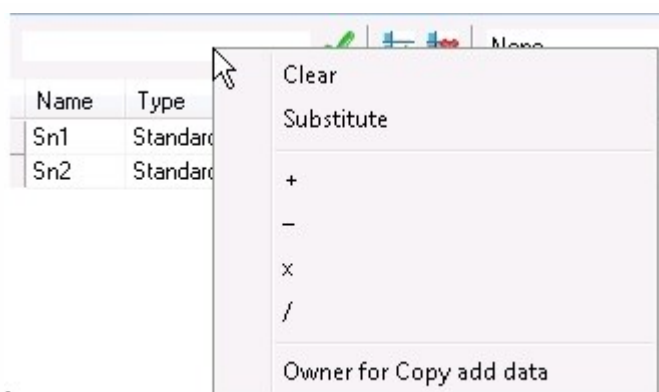
Snelmenu op bewerkvak

Het snelmenu bevat tools voor wiskundige formules, vervangen, kopiëren en voor het wissen van het bewerkvak.

Voorbeeld - element kopiëren met gebruik van offset:



Voorbeeld - additionele gegevens kopiëren met gebruik van eigenaar:



Zoeken

U kunt een zoekopdracht op het tabeltabblad starten met CTRL+F of CTRL+F3.

Ctrl+F neemt de waarde van de geselecteerde cel en kopieert deze naar het vak voor meerdere bewerkingen. Met F3 zoekt u omlaag naar de waarde.

Ctrl+F3 neemt de waarde van de geselecteerde cel, kopieert deze naar het vak voor meerdere bewerkingen en zoekt de eerste. Met F3 zoekt u omlaag naar de waarde.

In het vak voor meerdere bewerkingen wordt het vraagteken gebruikt als symbool voor zoeken, zie de afbeelding:

Table input				
		?	1,967	
	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]
1	N1	1,967	-3,694	0,000
2	N2	1,967	-3,694	4,500
3	N3	1,967	-3,694	9,000
4	N4	1,967	2,306	0,000
5	N5	1,967	2,306	4,500

Ook het contextmenu kan worden gebruikt om te zoeken:

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]	Mem
1	N1	1,967	-3,694	0,000	B1
2	N2	1,967	-3,694	4,500	B1
3	N3	1,967	-3,694	9,000	B2
4	N4	1,967	2,306	0,000	B3
5	N5	1,967	2,306	4,500	B3
6	N6	1,967	2,306	9,000	B4
7	N7	1,967	2,306	13,500	B5
8	N8	1,967	2,306	18,000	B5

De handmatige invoer kan worden gebruikt voor de zoektool: typ "?waarde" en klik op F3 of OK. De te zoeken waarde moet exact zijn: niet 0 maar 0,000.

Het gebruikte scheidingsteken voor getallen wordt geregeld door het besturingssysteem.
Dit kan worden gewijzigd in elk gewenst symbool.

Voorbeeld met het scheidingsteken _:

Table input

3_555

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]	Member	2D member
1	N1	1,96699975...	3,555	0	B1	
2	N2	1,96699975...	-3,6943182...	4,5	B1	LP4
3	N3	1,96699975...	3,52044	9	B2	LP1
4	N4	1,96699975...	2,30568173...	0	B3	
5	N5	1,96699975...	2,30568173...	4,5	B4	LP2

- Scia Engineer accepteert 3_555 als een getal en converteert het in de tabel met als scheidingsteken een komma.

Voorbeeld - de waarde 0,000 zoeken:

- De eerste selectie is Coördinaat Z voor N1-waarde is 0,000.
- De waarde wordt met Ctrl+F gekopieerd naar het vak voor meerdere bewerkingen.
- De selectie wordt omlaag verplaatst met F3 en weergegeven als 0,000.

Table input

0,000

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]
	N1	1,967	-3,694	0,000
	N2	1,967	-3,694	4,500
	N3	1,967	-3,694	9,000
	N4	1,967	2,306	0,000
	N5	1,967	2,306	4,500
	N6	1,967	2,306	9,000
	N7	1,967	8,306	0,000
	N8	1,967	8,306	4,500
	N9	1,967	8,306	9,000
	N10	4,967	-3,694	0,000
	N11	4,967	-3,694	4,500
	N12	4,967	-3,694	9,000

Rij kopiëren

Een geselecteerde rij kan worden gekopieerd met de knop op de werkbalk Tabel. De geselecteerde rij wordt naar de onderkant van het tabblad gekopieerd, met alle eigenschappen van de oorspronkelijke rij.

Constructie-entiteit kopiëren

Entiteiten zoals liggers, platen en belastingspanelen kunnen worden gekopieerd met een voorgedefinieerde offset. De geselecteerde rij wordt naar onderen gekopieerd. De offset moet worden gedefinieerd in het vak voor meerdere bewerkingen met het symbool @ (zie het volgende hoofdstuk over het vak voor meerdere bewerkingen).

@133

Type Any

	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSection	Length [m]	Layer	LCS Rotation	Member system-l...	ey	ez
1	B1	beam (80)	N1	N2	CS2 - Rectangle (200; 300)	8.000000	Layer1	uhel	centre	csslengt	csslengt
2	B2	beam (80)	N3	N4	CS2 - Rectangle (200; 300) ...	11.180340	Layer1	5.000000	centre	3.0000	0.0000

Een element kopiëren:

1. Bewerkvak: typ het symbool @ en voer de offset voor een nieuw element in;
2. Selecteer de rij die moet worden gekopieerd;
3. Klik op de knop om de rij te kopiëren.

Additionele gegevens kopiëren

Additionele gegevens worden gedefinieerd aan de hand van hun eigenschappen en de eigenaar. De eigenaar moet voor- gedefinieerd zijn voor Rij kopiëren. De nieuwe eigenaar van de additionele gegevens wordt voorgedefinieerd via het bewerkvak met het symbool @.

Table input					
		@N12	✓		None
	Name	Type	X		Y
1	Sn1	Standard	Rigid		Rigid
2	Sn2	Standard	Rigid		Rigid
3	Sn3	Standard	Rigid		Rigid
4	Sn4	Standard	Rigid		Rigid

De eigenaar wordt gespecificeerd door de naam:

- B12 voor een ligger;
- N35 voor een knoop;
- S11 voor een plaat.

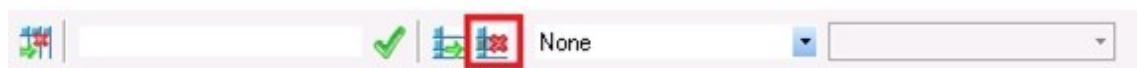
Additionele gegevens kopiëren

1. Bewerkvak: typ het symbool @ en de naam van een nieuwe eigenaar voor de additionele gegevens;
2. Selecteer de rij die moet worden gekopieerd;
3. Klik op de knop om de rij te kopiëren.

Zie het hoofdstuk 'Vak voor meerdere bewerkingen' voor meer informatie over het bewerk- vak en het gebruik ervan.

Rij verwijderen

Een geselecteerde rij kan worden verwijderd met de knop Verwijderen op de werkbalk.

**Een of meer rijen verwijderen**

1. Selecteer de rij en klik op de knop.

Voorbeeld - B2 verwijderen:

	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSecl
1	B1	general (0)	N1	N2	CS1 - Rec
2	B2	general (0)	N3	N4	CS1 - Rec
3	B3	general (0)	N5	N6	CS1 - Rec
4	B4	general (0)	N7	N8	CS1 - Rec
5	B5		N84	N35	CS1 - Rec
6	B6		N39	N40	CS1 - Rec
7	B7		N41	N42	CS1 - Rec
8	B8		N43	N44	CS1 - Rec

Nieuwe rij = nieuw element

Een nieuwe geometrie kan worden gemaakt met de tabelinvoer. Deze functie is beschikbaar via een nieuwe rij in tabbladen. Dit is een rij met het symbool * in de kop.

De nieuwe rij bevat oranje en witte cellen.

- Oranje cellen = verplichte cellen
Deze cellen definiëren de geometrie – coördinaten of een eigenaar.
- Witte cellen = optionele cellen
Met deze cellen kunnen optionele eigenschappen worden voorgedefinieerd.

Voorbeeld: verplichte cellen voor het tabblad Knoop

Table input




None

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]	Member	2D member
1	N1	2,991	-3,018	0,000	B1	
2	N2	2,991	-3,018	3,600	B1	
3	N3	2,991	1,421	0,000	B2	
4	N4	2,991	1,421	3,600	B2	
5	N5	5,570	1,421	-0,184	B3	
6	N6	5,570	1,421	3,416	B3	
7	N7	6,730	-3,429	-0,184	B4	
8	N8	6,730	-3,429	3,416	B4	
*						

Node | 1D member | 2D member | Load panels | Support - node | Support - beam | L

De nieuwe rij is niet op elk tabblad beschikbaar. De nieuwe rij bevindt zich niet op het tabblad voor 2D-elementen of Laag.

Voorbeelden verplichte cellen

Coördinaten voor de constructieve knoop:

Table input					
	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]	Member
4	N4	2,991	1,421	3,600	B2
5	N5	5,570	1,421	-0,184	B3
6	N6	5,570	1,421	3,416	B3
7	N7	6,730	-3,429	-0,184	B4
8	N8	6,730	-3,429	3,416	B4
*		2	3	5	
Node 1D member 2D member Load panels Support - node Support - beam					

Begin- en eindknoop voor 1D-element:

Table input						
	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSection	Length [m]
1	B1	column (100)	N1	N2	CS2 - Rectangle (500; 300)	3,600
2	B2	column (100)	N3	N4	CS1 - Circle (400)	3,600
3	B3	column (100)	N5	N6	CS2 - Rectangle (500; 300)	3,600
4	B4	column (100)	N7	N8	CS1 - Circle (400)	3,600
5	B5	beam (80)	N2	N4	CS2 - Rectangle (500; 300)	4,439
*			N5	N1		
Node 1D member 2D member Load panels Support - node Support - beam						

De eigenaar van de kracht in knoop:

Table input										
	Name	Type	Direction	Node	Angle [deg]	Value - F [kN]	Load case	System	Wind pressure c...	Acting area [m^2]
1	F1	Wind	Z	N1		0,70	LC2	GCS	WP2	1,000
2	F2	Force	Z	N2		-1,00	LC2	GCS		
3	F3	Wind	X	N3		0,70	LC2	GCS	WP2	1,000
*				N5						

Optionele eigenschappen definiëren

De gebruiker kan vooraf optionele eigenschappen in de witte cellen definiëren.

Voorbeeld met het 1D-element:

- De gebruiker definieert Type, Doorsnede, Laag, LCS-rotatie en Positie elementsysteemlijn

Table input										
	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSection	Length [m]	Layer	LCS Rotation [deg]	Member system-4...	ey [mm]
1	B1	column (100)	N1	N2	CS2 - Rectangle (500; 300)	3,600	Layer1	0,00	centre	0
2	B2	column (100)	N3	N4	CS1 - Circle (400)	3,600	Layer2	0,00	centre	0
3	B3	column (100)	N5	N6	CS2 - Rectangle (500; 300)	3,600	Layer1	0,00	centre	0
4	B4	column (100)	N7	N8	CS1 - Circle (400)	3,600	Layer2	0,00	centre	0
*		beam (80)			CS2 - Rectangle (500; 300)		Layer1	20	top	

Het resultaat:

Table input											
	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSection	Length [m]	Layer	LCS Rotation [deg]	Member system-l...	ey [mm]	ez [mm]
1	B1	column (100)	N1	N2	CS2 - Rectangle (500; 300)	3,600	Layer1	0,00	centre	0	0
2	B2	column (100)	N3	N4	CS1 - Circle (400)	3,600	Layer2	0,00	centre	0	0
3	B3	column (100)	N5	N6	CS2 - Rectangle (500; 300)	3,600	Layer1	0,00	centre	0	0
4	B4	column (100)	N7	N8	CS1 - Circle (400)	3,600	Layer2	0,00	centre	0	0
5	B5	beam (80)	N2	N4	CS2 - Rectangle (500; 300)	4,439	Layer1	20,00	top	0	0

- Alle voorgedefinieerde eigenschappen zijn geldig, dus deze worden geaccepteerd. Voor de overige eigenschappen worden de standaardinstellingen uit het standaardinvoerenster ingevuld.

Sommige eigenschappen zijn afhankelijk van andere eigenschappen. In dat geval is de hoofdeigenschap verplicht.

Voorbeeld met kracht in knoop:

Table input									
	Name	Type	Direction	Node	Angle [deg]	Value - F [kN]	Load case	System	Wind pressure c...
1	F1	Wind	Z	N1		0,70	LC2	GCS	WP2

De winddrukcurve is afhankelijk van het type wind.

- Wat gebeurt er als het type niet is voorgedefinieerd en de standaardinstellingen het type Kracht bevatten:

Table input									
	Name	Type	Direction	Node	Angle [deg]	Value - F [kN]	Load case	System	Wind pressure c...
1	F1	Wind	Z	N1		0,70	LC2	GCS	WP2
2	F2	Force	Z	N2		-1,00	LC2	GCS	WP2

De winddrukcurve wordt niet geaccepteerd. Het type Kracht wordt gemaakt. Alleen Z-richting wordt geaccepteerd als een geldige waarde.

- Wat gebeurt er als het type wind is voorgedefinieerd:

Table input									
	Name	Type	Direction	Node	Angle [deg]	Value - F [kN]	Load case	System	Wind pressure c...
1	F1	Wind	Z	N1		0,70	LC2	GCS	WP2
2	F2	Force	Z	N2		-1,00	LC2	GCS	WP2
3	F3	Wind	X	N3		0,70	LC2	GCS	WP2

De winddrukcurve en de richting X worden geaccepteerd als geldige waarden. Het type wind wordt gemaakt als nieuwe kracht.

Als de gebruiker het 2D-type van het project gebruikt, worden er slechts twee verplichte cellen op het tabblad Knoop weergegeven. De niet-gebruikte kolom wordt weergegeven met een witte kleur en is niet verplicht.

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]	Member	2D member
x						



Parameters in Tabelinvoer

Het is mogelijk met een geparameteriseerd project in de Tabelinvoer te werken. Parametrische waarden worden op dezelfde manier weergegeven als in het eigenschappenvenster: keuzelijsten met alle betreffende parameters en de mogelijkheid om waarden in te voeren.

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]
1	N1	3.852088	-3.098272
2	N2	length	-3.098272
3	N3	l1	-3.098272
4	N4	3.852088	-3.098272
5	N5	3.852088	length

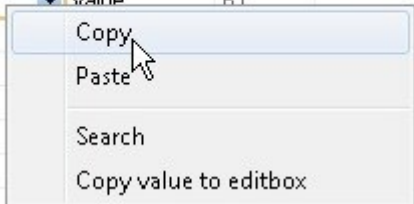
De keuzelijst bevat alleen parameters.

Een getal kan worden gewijzigd door de cel te bewerken of de waarde van het Klembord te kopiëren.

Voorbeeld van het plakken van een getal in de cel met een parameter:

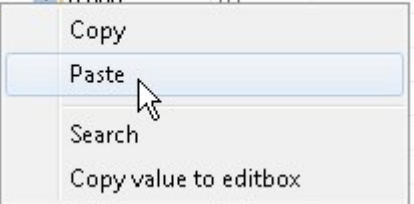
1. Kopieer de waarde uit een andere cel of uit een XLS-bestand.

Coord Y [m]	Coord Z [m]	Member	2D memb
value	0,000	B1	
-1,667	value	R1	
-1,667			
-1,667			
4,333			
4,333			
4,333			
4,333			



2. Plak de waarde in de cel met parameter 'lengte'.

Coord Y [m]	Coord Z [m]	Member	2D membe
value	0,000	R1	
-1,667			
-1,667			
-1,667			
4,333			
4,333			
4,333			



3. De cel wordt gewijzigd in het getal.

Coord Y [m]	Coord Z [r]
-1,667	0,000
-1,667	value
-1,667	form1
-1,667	13,500
4,333	0,000

Tips en trucs

Enkel element verplaatsen

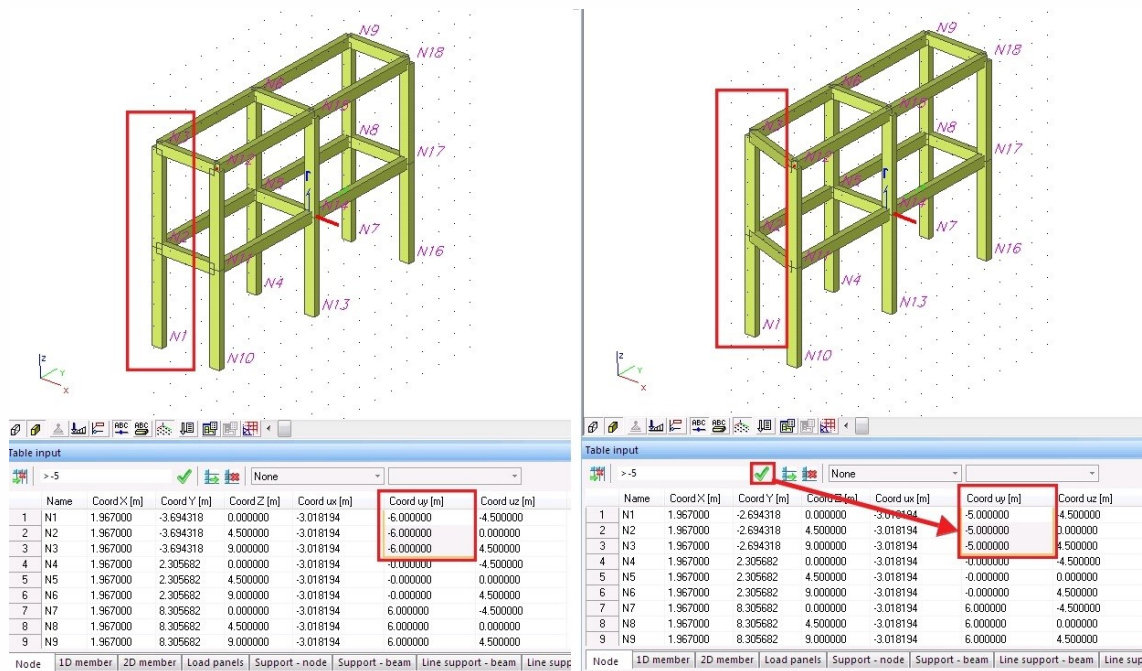
De positie van een element hangt af van de knopen. Het is mogelijk de positie van knopen te bewerken en op deze manier de positie van het element te verfijnen. Het is ook mogelijk om meerdere elementen tegelijk te verplaatsen.

- Eén manier is door de waarde voor coördinaten x, y, z te wijzigen;
- U kunt ook de waarde van coördinaten ux, uy, uz wijzigen.

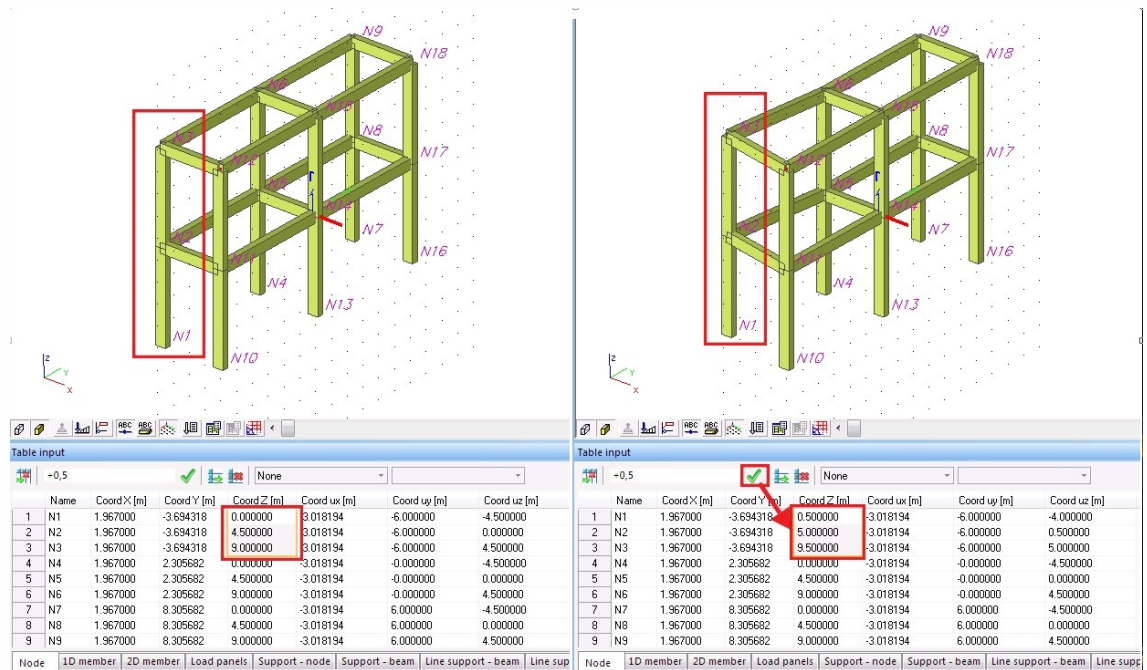
De wijziging kan worden uitgevoerd door vervangen of met [eenvoudige formules](#).

Voorbeeld in de afbeelding:

- Vervanging -5 wordt gebruikt voor de cellen van coördinaat uy -> twee kolommen worden in de y-richting verplaatst.



- +0,5 optellen bij de cellen van coördinaat Z -> twee kolommen worden omhoog verplaatst.



Meervoudig hernoemen en namen opnieuw nummeren

Het [bewerkvak](#) is een hulpmiddel voor het bewerken van meerdere waarden in de Tabelinvoer. Hernoemen en opnieuw nummeren is hiervan een voorbeeld.

Werkwijze:

1. Plak de gewenste string in het bewerkvak of voeg deze in (bijv. Ligger 23 – dit wordt de eerste).
2. Selecteer meerdere cellen met namen: sleep met uw muis van de eerste cel naar de laatste.
3. Klik op de knop Toepassen en ga naar het vak voor meerdere bewerkingen.
4. De cellen worden hernoemd (bijv. vanaf Ligger 23 en de overige items worden hernummerd).

	Name	Type	Beg. n...	E
22	B22	beam (80)	N3	N
23	B23	plate rib (92)	N5	N
24	B24	beam (80)	N6	N
25	B25	beam (80)	N8	N
26	B26	beam (80)	N9	N
27	B27	plate rib (92)	N28	N
28	B28	plate rib (92)	N30	N
29	B29	plate rib (92)	N32	N
30	B30	plate rib (92)	N34	N
31	B31	beam (80)	N38	N
32	B32	beam (80)	N40	N
33	B33	beam (80)	N42	N
34	B34	column (100)	N44	N
35	B35	composite b...	N46	N
36	B36	composite b...	N48	N

	Name	Type	Beg. n...	E
22	Beam23	beam (80)	N3	N
23	Beam24	plate rib (92)	N5	N
24	Beam25	beam (80)	N6	N
25	Beam26	beam (80)	N8	N
26	Beam27	beam (80)	N9	N
27	Beam28	plate rib (92)	N28	N
28	Beam29	plate rib (92)	N30	N
29	Beam30	plate rib (92)	N32	N
30	Beam31	plate rib (92)	N34	N
31	Beam32	beam (80)	N38	N
32	Beam33	beam (80)	N40	N
33	Beam34	beam (80)	N42	N
34	Beam35	column (100)	N44	N
35	Beam36	composite b...	N46	N
36	B36	composite b...	N48	N

Waarden afronden

Het importeren van een constructie, uitlijnen of onnauwkeurig invoeren kan tot onjuiste waarden voor knooppcoördinaten leiden. Dit kan eenvoudig worden opgelost in MS Excel.

1. Kopieer de inhoud van het tabblad Knoop naar MS Excel:

Table input						
	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]	Member	2D member
1	N1	10,93898775	12,420	17,850		plate1
2	N2	10,581	12,695	17,850		plate1
3	N3	9,809	13,163	17,850		plate1
4	N4	8,990	13,542	17,850		plate1
5	N5	8,133	13,827	17,850		plate1
6	N6	7,251	14,016	17,850		plate1
7	N7	6,352	14,105	17,850		plate1

2. Plak de inhoud in de Excel-tabel en gebruik de functie voor afronden:

	A	B	C	D
1	N1	10,93899	12,42	17,85
2	N2	10,58126	12,69521	17,85
3	N3	9,809078	13,16273	17,85
4	N4	8,989738	13,54156	17,85
5	N5	8,133383	13,82703	17,85
6	N6	7,250614	14,01559	17,85
7	N7	6,352361	14,10491	17,85
8	N8	5,449746	14,09388	17,85
9	N9	4,553943	13,98265	17,85
10	N10	3,670044	13,77050	17,85

Formát buněk

Číslo Zarovnání Písmo Ohraničení Výplň

Druh:

- Obecný
- Číslo**
- Měna
- Účetnický
- Datum
- Čas
- Procenta
- Zlomky
- Matematický
- Text
- Speciální
- Vlastní

Ukázka
0,25

Desetinná místa: 2

☐ Oddělovat 1000 ()

Záporná čísla:

- 1234,10**
- 1234,10
- 1234,10
- 1234,10

	A	B	C	D
1	N1	10,94	12,42	17,85
2	N2	10,58	12,70	17,85
3	N3	9,81	13,16	17,85
4	N4	8,99	13,54	17,85
5	N5	8,13	13,83	17,85
6	N6	7,25	14,02	17,85
7	N7	6,35	14,10	17,85
8	N8	5,45	14,09	17,85
9	N9	4,55	13,98	17,85

3. Kopieer de inhoud van de tabel terug in de tabelinvoer.

Het bewerkvak gebruiken voor meervoudig bewerken

Het is niet mogelijk één waarde met kopiëren en plakken naar meerdere cellen te kopiëren. Hiervoor kan het [bewerkvak](#) worden gebruikt.

Werkwijze:

1. Plak de gewenste waarde in het bewerkvak of voeg deze in met het symbool voor vervanging (bijv. 3).
2. Selecteer meerdere cellen: sleep de muis van de eerste cel naar de laatste cel.
3. Klik op de knop Toepassen en ga naar het vak voor meerdere bewerkingen.
4. Alle geselecteerde cellen worden gewijzigd (bijv. gewijzigd in 3).

	li...	ey [mm]	ez [mm]	Alignment
1		0	0	
2		0	0	
3		0	0	
4		0	0	
5		0	0	
6		0	0	
7		3	3	

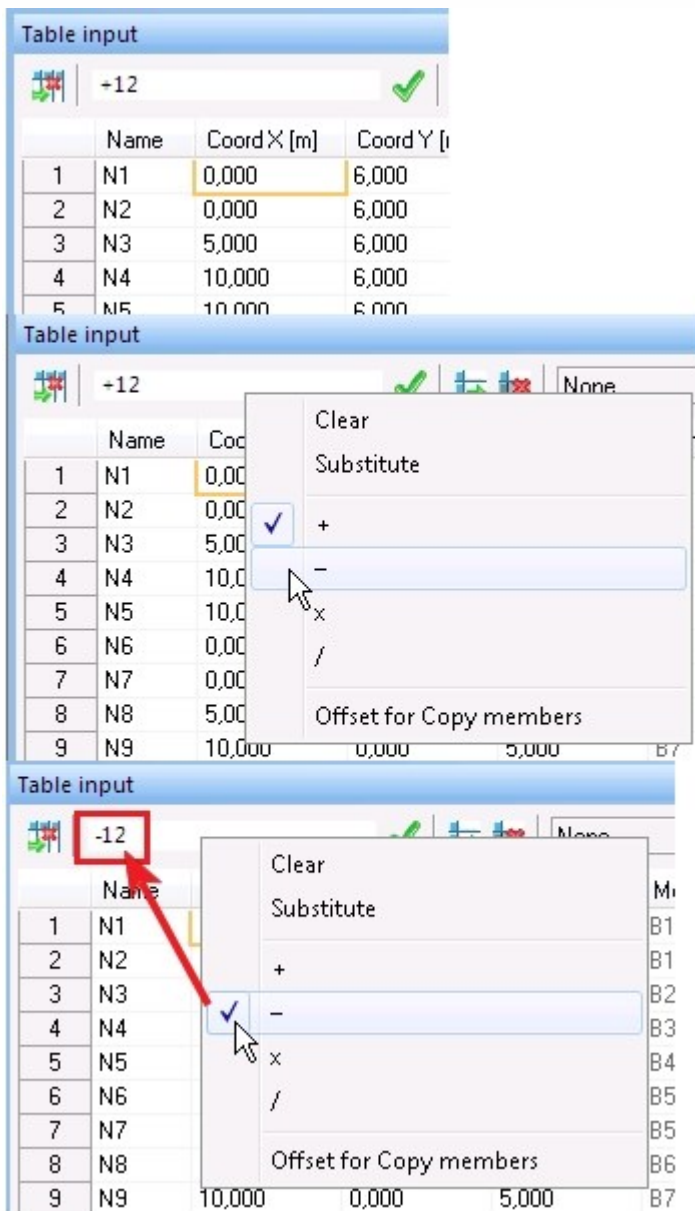
	li...	ey [mm]	ez [mm]	Alignment
1		0	0	
2		0	0	
3		3	3	
4		3	3	
5		3	3	
6		3	3	
7		3	3	

Voordeel van het snelmenu ten opzichte van het bewerkvak

De symbolen in het bewerkvak kunnen handmatig worden gewijzigd (herschrijven) of met het contextmenu.

De betreffende symbolen worden weergegeven in het contextmenu. Als de nieuwe wiskundige bewerking uit het menu wordt gebruikt, worden de symbolen automatisch gewijzigd.

Zie voorbeeld:



Een doorsnede in een grote constructie zoeken

Grote constructies bevatten vaak veel doorsneden. Soms kan het lastig zijn om een specifieke doorsnede te vinden. Dit kan worden gedaan met de tabelinvoer en het bijbehorende filter.

1. Open het tabblad 1D-element.
2. Start het [filteren van eigenschappen](#). Op de eerste rij wordt een vergrootglas weergegeven.
3. Typ de naam van de doorsnede in de cel met het vergrootglas in de kolom Doorsnede.

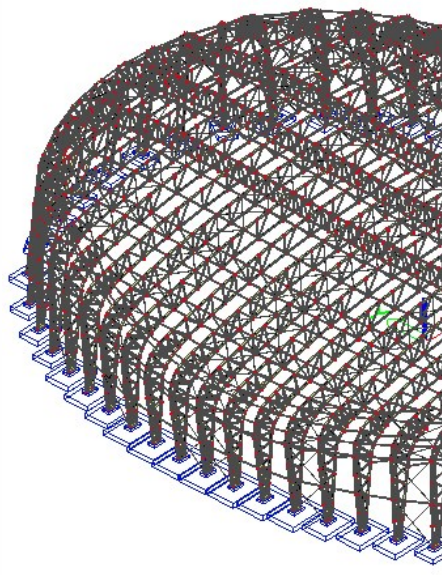


Table input

	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSection	Length [m]
1	B1	truss chord...	N1	N2	CS1 - QR0250x12.5K	11,167
2	B2	truss chord...	N2	N6	CS1 - QR0250x12.5K	5,736
3	B3	truss chord...	N6	N10	CS11 - QR0250x6.3K	18,919
4	B4	truss chord...	N10	N15	CS2 - QR0250x8K	25,100
5	B5	truss chord...	N16	N17	CS3 - QR0250x8K	9,553
6	B8	truss chord...	N16	N22	CS3 - QR0250x8K	9,553
7	B6	truss chord...	N17	N28	CS12 - QR0250x10K	9,617
8	B9	truss chord...	N22	N28	CS12 - QR0250x10K	9,617
9	B10	truss chord...	N28	N35	CS12 - QR0250x10K	10,011
10	B11	truss chord...	N35	N41	CS4 - QR0200x6.3K	27,087
11	B12	truss diagon...	N42	N43	CS5 - QR0140x5	0,600
12	B13	truss diagon...	N44	N45	CS5 - QR0140x5	1,200
13	B14	truss diagon...	N46	N47	CS5 - QR0140x5	1,800
14	B15	truss diagon...	N17	N22	CS15 - QR0200x5K	2,400
15	B16	truss diagon...	N24	N30	CS5 - QR0140x5	2,140
16	B17	truss diagon...	N25	N31	CS5 - QR0140x5	1,800
17	B18	truss diagon...	N26	N32	CS5 - QR0140x5	1,425
18	B19	truss diagon...	N27	N33	CS5 - QR0140x5	1,120
19	B20	truss diagon...	N48	N49	CS5 - QR0140x5	0,661
20	B21	truss diagon...	N1	N42	CS9 - QR0200x8	2,580
21	B22	truss diagon...	N42	N50	CS9 - QR0200x8	1,500
22	B23	truss diagon...	N50	N44	CS9 - QR0200x8	2,394
23	B24	truss diagon...	N44	N51	CS9 - QR0200x8	1,928
24	B25	truss diagon...	N51	N46	CS9 - QR0200x8	2,327
25	B26	truss diagon...	N46	N52	CS9 - QR0200x8	2,408
26	B27	truss diagon...	N52	N17	CS9 - QR0200x8	2,389

Node x 1D member Cross-Section Material 2D member Lay 4

4. Markeer de rij die het vereiste element bevat.

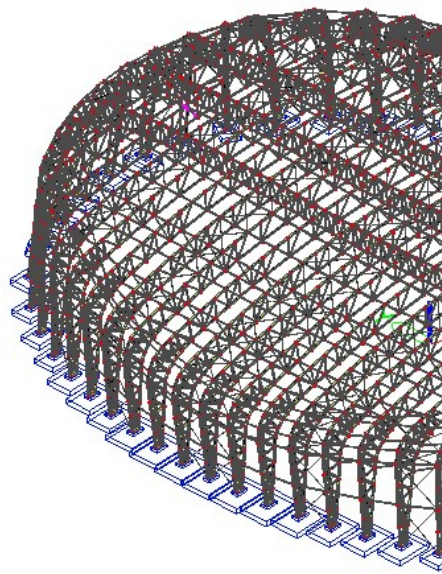


Table input

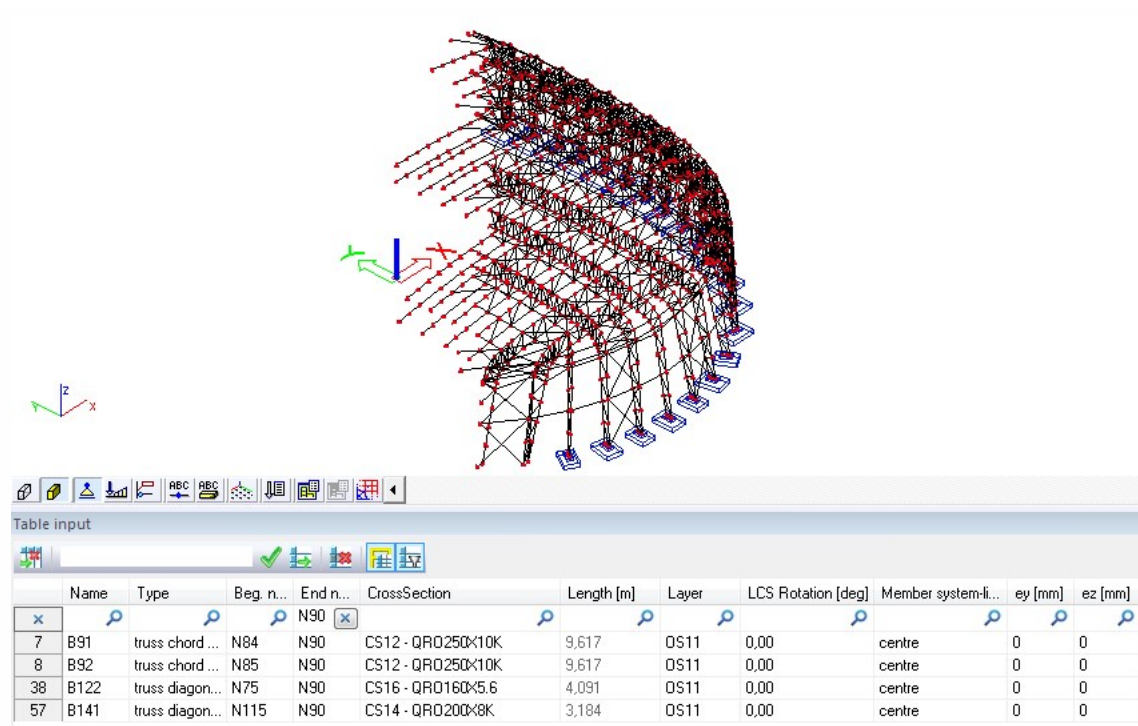
	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSection	Length [m]
1353	B1615	truss diagon...	N1086	N1104	new - H100x100x6x8	4,051

Node x 1D member Cross-Section Material 2D member Lay 4

5. Het element wordt geselecteerd in het 3D-venster en de eigenschappen van het element worden weergegeven in het eigenschappendialogvenster.

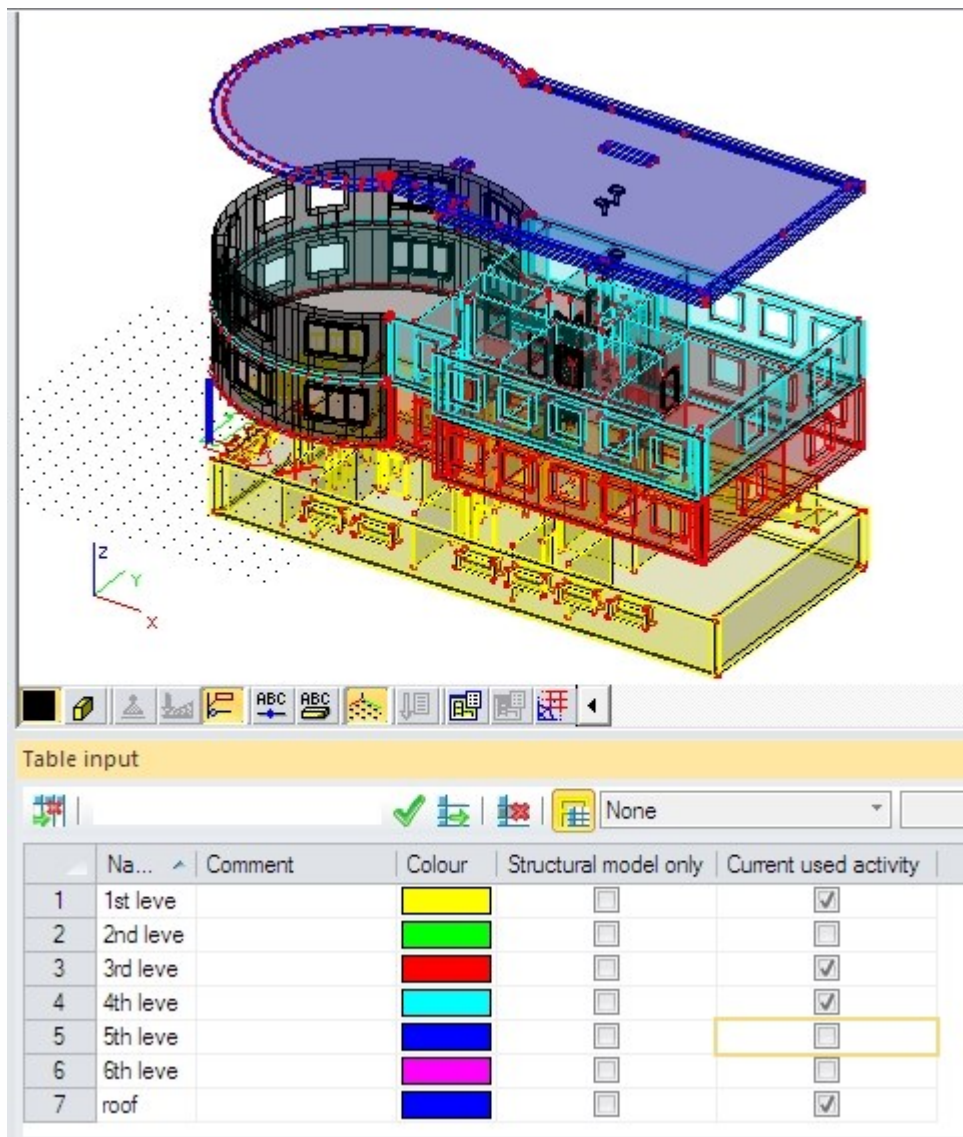
Filter en activiteit gebruiken in tabelinvoer

U kunt het [filterpictogram](#) op de werkbalk in de tabelinvoer gebruiken en de activiteit van het 3D-venster inschakelen. De gebruiker heeft meerdere opties om de gewenste elementen te filteren.



Tabblad met laag voor activiteit gebruiken

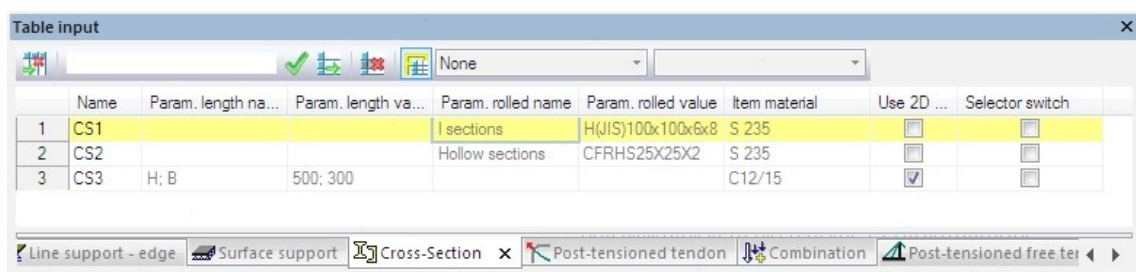
Als de gebruiker een activiteit met lagen wil gebruiken, is het handig om het tabblad voor lagen in de tabelinvoer weer te geven en de juiste lagen op dit tabblad in te stellen. De gebruiker kan voortdurend de laaginstellingen zien en deze makkelijk modelleren.



Eigenschappen van doorsneden in het eigenschappenvenster

Het tabblad voor de doorsnedebibliotheek wordt sinds versie 2013.1 weergegeven in de tabelinvoer.

Wanneer een doorsnede wordt geselecteerd, worden alle eigenschappen in het eigenschappenvenster weergegeven. Hierdoor heeft de gebruiker geen ander dialoogvenster nodig.



Properties

Cross-Sections (1)

Name	CS1
Selector switch	☐
Type	H100x100x6x8
Shape type	Thin-walled

+ Source and Type descr...

+ Parameters

+ General

+ Buckling curves

+ Fibres and Parts

+ 2D FEM analysis

+ Property Modifications

- Property

A [m ²]	2,1590e-03
A _y [m ²]	1,3456e-03
A _z [m ²]	4,9866e-04
AL [m ² /m]	5,7420e-01
AD [m ² /m]	5,7420e-01
cYUCS [mm]	50
cZUCS [mm]	50
α [deg]	0,00
I _y [m ⁴]	3,7790e-06
I _z [m ⁴]	1,3360e-06
I _y [mm]	42
I _z [mm]	25
W _{ely} [m ³]	7,5590e-05
W _{elz} [m ³]	2,6720e-05
W _{ply} [m ³]	8,6390e-05
W _{plz} [m ³]	4,1020e-05
M _{ply+} [Nm]	0,00
M _{ply-} [Nm]	55,00
M _{plz+} [Nm]	0,00
M _{plz-} [Nm]	0,00
d _y [mm]	0
d _z [mm]	0
I _t [m ⁴]	4,9100e-08
I _w [m ⁶]	2,8200e-09
β _y [mm]	0
β _z [mm]	0

- Geometry

Formcode	1 - I sections
H [mm]	100
B [mm]	100
t [mm]	8
s [mm]	6
R [mm]	8
W [mm]	52

Lijst met beschikbare tabbladen

Groep Constructie

1. **Knoop** - constructieknoten in het 3D-model; kunnen worden ingevoerd door de X-, Y- en Z-coördinaten in te voeren
2. **1D-element** - bijvoorbeeld liggers, kolommen en ribben; kunnen worden ingevoerd door een begin- en eindknoop te definiëren; wordt gemaakt als recht element
3. **2D-element** - bijvoorbeeld platen en wanden; kunnen niet worden ingevoerd met de tabelinvoer
4. **Opening** - opening in 2D-element; kan niet worden ingevoerd met de tabelinvoer
5. **Subregio** - subregio op 2D-element; kan niet worden ingevoerd met de tabelinvoer
6. **Belastingspanelen** - bijvoorbeeld naar paneelknoten en paneelranden; kunnen niet worden ingevoerd met de tabelinvoer
7. **Steunpunt - knoop** - puntondersteuning in knoop; kan worden ingevoerd door een knoop (= eigenaar) te definiëren
8. **Steunpunt - ligger** - puntondersteuning op ligger; kan worden ingevoerd door een ligger (= eigenaar) te definiëren
9. **Lijnsteunpunt - ligger** - lijnsteunpunt op ligger; kan worden ingevoerd door een ligger (= eigenaar) te definiëren
10. **Lijnsteunpunt - rand** - lijnsteunpunt op rand 2D-element; kan worden ingevoerd door een 2D-element en randnummer (= eigenaar) te definiëren
11. **Oppervlaksteunpunt** - oppervlaksteunpunt op oppervlak; kan worden ingevoerd door een 2D-element (= eigenaar) te definiëren
12. **Nagespannen panelement** - nagespannen intern panelement; kan niet worden ingevoerd met de tabelinvoer
13. **Nagespannen vrij panelement** - kan niet worden ingevoerd met de tabelinvoer
14. **Scharnier op ligger** - kan worden ingevoerd door een 1D-element (= eigenaar) te definiëren
15. **Kruisverbinding** vast, scharnierend, koppeling; kan niet worden ingevoerd met de tabelinvoer
16. **Starre binding** - kan niet worden ingevoerd met de tabelinvoer
17. **Starre lijnbinding** - kan niet worden ingevoerd met de tabelinvoer

	Name	Coord X [in...]	Coord Y [in...]	Coord Z [in...]	Member	2D member
1	N5	0,000	0,000	0,000	B1	
2	N6	40,000	0,000	0,000	B1	
3	N7	0,000	30,000	0,000	B2	

Groep Belasting

1. **Kracht - knoop** - puntlast in knoop; kan worden ingevoerd door een knoop (= eigenaar) te definiëren
2. **Kracht - ligger** - puntlast op ligger; kan worden ingevoerd door een ligger (= eigenaar) te definiëren
3. **Lijnlast - ligger** - lijnlast op ligger; kan worden ingevoerd door een ligger (= eigenaar) te definiëren
4. **Lijnlast - rand** - lijnlast op rand 2D-element; kan worden ingevoerd door een 2D-element en randnummer (= eigenaar) te definiëren
5. **Oppervlakkkracht** - oppervlakkkracht op 2D-element; kan worden ingevoerd door een 2D-element (= eigenaar) te definiëren
6. **Moment - knoop** - puntmoment in knoop; kan worden ingevoerd door een knoop (= eigenaar) te definiëren
7. **Moment - ligger** - puntmoment op ligger; kan worden ingevoerd door een ligger (= eigenaar) te definiëren
8. **Lijnmoment - ligger** - lijnmoment op ligger; kan worden ingevoerd door een ligger (= eigenaar) te definiëren

9. **Lijnmoment - rand** - lijnmoment op rand 2D-element; kan worden ingevoerd door een 2D-element en randnummer (= eigenaar) te definiëren
10. **Vrije last** - vrije puntlast op het gedefinieerde punt; kan worden ingevoerd door de X-, Y- en Z-coördinaten in te voeren
11. **Vrije lijnlast** - vrije lijnlast op gedefinieerde lijn; kan niet worden ingevoerd met de tabelinvoer
12. **Vrije oppervlakkkracht** - vrije oppervlakkkracht op gedefinieerde veelhoek; kan niet worden ingevoerd met de tabelinvoer
13. **Vrij moment** - vrij puntmoment op het gedefinieerde punt; kan worden ingevoerd door de X-, Y- en Z-coördinaten in te voeren
14. **Combinatie** - overzicht van belastingsgevallen en bijbehorende coëfficiënten; de gebruiker kan hieruit de combinatiesleutel verkrijgen

Name	Description	Type	Structure	Nonlinear combi.	Load cases	Coeff. {	Active coeffi...
1	CD1	Envelope - ultimate			LC1, LC2	1.20; 1.00	
2	CD1.1	Envelope - ultimate			LC1, LC2	1.20; 1.00	

Groep Bibliotheken

1. **Laag** - lagenbibliotheek; de gebruiker kan met dit tabblad eenvoudig de activiteit per laag omwisselen
2. **Doorsnede** - doorsnedebibliotheek; dit tabblad bevat alleen de basiseigenschappen, maar alle doorsnede-eigenschappen van de geselecteerde rij worden in het eigenschappenvenster weergegeven
3. **Materiaal** - bibliotheek met gebruikte materialen; kan niet worden ingevoerd met de tabelinvoer

Name	Comment	Colour	Structural model only	Current used activity
1	Layer1		☐	☒
2	Layer2		☐	☒

How to use a New row

The table input is a tool for numerical inputting and editing of the structure. Each tab contains one special row on the bottom. This row has a star symbol as a header. It is called a "New row".

The new geometry or add data can be inserted to the project by this row.

New row contains two type of cells:

1. Orange – required cell – the new entity is inserted only if this cell is filled
2. White – optional cell – the new entity could have a different properties from the default

	Name	Coord X [m]	Coord Y [m]	Coord Z [m]	Member	2D member
40	N68	2,000	4,000	4,285		
49	N69	3,500	4,000	4,285		
50	N70	3,500	4,000	5,785		
51	N71	2,000	4,000	5,785		
52	N72	5,750	6,000	0,985		
53	N73	7,250	6,000	0,985		
54	N74	7,250	6,000	2,485		
55	N75	5,750	6,000	2,485		
56	N76	5,750	6,000	4,285		
57	N77	7,250	6,000	4,285		
58	N78	7,250	6,000	5,785		
59	N79	5,750	6,000	5,785		
*						

How to insert a new structure by the New row

Create free nodes by copy&paste

1. Open the project "[New_row.esa](#)".
It is an empty project with no libraries or geometry.
2. Open the attached XLS file "[paste.xls](#)".
The file contains three tabs named NODES, BEAMS and SUPP.
3. Select all cells with values in the tab NODES and copy them the clipboard. It is coordinates of nodes there are no names.

paste.xls

	A	B	C
1	-2,4	-2,4	3
2	0	-2,4	3
3	2,4	-2,4	3
4	-2,4	0	3
5	0	0	3
6	2,4	0	3
7	-2,4	2,4	3
8	0	2,4	3
9	2,4	2,4	3
10	-1,8	-1,8	6
11	0	-1,8	6
12	1,8	-1,8	6
13	-1,8	0	6
14	0	0	6
15	1,8	0	6
16	-1,8	1,8	6
17	0	1,8	6
18	1,8	1,8	6
19	-3	-3	0
20	0	-3	0
21	3	-3	0
22	-3	0	0
23	0	0	0
24	3	0	0
25	-3	3	0
26	0	3	0
27	3	3	0

NODES BEAMS

- Paste copied coordinates to the New row in the table input. It must be pasted with the focus on the first orange cell which is "Coord X". The second must be "Coord Y" and the third must be "Coord Z". The order is the same as in the default settings.
- The table now contains 27 free nodes. When it is pasted, the free nodes are created also in the model window.
If it is not visible check the activity in the model window.

Create columns and beams by copy&paste

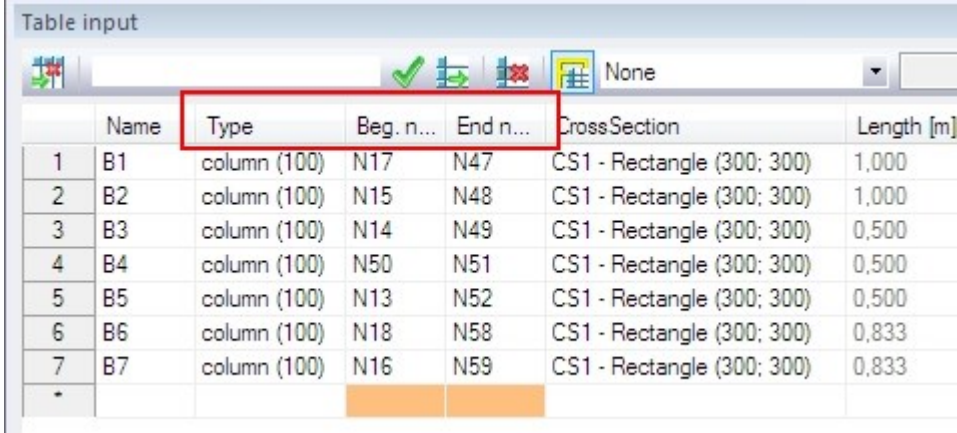
- Copy all cells with content from the second tab in the XLS file – BEAMS – to the clipboard.
It contains the type, the begin node and the end node of beams.
- Switch on the tab 1D member in the table input.
- Paste the content from the clipboard to the New row in this tab. The content must be pasted to the appropriate cells. Begin and end node are required values.



Check that the order of columns is Type, Begin node and End node, so the pasted content matches.

The content must be pasted when the cell for Type is active.

Table input



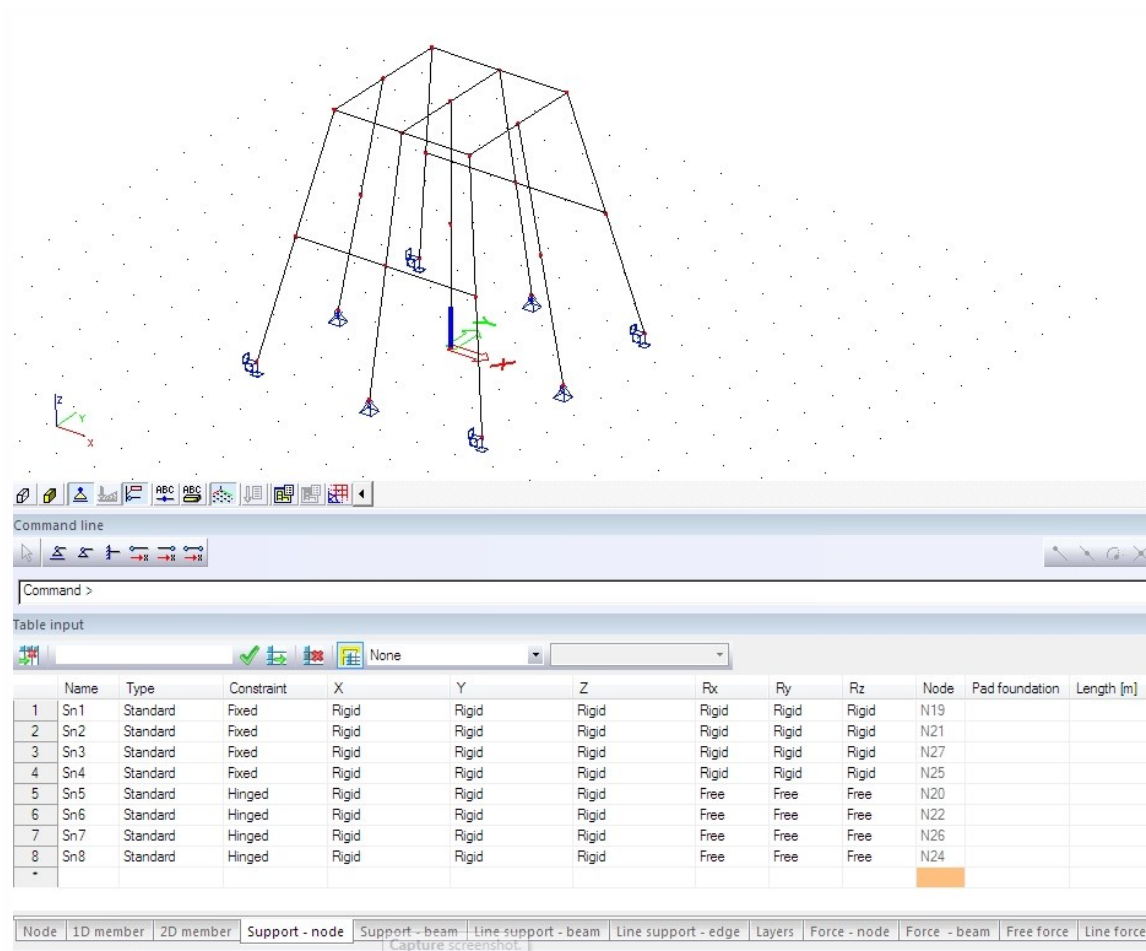
	Name	Type	Beg. n...	End n...	CrossSection	Length [m]
1	B1	column (100)	N17	N47	CS1 - Rectangle (300; 300)	1,000
2	B2	column (100)	N15	N48	CS1 - Rectangle (300; 300)	1,000
3	B3	column (100)	N14	N49	CS1 - Rectangle (300; 300)	0,500
4	B4	column (100)	N50	N51	CS1 - Rectangle (300; 300)	0,500
5	B5	column (100)	N13	N52	CS1 - Rectangle (300; 300)	0,500
6	B6	column (100)	N18	N58	CS1 - Rectangle (300; 300)	0,833
7	B7	column (100)	N16	N59	CS1 - Rectangle (300; 300)	0,833
*						

4. The system starts the dialogue for the cross section definition automatically. Create some new cross section.
5. 1D members are created after the paste.

Create supports by copy&paste

1. Copy all cells with content from the third tab in the XLS file – SUPP – to the clipboard.
2. Open the tab Support - node in the table input.
3. Paste the content from the clipboard to the New row in this tab. The content must be pasted to the appropriate cells. Structure node = owner is required cell.

Check the order of columns.



The final project is in attachment "[New_row-final.esa](#)".

Performance tips



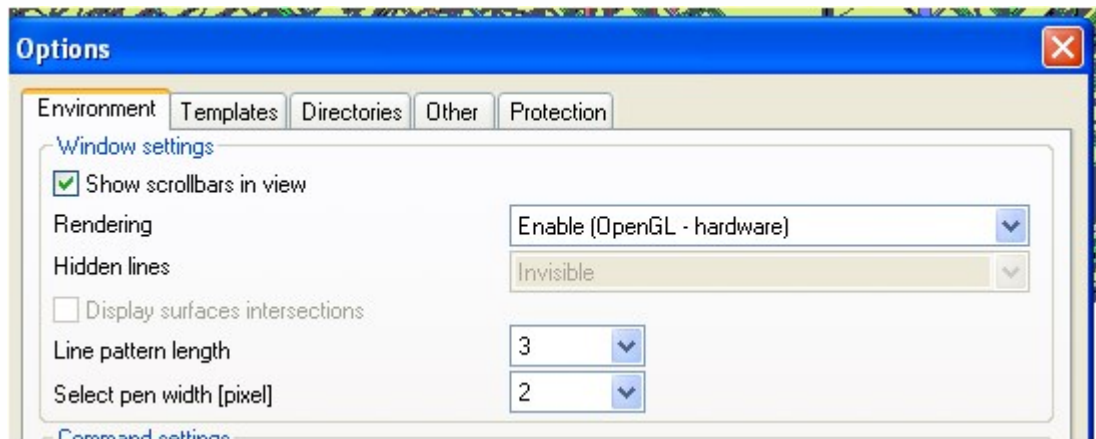
The following chapter is currently available only in English.

The chapter contains several tips which can help to balance performance and quality of output according to current needs of the user. It contains also some general remarks related to performance of SCIA Engineer.

Rendering

The rendering of model is based on OpenGL technology. There are several settings which influence quality and speed of displaying of the model.

The most significant changes in displaying speed and quality can be done in the setting Setup / Options / Environment - Windows setting.



In the setting **Rendering** user can select between following possibilities:

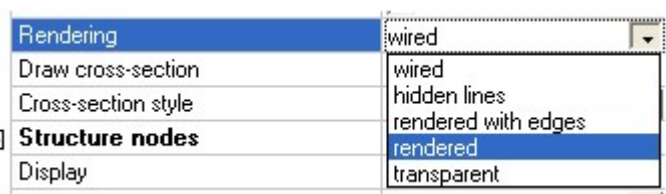
- Enable (OpenGL - hardware) - all calculations are done in graphic card. **It is fastest way of drawing**
- Disabled (Wired) - also very fast way of drawing of the model, however in this the model is displayed only as wired. This selection is useful in case of problems with graphic card.
- Disabled (vector hidden lines algorithm) - very slow way of displaying of the model. In this case visibility of lines is calculated by the processor
- Software emulation (OpenGL) - also very slow way of displaying. It provides the same output as "Enabled (OpenGL - hardware)", but all calculations are done by the processor, This can be useful in case of problems with graphic card.

Antialiasing quality can make lines smooth but time needed for drawing of the picture is multiple times longer.

Antialiasing does not need to be switched permanently ON. it can be switched ON just for selected pictures (in gallery, in Engineering Report, in document). It is also possible to set level of antialiasing for pictures which are saved into clipboard.

[See the manual related to Antialiasing.](#)

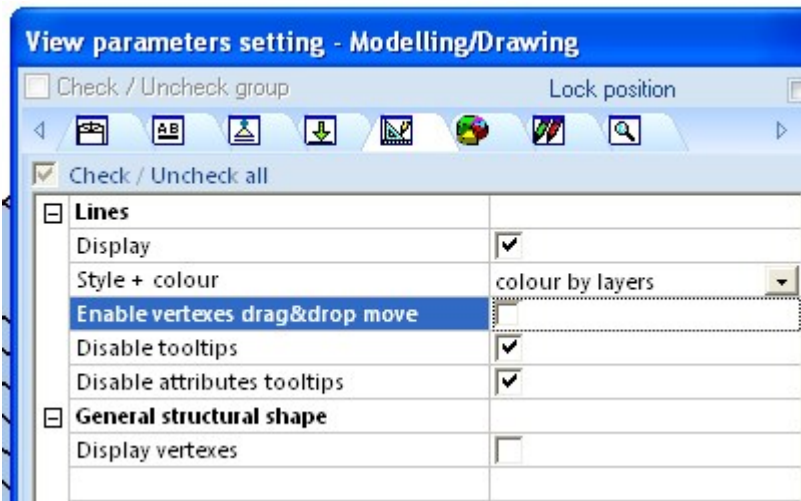
Another setting related to rendering which can influence the speed of drawing is in setting of View parameters. Mode Rendered is faster than Rendered with edges however the speed difference is not so significant.



Drawing of lines

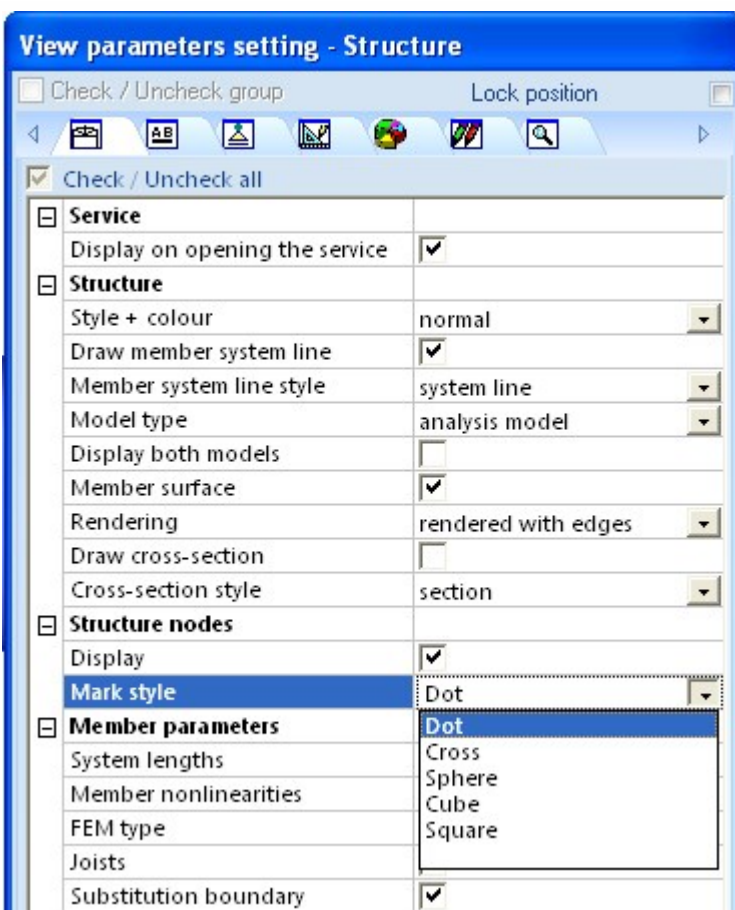
In case of projects with many drawing lines (e.g. imported from DWG), The speed of drawing can be increased (and memory consumed by drawing objects decreased) by switching OFF vertexes on lines (subsequently it is not possible to drag and drop ends of lines) and by disabling tooltips on drawing lines.

Both those settings can be done in View parameters setting.



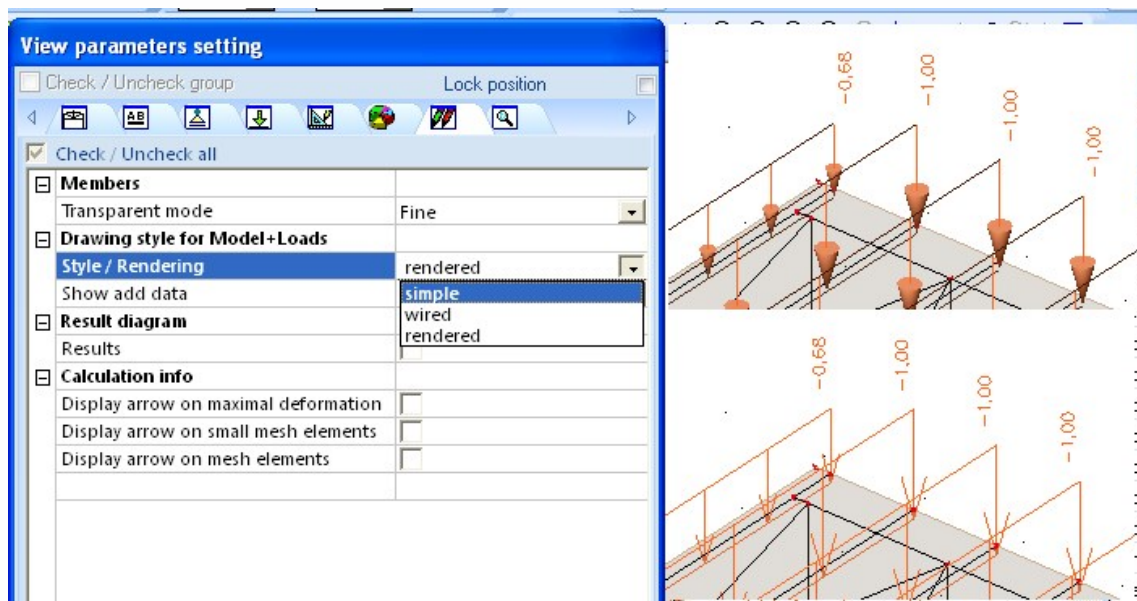
Drawing of structure nodes

In the View parameters setting it is possible to select one of available types of displaying structure nodes (or to switch them completely OFF). Dot is significantly faster than Sphere.



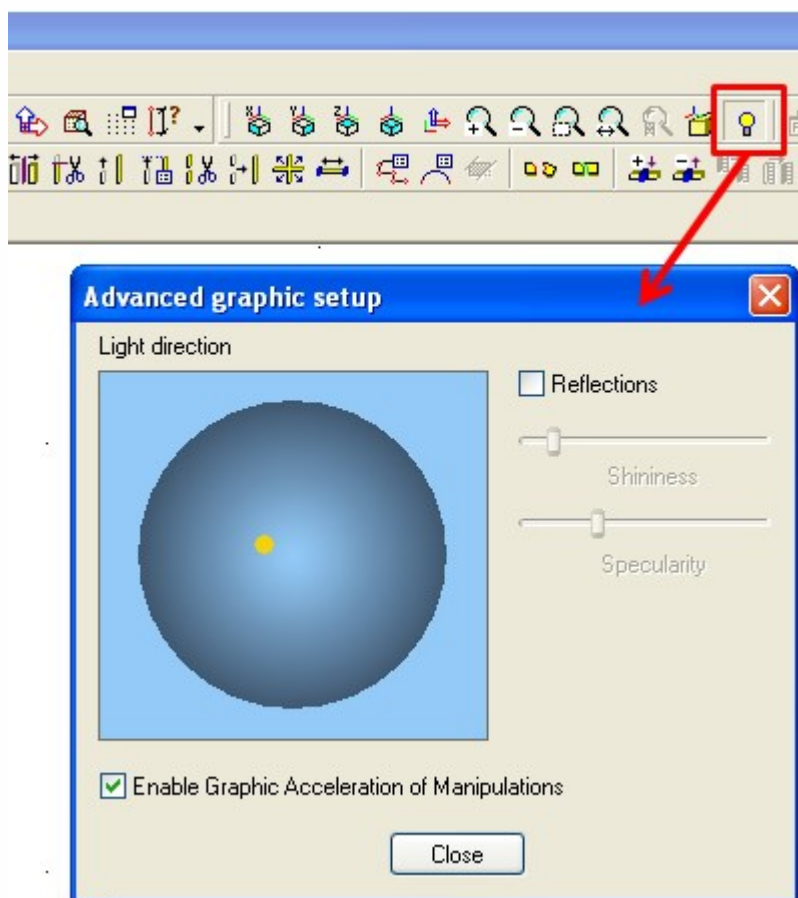
Drawing of loads

In case the project contains many loads the way of their displaying can significantly reduce the speed of drawing. Switching of drawing style to **Simple or Wired** is **very recommendable** in case of model with many loads (e.g. generated loads)



Changing view point in 3D window

Each change of view point need recalculation of picture displayed and the screen. This recalculation can be accelerated by the checkbox in the Advanced graphic setup.



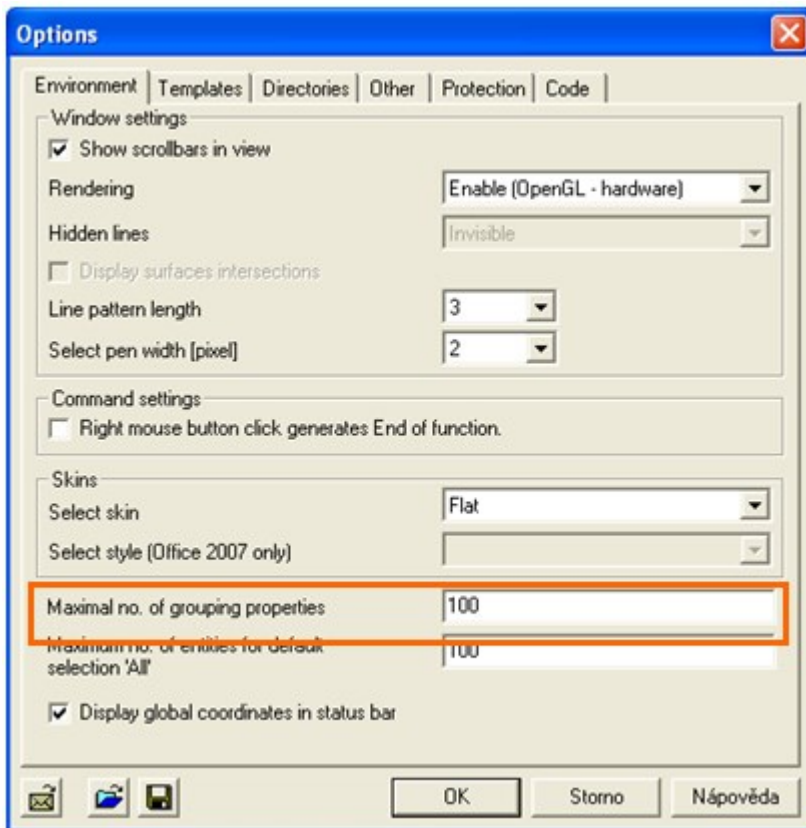
Switching the acceleration ON causes small time gap before the manipulation with view point starts (informations must be loaded into graphic card), then the manipulation is fully calculated by graphic card which is very fast.



Zooming IN and OUT using the mouse wheel is by the operation system presented as a set of small zooming steps. During each this zooming steps the above mentioned time gap occurs. **Therefore it is much faster to use Ctrl+Shift+Right mouse button** while moving the mouse up/down to zoom IN/OUT..

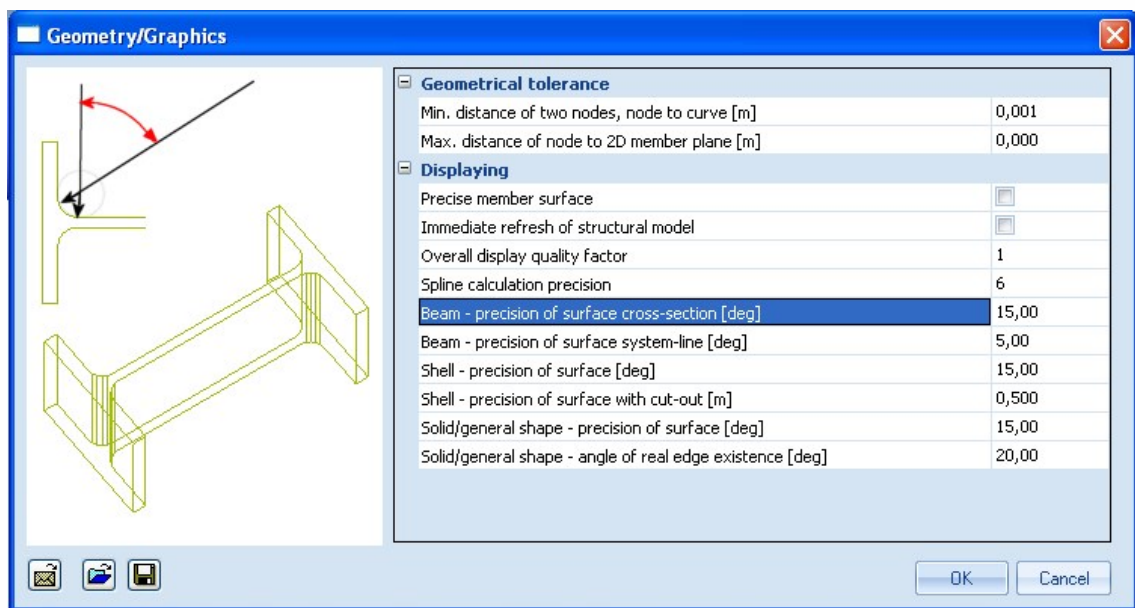
Grouping of properties

After selection of multiple entities in the 3D window the intersection of their property is displayed in the property grid. In case of big model and selection of big number of entities this can take a long time. Therefore there is a limit in the Setup / Options / Environment which sets the maximal number of entities which are used for evaluation of intersection of their property.



In the case displayed on the picture the properties are displayed in case there is selected less than 100 entities.

Geometry / Graphics

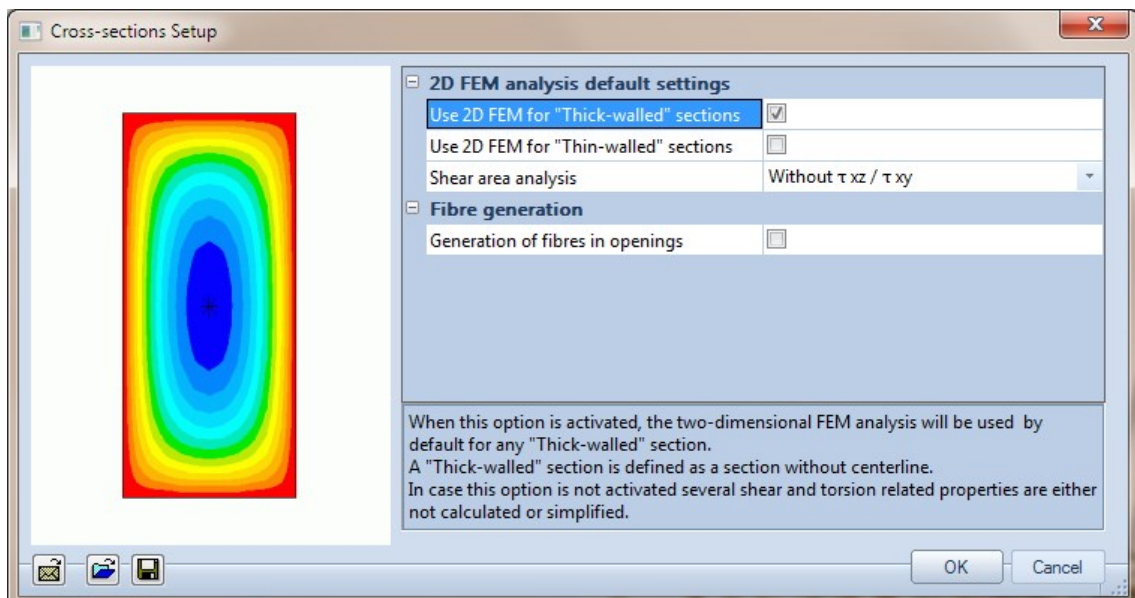


This setting defines the precision of drawing of different types of entities. Higher precision can reduce the speed of displaying and vice versa in case of big number of those entities.

Cross-section analysis

By default, thick-walled cross-sections are analysed using the advanced 2D FEM method which is required for an exact shear and torsional analysis.

In case however shear and torsion are of less importance, the 2D FEM method can be de-activated through Setup / Cross-sections.



This will lead to a significant reduction of the time needed to run the analysis, especially in case arbitrary members are used.

Setting of system

The SCIA Engineer uses very often files on hard drive in the folder with [Temporary files](#). Therefore it is essential to put this folder on fast hard drive. The best is to use the **SSD drive**. The **increase of the working speed and SCIA Engineer response is significant**.



It is also essential to **exclude the folder with [Temporary files](#) from antivirus checking**. Files can change very often in this folder and antivirus can block SCIA Engineer to work with them until they are verified. This can lead to significant decrease for the working speed and sometimes can lead even to crashes of SCIA Engineer.

Programma-instellingen

Taal van het programma

Als standaard start en werkt het programma in de Engelse taal. Echter, voor veel gebruikers zal een andere taal voor de user interface geschikter zijn. De taal voor het programma en de uitvoer kan worden ingesteld in het **Instellingen > Opties** dialoogschermb.

De procedure voor het aanpassen van de gewenste taal

1. 1. Open de functie **Instellingen > Opties**:
 - a. gebruikmakend van de functie **Setup > Opties**,
 - b. gebruikmakend van het icoon **Opties instellingen** () op de toolbar **Algemeen**.
2. Selecteer het tabblad **Overig**.
3. Selecteer in de groep taal de gewenste taal voor het programma.
4. Selecteer in de groep taal de gewenste taal voor de uitvoer.
5. Bevestig de instellingen.



De wijzigingen worden pas van kracht na het opnieuw opstarten van het programma.

Niveau van de user-interface

De gebruiker kan kiezen tussen twee voorgeprogrammeerde instellingen voor de user-interface:

Standaard	Deze optie wordt aanbevolen voor beginners en voor diegene die slechts simpele, hoofdzakelijk 2D vak-/raamwerkconstructies moeten analyseren. Op dit niveau verbergt het programma automatisch enkele onderdelen die niet noodzakelijk zijn voor standaard of simpele projecten.
Gevorderd	Deze optie is nuttig voor diegene die een project of complexe constructies moeten maken en voor goed-getrainde en gevorderde gebruikers van het programma. In deze modus heeft de gebruiker toegang tot alle programmaonderdelen wat onvermijdelijk langere menu's en vollere dialoogschermen met zich meebrengt.

Standaard niveau

Op het **Standaard** niveau zijn er de volgende beperkingen:

Projectinstellingen:	Alleen opties Niet-lineair , Knik en CAD-vorm zijn beschikbaar.
Functionaliteit	In Niet-lineair zijn alleen de opties Initiële vervormingen en welving en 2de orde –

	geometrische niet-lineariteit beschikbaar.
Projectinstellingen: Model	Alleen optie Eén is beschikbaar.
Projectinstellingen: Belastingen	Windbelasting en Sneeuwbelasting kunnen niet worden ingesteld
Service constructie	Onderdelen Willekeurige profielen , Importeren Scia Engineer project , Stijve arm , Kruisverwijzing zijn niet beschikbaar.
Service constructie: Nieuwe staaf	In 3D-model is parameter Alfa niet beschikbaar.
Serviceconstructie: Ondersteuning	Er kunnen alleen Puntondersteuning in knopen worden gedefinieerd.
Knoop	Het is niet mogelijk een lokaal coördinatensysteem van knopen te definiëren.
Geometrische manipulaties	De volgende geometrische manipulaties zijn niet beschikbaar: • Verschaal • Strecken • Vergroten met gedefinieerde lengte • Breuk in gedefinieerde punten • Verbinden • Vergroten met absolute lengte • Polylijn bewerken • Kromming bewerken
Berekening	Functie Genereren net is niet beschikbaar. Het net kan alleen worden gegenereerd als integrale stap van de berekeningsprocedure.
Krachtbelasting	Parameter Excentriciteit is niet beschikbaar voor krachtbelastingen.
Voorgeprogrammeerde belasting	Voorgeprogrammeerde belasting is niet beschikbaar.
Gebruiker coördinaatsysteem	Definiëren en bewaren van benoemd gebruikerscoördinatensysteem is niet beschikbaar.
Lijnraster	Lijnraster is niet beschikbaar.
Selecties	Filter voor selecties is niet beschikbaar.

Werkruimte-instellingen

Werkruimte-instellingen bestrijken de verschillende parameters, die de gebruiker toestaan om de [gebruikersinterface](#) aan te passen, zodat het tegemoet komt aan zijn/haar behoeften, benodigdheden en gewoonten.

Omgeving	Deze groep vat de parameters samen, die verbonden zijn aan de weergavestijl, met andere woorden de stijl, waarin de informatie wordt getoond op het scherm. Bovendien bevat deze groep ook een aantal algemene parameters gerelateerd aan het gebruikersinterface.
Grafische	Hier kan de gebruiker sjabloontekeningen specificeren, die worden gebruikt, wanneer een nieuwe teke-

sjablonen	ning wordt afgedrukt of gemaakt in de Grafische uitvoergalerij .
Bestanden	Hier kan de juiste directory (of folder) worden gedefinieerd voor individuele programmabestanden.
Protectie	Deze groep definieert het type protectie.
Code	Dit tabblad bevat een knop die een actieve code van het project aanpast.
Andere	Deze groep stelt de gebruiker in staat de taal van de toepassing en het standaard gedrag aan te passen bij het openen van het programma .

Voor het instellen van applicatie-opties zie het hoofdstuk [De applicatie-opties aanpassen](#).

Omgevingsinstellingen

Parameters, die invloed hebben op de verschijning van het gebruikersinterface, vormen deze groep van **Werkruimte** instellingen.

Vensterinstellingen

Toon de scrollbar in beeld	Dit onderdeel specificeert of de grafische vensters worden uitgerust met scrollbar op hun rechter- en onderranden.
Renderen	Het onderdeel stelt de modus in, die wordt gebruikt voor het tekenen in de applicatie grafische vensters .
Verborgen lijnen	Deze optie specificeert de modus voor verborgen lijnen van individuele constructie-entiteiten.
Lijnpatroon lengte	Dit onderdeel specificeert de stijl van gestreepte lijnen.

Rendering

Uitgeschakeld	Deze modus maakt ieder 'rendering' onbeschikbaar. De tekening op het scherm is snel, maar achtergelegen oppervlakten van de constructie kunnen niet worden verborgen en worden getoond.
Uitgeschakeld (oudere PC's)	Deze modus is bijna altijd gelijk aan diegene hierboven. Het wordt echter aangepast om ook op computers te lopen met oude typen grafische kaarten, waar de modus erboven niet juist kan functioneren.
Ingeschakeld (hardwarematig)	Wanneer deze optie wordt geselecteerd, wordt het rendering vermogen van de hardware van de computer aangesproken. Deze optie kan leiden tot een "verstoorde" weergave op sommige computers, vooral die met oudere modellen van grafische kaarten.
Ingeschakeld (softwarematig)	Deze optie vertelt de computer om het rendering vermogen te simuleren door middel van software algoritmen. Deze optie zou goed moeten werken op alle computers. Echter wanneer hij wordt geselecteerd op een tragere computer kan het leiden tot een langere reactie van de computer gedurende de regeneratie van het scherm.

Verborgen lijnen

De '**Verborgen lijnen**' optie dient als een vervanging voor volledige en juiste rendering, wanneer de **Rendering** zelf onbeschikbaar is.

De beschikbare opties zijn:

Onzichtbaar	De verborgen lijnen (verborgen delen van het oppervlak van een entiteit) worden helemaal niet getekend.
Gestreept	De verborgen lijnen worden getekend in een gestreepte stijl.

Als toevoeging op de hierboven genoemde opties, is het mogelijk om te selecteren of de kruisingen van individuele oppervlakten moeten worden berekend en weergegeven.

	Opmerking:
---	------------

	De hier gemaakte instellingen bepalen welke modus van rendering en verborgen lijnen weergave wordt ingesteld voor de applicatie. Deze instelling betekent niet, dat de rendering van de scène (d.w.z. van wat wordt weergegeven op het scherm) echt wordt toegepast. Om dit te doen moet de rendering aan worden gezet voor het benodigde grafische venster. Dit kan worden gedaan door middel van de juiste beeldparameter voor het juiste grafische venster.
---	--

Lijnpatroon lengte

Dit onderdeel heeft effect op de stijl van gestreepte lijnen. De gestreepte lijnen mogen altijd in het project gebruikt worden. Elke gestreepte lijn wordt gecontroleerd door dit onderdeel.

Een klein getal betekend korte lijnen in de gestreepte lijn met korte gaten ertussen.

Een groot getal betekend lange lijnen in de gestreepte lijn met langere gaten ertussen.

Commando-instellingen

Rechter muisknop klik genereert het einde van de functie	Wanneer deze optie wordt aangeklikt, genereert de rechter muisknop het Einde van het commando , wanneer ingedrukt in een geopende functie, zoals de definiëring van een nieuwe ligger, verplaatsing van ligger, enz.
---	---

Skins

Selecteer skin	Deze optie staat het gebruik van voorgedefinieerde schermstijlen van de applicatie toe.
-----------------------	---

Andere parameters

Maximaal aantal	Deze waarde bepaalt het maximale aantal entiteiten, die tegelijk kunnen worden geselecteerd.
------------------------	--

eigenschapbundeling	zodat het Eigenschappenvenster is gevuld met de parameters van de geselecteerde entiteiten . Wanneer het aantal, dat hier wordt gespecificeerd wordt overschreden, blijft het eigenschappenvenster blanco en kan alleen worden ingevuld op het verzoek van de gebruiker.
Weergave van GCS-coördinaten in de statusbalk	Standaard toont de statusbalk coördinaten gedefinieerd in een actief gebruiker coördinatensysteem. Bovendien kunnen de globale coördinaten ook worden weergegeven.

Voor instellingen van applicatie-opties zie het hoofdstuk [De applicatie-opties aanpassen](#).

Grafische sjabloneninstellingen

Dit tabblad stelt de gebruiker in staat om sjablonen te definiëren, waarop nieuwe tekeningen zullen worden gebaseerd. Deze optie kan bijvoorbeeld handig zijn, wanneer een stempel met het logo van het bedrijf moet worden verbonden aan iedere tekening.

Afbeelding afdrukken	Definieert een sjabloon voor de functie Afbeelding afdrukken .
Overzicht tekeningen manager	Definieert een sjabloon voor tekeningen gemaakt in de Grafische uitvoer galerij .

Voor het instellen van applicatie-opties zie het hoofdstuk [De applicatie-opties aanpassen](#).

Mapinstellingen

Dit dialoogscherm staat de gebruiker toe om de locatie (programmafolders) van Scia Engineer bestanden te specificeren. De aanpassing kan apart worden gemaakt voor [individuele bestand typen](#).

Tijdelijk	De map slaat alle tijdelijke bestanden op.
Gebruiker	De map slaat alle bestanden met door de gebruiker gemaakte instellingen op.
Project	De map slaat projecten op die zijn gemaakt en opgeslagen door de gebruiker.
Database	De map slaat databases op die zijn geleverd met het programma.
Profielen	De map slaat databases van doorsneden op die zijn geleverd met het programma.
Gebruiker blok bibliotheek	De map slaat alle gebruiker blokken op die kunnen worden geordend in de sub-mappen van deze hoofd bibliotheek map.
Gebruikertemplates	De map slaat gebruikertemplates op (bv. template projecten gemaakt door de gebruiker).
Voorgedefinieerde vormen	De map bevat voorgedefinieerde vormen zoals cilinder, kegel, enz.



De veranderingen, die zijn gemaakt in dit dialoogscherm zullen ALLEEN effect hebben nadat het programma is afgesloten en weer opnieuw is opgestart. De onderdelen van dit tabblad kunnen NIET aangepast worden als een project op dat moment geopend is.

Zie het hoofdstuk [De applicatie-opties aanpassen](#) voor de instelling van applicatie opties.

Other settings

Autoload project

This part offers a set of settings that relates to projects opened in Scia Engineer right after start of Scia Engineer.

None	No action is carried out when the application is started.
Last opened project	The last opened project is automatically loaded into the application on its start.
Show Open project dialogue	When the application is started, the Open project dialogue is automatically displayed to allow for the selection of the project to be processed.

Autosave

This part offers setting that is related to automatic project saving functionality which protects the user against loss of data.

Enable autosave every	If this check-box is checked, the projects are automatically saved in specified interval.
Clean files after	If this check-box is checked, the automatically saved projects are deleted after specified time period.



In [Directories](#) tab it is possible to specify the folder used for saving autosave files.

Language default

This part offers the selection of [language](#) of the environment and output.

Workspace	User can select the language of the application environment.
Output	User can select the default language of the outputs from the application (e.g. print preview).



It is necessary to restart Scia Engineer to take effect of language change of both Workspace and Output in all parts of software.



Language of output from Document or Engineering Report is controlled in particular [document/report](#) properties.

System

This part offers settings related to the system behaviour.

Enable system information in properties	Display system informations in Property window just for debugging purposes.
Enable data server information in properties	Display data server informations in Property window just for debugging purposes.
Enable FastOpen for document (disk caching of document layout data)	The cache file is created to speed up the loading of document data.
Enable MemSave (swapping unused objects to disk, slower but less memory)	Unused objects are saved to disk which allows to free up the memory. Efficient on computers with small memory.
Enable the Product Improvement Program (require administrator privileges and restart of Scia Engineer)	This functionality allows to send statistics helping developers to improve the software.

Question before deleting results

This part offers setting regarding displaying the dialogue just before erase of results induced by the change of model.

Enable question before deleting results	If check-box checked, Scia Engineer asks the user after the change of model has been done whether to accept the change and delete results or not.
Calculation time threshold [s] (0 means display always)	Defines how long last calculation must have taken to display the question. If last calculation lasted less than specified time, the question will not be displayed.

Classic GUI

This part offers user to activate the old style GUI in some parts of Scia Engineer.

New project	If this check-box is checked, the old-style 'New project' dialogue is displayed instead of the new Start project dialogue .
Open project	If this check-box is checked, the standard 'Open' dialogue is opened directly instead of the new Start project dialogue .
Preview window	If this check-box is checked, the 'Preview' of results using old-style document is used instead of new 'Report preview' based on Engineering Report technology.

For setting of application options see chapter [Adjusting the application options](#).

Licentie instellingen

De **Licentie** instellingen bepalen het type software bescherming dat wordt gebruikt in het programma.

De hardware lock (dongle), dat integraal deeluitmaakt van een correcte licentie-installatie van Scia Engineer, bevat informatie over beschikbare (dat wil zeggen legaal gekochte) modules. De licentie-informatie kan ook worden opgeslagen in een gecodeerd bestand dat kan worden opgeslagen op de lokale computer of elders binnen het lokale netwerk. De licentie-informatie van dit gecodeerde bestand kan worden ingelezen door een licentiemanager Flexlm. De licentiemanager kan meerdere licenties onder zich hebben en kan het aantal tegelijkertijd aangekoppelde (dat wil zeggen tegelijkertijd werkende) gebruikers beheren. De licenties die beheerd worden door de licentiemanager Flexlm worden "floating" licenties genoemd. De licentie die direct in de dongle wordt bewaard, wordt de "standalone" genoemd.

Type

Demo	Het programma start alleen in de demo modus .
Alleen standalone	De licentie-informatie is alleen te lezen vanaf de hardware lock.
Alleen floating	De licentie-informatie is alleen te lezen vanaf het licentiebestand van de licentiemanager Flexlm.
eerst standalone, dan floating	Eerst wordt de licentie die bewaard is in de hardware lock gezocht. Indien dit niet lukt wordt de licentiemanager Flexlm gebruikt om een geldige en vrije licentie te vinden. Deze optie is nuttig wanneer een gebruiker met een lokale hardware lock zijn/haar licentie wil gebruiken. Het licentie zoekproces waarborgt dat de licentie van de lokale hardware lock bij voorkeur wordt gebruikt en de netwerkllicentie bestemd is voor andere gebruikers die niet beschikken over hardware locks.
eerst floating, dan standalone	Eerst wordt de licentie gezocht met behulp van de licentiemanager. Indien dit niet lukt wordt de lokale hardware lock gezocht.

Software floating bescherming

Lokaal	Voor een standalone licentie wordt de hardware lock gebruikt. Voor een floating licentie wordt een lokaal licentiebestand gebruikt. Het bestand biedt de mogelijkheid voor een automatische start en configuratie van de licentiemanager.
Netwerk	Er wordt een netwerklentie gebruikt. De licentiemanager moet worden geïnstalleerd door de systeembeheerder op de netwerkserver.

Voor het instellen van applicatieopties zie hoofdstuk [Aanpassen van applicatieopties](#).

De applicatie-opties aanpassen

De procedure voor de aanpassing van applicatie-opties

- Open het **Opties** dialoogschermb.
 - óf: gebruik de menufunctie **Instellingen > Opties**,
 - óf: gebruik de knop **[Opties]** () op de Hoofd knoppenbalk.
- Maak benodigde [instellingen op individuele tabbladen](#).
- Bevestig met **[OK]**.

Het dialoogschermb bevat ook drie opslaan/lezen knoppen.

Lees standaard programma-instellingen		Leest de instellingen, zoals ze vooraf zijn gedefinieerd door de ontwikkelaar van het programma.
Lees standaard gebruikersinstelling		Leest instellingen die vooraf zijn opgeslagen als de eigen standaard van de gebruiker.
Opslaan als gebruiker standaard		Slaat de huidige instellingen op als de standaard instellingen van de gebruiker. Deze instellingen kunnen later worden gelezen door de hierboven genoemde functie.

Basis projectgegevens

De basisgegevens van een project beschrijven het project en definiëren een aantal van zijn hoofdparameters.

Project bestandsnaam

Het toont de naam van het project.

Projectgegevens

Deze groep van onderdelen staat de gebruiker toe om een aantal statistische gegevens over het project in te voeren.

Naam	naam van project
------	------------------

	Bijvoorbeeld: Johan Cruiff Stadion – Amsterdam
Deel	naam van het projectdeel, wanneer het project complex is en bestaat uit verschillende gedeeltelijke sub-projecten Bijvoorbeeld: Verbinding voetgangersbrug
Beschrijving	Bijvoorbeeld: Variant A (ondergrondse parkeergarage, restaurants op de eerste verdieping, incheck-balies op de tweede verdieping)
Auteur	naam van de projectauteur Bijvoorbeeld: Herman Oogink
Datum	datum van de laatste projectaanpassing, of datum van het maken van het programma, enz. Bijvoorbeeld 02/02/02

Constructie

Hier kunt u het type (of ook wel "afmetingen") constructie kiezen, welke u wilt modelleren. Afhankelijk van de geselecteerde typen, kunnen een aantal functies en opties van het programma uitgeschakeld of verborgen zijn (bijv. in het geval van 2D raamwerk georiënteerd in het vlak XZ, zal de knop voor het instellen van het aanzicht van het model uit respectievelijk de richting van X en Z as, niet aanwezig zijn op de Beeld knoppenbalk). Dit onderdeel leidt tot een significante vereenvoudiging in de bediening van het programma voor meer eenvoudige constructietypen. De functies en opties die niet gepast zijn (niet uit te voeren zijn) voor het bepaalde typen zijn verborgen en voegen niets toe aan de complexiteit van het programma. Het idee achter dit onderdeel is: Een complexe taak heeft een complex gereedschap nodig, maar een eenvoudige taak kan worden gedaan door een eenvoudig gereedschap.

Vakwerk XZ	De liggers van een model zijn in staat om alleen normaalkrachten te dragen. Dat betekent, dat de scharniereinden (scharnieren) betekenisloos zijn, ondersteuning geen rotatie vrijheidsgraden hebben gedefinieerd en de resultaten alleen bestaan uit normaalkrachten. Alleen een 2D-model kan worden gemaakt.
Raamwerk XZ	De liggers kunnen een vlakke raamwerkconstructie representeren. Alleen een 2D-model kan worden gemaakt.
Vakwerk XYZ	Dit model is gelijk aan Vakwerk XZ, maar een echte 3D-constructie kan worden gemaakt.
Raamwerk XYZ	Dit model is gelijk aan Raamwerk XZ, maar een echte 3D-constructie kan worden gemaakt.
Raster XY	Een horizontaal balkrooster kan worden gemodelleerd in deze modus.
Plaat XY	Deze modus zorgt voor de analyse van gecombineerde ligger en vlakke constructies. Alle liggers moeten worden gelokaliseerd in een horizontaal vlak. Alleen een 2D-model kan worden gemaakt.
Wand XY	Deze modus is gelijk aan de Raamwerk XZ modus, maar verticale wanden kunnen ook worden ingevoerd. Alleen een 2D-model kan worden gemaakt.
Algemeen XYZ	Deze optie staat de gebruiker toe om een 3D-constructie, die bestaat uit welke constructiestaven dan ook: zowel liggers als vlakken (platen, wanden, schalen), te modelleren en te analyseren).



Dit onderdeel is verplicht. Dat betekent, dat de gebruiker een keuze moet maken uit de beschikbare varianten.

Materiaal

Deze optie vertelt het programma, welke [materialen](#) zullen worden gebruikt voor staven van de constructie. Het voordeel van deze selectie van tevoren is, dat de programmafuncties die werken met materialen zullen weten in welk materiaal de

gebruiker is geïnteresseerd. Daarom zullen de functies geen andere materiaaltypen aanbieden en, vervolgens, zullen de dialoogschermen, lijsten en overeenkomende onderdelen zo helder en leesbaar als mogelijk zijn.

Wanneer de gebruiker zich later realiseert, dat een ander materiaaltype nodig is, is het natuurlijk mogelijk om het instel-dialoogscherm op ieder moment in de toekomst op te roepen en de selectie van de gebruikte materiaaltypen uit te breiden.



Opmerking: Aan het begin, d.w.z. op het moment dat een nieuw project wordt gemaakt, is het nodig om tenminste één materiaaltype te selecteren.

Projectniveau

De gebruiker kan een lay-out van de interface van het programma kiezen, welke het beste overeenkomt met (i) zijn of haar gewoonten, (ii) zijn of haar mate van bekendheid met het programma, en (iii) de complexiteit van het project waarmee wordt gewerkt. [Twee opties zijn beschikbaar](#):

Standaard	Het programma interface zal de meest gebruikte functies en onderdelen aanbieden.
Geavanceerd	Het programma interface zal alle beschikbare functies en onderdelen aanbieden.

Model

Eén	het project zal een enkel model van een constructie bevatten.
Afwezigheid	het project kan een aantal staven bevatten, die kunnen ontbreken in een aantal fasen van de analyse.
Constructiefasen	het project zal de modellering van constructiefasen representeren, die verschijnen tijdens de uitwerking van de constructie

Norm

De selectie van de actieve norm bepaalt, hoe het programma omgaat met gegevens gerelateerd aan een specifieke technische standaard. In de praktijk betekent dit dat de selectie van de norm invloed heeft op:

- de materialen aangeboden als norm-gerelateerde materialen, bijvoorbeeld staal of beton graden, enz.
- de procedures, algoritmen en mogelijke parameters die normcontroles uitvoeren of moeten uitvoeren.



De keuze van een bepaalde nationale standaard kan een effect hebben op de lay-out en zelfs op de functionaliteit van veel functies. Bijvoorbeeld functies zoals **Belastinggeval** en **Belastinggroep** hebben parameters, die afhangen van de huidige norm van het project. Dat betekent, dat deze functie de gebruiker andere parameters aanbiedt voor bijvoorbeeld Nederlandse norm dan voor bijvoorbeeld de Eurocode. Ook de functionaliteit van sommige functies of diensten is verschillend voor verschillende normen.

De [procedure voor het instellen van de parameters](#) is gelijk als die van andere project parameters.

Functionaliteitinstellingen

Scia Engineer biedt een grote hoeveelheid mogelijkheden. Om de bediening van het programma zo duidelijk en eenvoudig als mogelijk te maken, staan de projectinstellingen de selectie toe van die onderdelen die nodig zijn.

Het dialoogscherm **Functionaliteitinstellingen** vat de opties samen, die zowel het uiterlijk als de werking van het programma controleren. Dat betekent, dat totdat in dit dialoogscherm een geavanceerd onderdeel wordt geselecteerd, het programma nog de specifieke taak uitvoert, noch die taak aanbiedt in het menu.

De functionaliteit opties zijn opgedeeld in verschillende groepen.

Niet-lineariteit

Deze optie controleert of de niet-lineaire analyse beschikbaar is in de [solver](#)-opties, en daardoor of de gebruiker een niet-lineaire berekening van zijn/haar problemen kan uitvoeren. De functionaliteit **Niet-lineariteit** omvat verschillende sub-onderdelen. Deze sub-onderdelen zijn onafhankelijk van elkaar; alleen een aantal van hen kunnen worden geselecteerd voor een bepaald project.

Voorvormingen en buiging	Wanneer deze optie AAN is, zijn de functies voor introductie van voorvormingen beschikbaar voor berekening.
2de orde – geometrische niet-lineariteit	Wanneer deze optie AAN is, zijn de functies voor geometrische niet-lineaire berekening beschikbaar.
Ondersteuning niet-lineariteit	Wanneer deze optie AAN is, zijn de functies voor niet-lineaire analyse van de ondersteuning beschikbaar.
Ligger lokale niet-lineariteit	Wanneer deze optie AAN is, zijn de functies voor de niet-lineaire analyse van liggers beschikbaar (bijvoorbeeld een ligger waar alleen druk op werkt, enz. kan worden geanalyseerd).
Wrijvingsondersteuning	Wanneer deze optie AAN is, kunnen wrijvingssteunpunten in het model worden gedefinieerd.
Niet-lineair steunpunt	Wanneer deze optie AAN is, kunnen niet-lineaire lijn steunpunten in het model worden gebruikt.

Stabiliteit

Met deze optie kan de gebruiker stabiliteitsproblemen berekenen.

Dynamica

Indien aangevinkt maakt de optie de dynamische analyse onderdelen beschikbaar voor de gebruiker. De juiste dynamisch-gerelateerde functies en parameters worden beschikbaar in menu's en in de dialoogschermen voor solver aanpassing.

Er bestaat één dynamische sub-optie:

Seismische	Wanneer deze optie AAN is, kunnen seismische berekeningen worden uitgevoerd.
Harmonische bandanalyse	Een nieuwe manier om om te gaan met de berekeningen in de harmonische analyse, door meer-voudige analyse uit te voeren op een reeks frequenties. Harmonische analyse is mogelijk voor een reeks frequenties die door de gebruiker gecontroleerd worden. De frequentie van de harmonische kracht varieert over een reeks en er wordt een harmonische analyse uitgevoerd voor veel waarden in die reeks.
Algemene dynamica	Een of meer tijdsgebonden dynamische belastinggevallen kunnen gedefinieerd worden met naam, massa combinatie, demping, totale tijd en integratiestappen. Meervoudige tijdsgebonden dynamische

	belastingsfuncties kunnen gebruikt worden als model en basisfuncties. Het is mogelijk om de resultaten in combinatie met andere (statische) belastinggevallen voor verdere naverwerking te gebruiken.
Niet- pro- portionele damping	Deze optie geeft u de mogelijkheid de afzonderlijke damping te definiëren voor geselecteerde onderdelen van de constructie.
Dynamische wind	Alleen beschikbaar voor CSN.

Initiële spanning

Wanneer geselecteerd maakt deze optie de introductie mogelijk van een aanvangsspanning toestand in staafelementen voor een constructie die wordt gemodelleerd in Scia Engineer.

Bedding

De functionaliteit **Bedding** staat voor een belangrijk en krachtig onderdeel van het programma, vooral wanneer de interactie van een geanalyseerde constructie met de bedding in rekening moet worden genomen.

Constructievorm

Deze optie stelt de gebruiker in staat twee verschillende "vormen" in zijn model te gebruiken. Normaal wordt alleen een rekenmodel gemaakt en gebruikt voor berekeningen, evaluatie van resultaten en ontwerp en controle volgens een nationale norm.

Daarbij kan de gebruiker ook een constructievorm definiëren die is afgeleid van het rekenmodel en gebruikt kan worden voor aantrekkelijke tekeningen, alsook voor het ontwerp van verbindingen.

Klimaatlast

Als er wordt verondersteld dat wind- of sneeuwlasten op de constructie aangrijpen, dan moet deze functie AAN gezet worden.

Parameters

Gevorderde gebruikers van Scia Engineer kunnen het erg handig vinden om een gedeelte van de [invoerwaarden als parameters](#) te definiëren. Wanneer toegepast zorgen parameters voor snelle, gemakkelijke en eenvoudige verandering van bijvoorbeeld constructie-afmetingen, belastingwaarden, enz. Een enkele aanpassing van de juiste parameters leidt tot automatische regeneratie van het model met de nieuw gedefinieerde waarde.

Voorspanning

Deze optie zorgt voor de berekening van voorspanning.

Staal

Voor het ontwerp van staalconstructies is mogelijk niet alleen de bepaling van interne krachten en afwijkingen nodig, maar ook een aantal andere taken gerelateerd aan een veilig ontwerp en de realisatie van de staalconstructie.

Scharnierverbindingen	Deze optie opent de mogelijkheid voor het definiëren van scharnierverbindingen van stalen staven.
------------------------------	---

Raamwerk verbindingen	Deze optie opent de mogelijkheid voor het definiëren van raamwerk verbindingen van stalen staven.
Brandwerendheid	Het type brandwerendheid voor stalen staven kan worden gedefinieerd nadat deze optie is geselecteerd.
Overzichtstekeningen	Deze optie controleert of "wizards" voor automatische generatie van afbeeldingen al dan niet beschikbaar zijn in de Afbeeldinggalerij .
Expert systeem	Wanneer deze optie AAN is, kan de gebruiker het expert systeem gebruiken voor het ontwerpen van verbindingen. Door de gebruiker gedefinieerde verbindingen kunnen worden opgeslagen in dit systeem; opgeslagen verbindingen kunnen later op andere knooppunten worden toegepast.
Verbinding mono tekeningen	Deze optie activeert een wizard die de gebruiker helpt bij het maken van tekeningen van gedefinieerde verbindingen.

De [procedure voor het instellen van de parameters](#) verloopt op dezelfde manier als die van andere project parameters.

Belastinginstellingen

De [procedure voor het instellen van de parameters](#) is hetzelfde als voor andere projectparameters.

Windgebied

Deze parameter definieert het gebied waar de gemodelleerde constructie zal worden gelokaliseerd. Het gebied kan de windbelastingen beïnvloeden waaraan de constructie zal worden blootgesteld:

Geen	Er wordt geen windbelasting toegepast.
Norm	Het windgebied wordt gedefinieerd volgens de juiste nationale norm.
Bibliotheek	De gebruiker specificeert de hoogte-wind drukgrafiek. De echte belasting wordt gedefinieerd als een krachtbelasting , maar zijn type moet worden ingesteld op Wind . De belastingwaarde ingevoerd door de gebruiker geeft de belastingbreedte weer.

Bibliotheek van windbelastingen

Wanneer de optie Bibliotheek geselecteerd is, is het mogelijk om de windbelasting database manager te openen [door de knop met drie puntjes te gebruiken]. In deze manager kan de gebruiker de nodige windcurven invoeren.

Het dialoogvenster voor de invoer van windbelasting aanpassen

Het dialoogvenster Aanpassen voor de invoer van windbelastingen kan geopend worden vanuit de Windbelasting database manager. Dit dialoogvenster bevat de volgende controles.

Naam	Bepaalt de naam van de windcurve.
Grafisch venster	Het diagram van de bepaalde windcurve wordt weergegeven in dit smalle grafische venster. Het grafische venster biedt standaardfuncties zoals inzoomen, uitzoomen, naar het klembord kopiëren, opslaan in een bestand. De functies kunnen gebruikt worden via een pop-up menu of door Ctrl + Shift en de rechter muisknop tegelijkertijd in te drukken.
Tabel met	De tabel bevat de waarden die de vorm van de curve definiëren.

curve- waarden	Afhankelijk van de optie in het onderdeel Invoer , kan deze tabel "alleen lezen" zijn.
Invoer	Gebruikerinvoer De curve wordt manueel gedefinieerd door de gebruiker in de tabel met curve-waarden. EC-EN De EC-EN-gedefinieerde windcurve wordt gebruikt. Voor deze optie is de tabel met curve-waarden "alleen lezen". DIN De DIN-gedefinieerde windcurve wordt gebruikt. Voor deze optie is de tabel met curve-waarden "alleen lezen". NEN De NEN-gedefinieerde windcurve wordt gebruikt. Voor deze optie is de tabel met curve-waarden "alleen lezen".
Hoogtebereik	Deze parameter definieert het hoogtebereik van de curve. Dit onderdeel is alleen beschikbaar voor norm-gebaseerde windcurven. Het is geblokkeerd voor Gebruikerinvoercurve .
Curve aanpassen	Deze knop opent een speciaal venster waar de parameters van de norm-gebaseerde curve aangepast kunnen worden. Dit onderdeel is alleen beschikbaar voor norm-gebaseerde windcurven. Het is geblokkeerd voor Gebruikersinvoercurve .
Oké	Bevestigt de wijzigingen en sluit het dialoogvenster.
Annuleren	Annuleert de wijzigingen en sluit het dialoogvenster.



Opmerking: De gedefinieerde windcurven kunnen ook bekeken en aangepast worden via de boommenu functie: **Bibliotheek > Belastingen > Windbelastingen**. Deze functie is alleen beschikbaar als de parameter **Windgebied** in de projectinstellingen ingesteld werd op **Bibliotheek**.



Opmerking: Voor meer informatie over het genereren van windlasten zie hoofdstuk [Lasten > Last generatoren > Wind generator](#).

Sneeuwgebied

Deze parameter definieert het gebied, waar de gemodelleerde constructie zal worden gelokaliseerd. Het gebied kan de sneeuwbelastingen beïnvloeden, waaraan de constructie zal worden onderworpen. De gebruiker kan kiezen uit drie opties voor dit onderdeel:

Geen	Er wordt geen sneeuwbelasting toegepast.
Norm	Het sneeuwgebied wordt gedefinieerd volgens de juiste nationale norm.
Sneeuwgewicht	De gebruiker specificeert het sneeuwgewicht per vierkante meter. De echte belasting wordt gedefinieerd als een krachtbelasting , maar zijn type moet worden ingesteld op Sneeuw . De belastingwaarde ingevoerd door de gebruiker geeft de belastingbreedte weer.



Opmerking:

Voor meer informatie over het genereren van windlasten zie hoofdstuk [Lasten > Last generatoren > Wind generator](#).

Combinatie-instellingen

Dit tabblad zorgt voor de aanpassing van belastinggeval parameters voor de automatische generatie van belastinggeval combinaties gebaseerd op een bepaalde nationale standaard.

De [procedure voor het instellen van de parameters](#) is hetzelfde als voor de andere projectparameters.

Procedure voor het instellen van projectgegevens

De procedure voor de aanpassing van project parameters is gelijk voor alle groepen parameters.

De procedure voor het instellen van basis projectgegevens

1. Open het dialoogschermb **Projectgegevens** op een van de volgende manieren:
 - a. Gebruik de Menufunctie **Boom > Project**.
 - b. Klik het Menuboom-onderdeel **Project** aan.
2. Selecteer het benodigde tabblad ([Basisgegevens](#) / [Functionaliteit](#) / [Belastingen](#) / [Combinaties](#)).
3. Pas de benodigde parameters aan of selecteer opties, die moeten worden toegepast in het project.
4. Klik op **[OK]** om de instellingen te bevestigen.

Weergave-instellingenpaletten

Scia Engineer gebruikt een serie paletten om projectgegevens weer te geven (i) in het grafisch venster van het programma, (ii) in het documentvenster en (iii) op een extern grafisch apparaat. Het palet omvat instellingen voor:

- [kleuren](#),
- [lijnstijlen](#),
- [lettertypen](#),
- [maatlijnen](#),
- [liggertypen](#),
- isolijnen.

Het is mogelijk om afzonderlijke paletten voor verschillende typen uitvoer in te stellen. Bovendien zijn de paletten onderling verwisselbaar, d.w.z. de instellingen van een palet voor een extern grafisch apparaat kunnen bijvoorbeeld ook voor schermweergave worden gebruikt.

De beschikbare paletten zijn:

witte achtergrond	Wordt gebruikt voor schermweergave; de constructie wordt getekend in kleuren op een witte achtergrond.
zwarte achtergrond	Wordt gebruikt voor schermweergave; de constructie wordt getekend in kleuren op een zwarte achtergrond.
document – kleur	Wordt gebruikt voor weergave in het document; de constructie wordt geschilderd in kleuren.

document – monochroom	Wordt gebruikt voor weergave in het document; de constructie wordt getekend in zwart-wit. Belangrijke opmerking: Om afbeeldingen te krijgen met resultaat-isolijnen in het document in zwart-wit, moeten alle pen-nen/kwasten in het dialoogvenster Instellingen worden ingesteld op de kleur zwart/wit/grijs. Als er maar één pen op een andere kleur is ingesteld, wordt de hele uitvoer gekleurd.
grafische uit-voer– kleur	Wordt gebruikt voor grafische uitvoer (Paperspace galerij); de constructie wordt getekend in kleuren.
grafische uit-voer – mono-chroom	Wordt gebruikt voor grafische uitvoer (Paperspace galerij); de constructie wordt getekend in zwart-wit. Zie de opmerking bij document – monochroom hierboven.

Procedure voor het selecteren van paletten voor specifieke typen uitvoer

- Open een van de volgende dialoogvensters **Instellingen** (alle dialoogschermen zijn beschikbaar onder de functie **Instellingen** van het hoofdmenu):
 - Kleuren/lijnen,
 - Lettertypen,
 - Liggertypen,
 - Maatlijnen.
- Selecteer boven in het dialoogvenster het tabblad dat overeenkomt met het apparaat dat u wilt aanpassen.
- Selecteer het benodigde palet in de combobox **Huidig palet**.
- Verander de instellingen wanneer nodig (zie voor meer informatie de hoofdstukken [Kleurinstellingen](#), [Lettertype-instellingen](#), [Liggertype-instellingen](#), [Maatlijninstellingen](#)).
- Bevestig met **[OK]**.

Gedefinieerde instellingen laden en opslaan

De instellingen voor alle paletten tegelijkertijd laden en opslaan

Wanneer nodig kunt u deze drie knoppen aan de onderkant van het dialoogvenster gebruiken om de instellingen voor alle paletten die in het programma worden gebruikt, opnieuw te laden of op te slaan.

Laad standaardinstellingen van het programma	Met deze optie laadt u de standaardinstellingen zoals ze zijn aangepast door de ontwikkelaar van het programma.
Sla de standaardgebruikersinstellingen op	Met deze optie slaat u de huidige instellingen voor alle paletten op als uw persoonlijke instellingen.
Sla de standaardgebruikersinstellingen op	Met deze optie laadt u de instellingen die eerder werden opgeslagen via de hierboven beschreven knop.

De instellingen voor een apart palet laden en opslaan

Wanneer nodig kunt u een van de drie knoppen in het bovenste gedeelte van het tabblad **Scherf**, **Document** en **Grafische uitvoer** gebruiken om de instellingen voor een geselecteerde groep parameters opnieuw te laden of op te slaan.

Ieder van de volgende knoppen werkt alleen met een subtabblad van de hoofdtabbladen, bijvoorbeeld met het tabblad **Scherf > Lettertypen, Document > Constructietypen**, enz.

Laad standaardinstellingen van het programma	Met deze optie laadt u instellingen voor het huidige tabblad zoals gedefinieerd door de fabrikant.
Sla de standaardgebruikersinstellingen op	Met deze optie slaat u de huidige instellingen op als een door de gebruiker gedefinieerde set standaardwaarden.
Laad gebruiker standaard instellingen	Met deze optie leest het programma de instellingen die eerder werden opgeslagen via de knop Sla de standaardgebruikersinstellingen op .
Laad instellingen van ander palet	Met deze optie kunt u instellingen in het huidige tabblad laden vanuit het betreffende tabblad van een ander palet.
Kleuren naar grijsinten omzetten	Met deze optie zet u de kleuren in het huidige tabblad om in grijsinten. Deze optie is niet beschikbaar voor maatlijnen.
Kleuren naar zwart omzetten	Met deze optie zet u alle kleuren in het huidige tabblad om in zwart. Deze optie is niet beschikbaar voor maatlijnen.

Kleurinstellingen

Aanpassing van kleuren is een deel van instellingen gemaakt voor [grafische paletten](#).

De aanpassing van kleur en lijnstijl kunnen afzonderlijk kunnen afzonderlijk worden gemaakt voor iedere entiteitstype en tekeningonderdeel. De volgende parameters kunnen worden aangepast voor iedere beschikbare entiteit of symbool:

kleur	De gebruiker kan selecteren uit een serie voorgedefinieerde kleuren of kan zijn/haar eigen kleur mixen.
lijnstijl	De gebruiker kan selecteren uit een serie beschikbare lijnstijlen.
breedte	Deze parameter definieert de dikte van de lijn. Wanneer het breedte type is ingesteld op pixels , kan de gebruiker de dikte in pixels van het scherm selecteren. Wanneer het breedte type is ingesteld op metrisch , kan de gebruiker de dikte in metrische eenheden aanpassen.
breedte type	Deze optie vertelt in welke eenheden de lijndikte wordt gespecificeerd. Pixels zijn bruikbaar wanneer de tekening wordt "afgesteld" voor scherm weergave. Metrisch optie is normaal gesproken de juiste keuze, wanneer de uiteindelijke tekening wordt gemaakt op een grafisch apparaat, zoals een printer of een plotter.

De procedure voor aanpassing van kleuren/lijnen

1. Open het dialoogscherf **Kleur/Lijnen** door gebruik te maken van de menufunctie **Instellingen > Kleuren/Lijnen**,
2. Maak de benodigde instellingen.
3. Bevestig met **[OK]**.



De instellingen worden apart gemaakt voor individuele paletten. Zie het hoofdstuk [Weergave Instellingen palet](#) voor meer informatie over het gebruik van paletten .

Lettertypes

Aanpassing van lettertypes is een deel van instellingen gemaakt voor [grafische paletten](#).

De volgende parameters kunnen worden aangepast:

Karakterset

Er zijn verschillende karaktersets beschikbaar. Het is belangrijk de juiste karakterset te kiezen, met name als u karakters wilt gebruiken die specifiek zijn voor een bepaalde taal (bijv. diakritische tekens).

Lettertype

Er zijn een standaard lijnlettertype en twee varianten van TrueType-lettertypen beschikbaar.

TT lettertypen smooth

Als een TrueType-lettertype wordt geselecteerd, kan hier de vloeiendheid worden aangepast.

Voor ieder van de teksten kunnen de volgende parameters worden aangepast:

afmeting	Specificeert de grootte van de bijschriften.
afmetingdefinitie	Specificeert hoe de grootte wordt gemeten. Het kan worden gemeten in eenheden van een grafisch apparaat of in absolute eenheden (d.w.z. de eenheden waarin de constructie wordt gedefinieerd).
kleur	Dit onderdeel specificeert de kleur van de tekst.
lettertypeplaatsing	De bijschriften kunnen worden geplaatst in: schermvlak vlak XZ vlak XY
lijn lettertype	Deze optie is ALLEEN nuttig als een TrueType-lettertype is geselecteerd bij het onderdeel Lettertype item. Met dit onderdeel selecteert u het lettertype voor de bijschriften.
vet	Bijschriften zijn in vette letters.
cursief	Bijschriften zijn in schuine letters.
onderlijnd	Bijschriften zijn in onderstreepte letters.
doorstrepen	Bijschriften zijn in doorgestreepte letters.

De procedure voor de aanpassing van kleuren

1. Open het dialoogvenster **Lettertype** door gebruik te maken van de menufunctie **Instellingen > Lettertype**,
2. Maak de benodigde instellingen.
3. Bevestig met **[OK]**.



Opmerking: De instellingen worden apart gemaakt voor individuele paletten. Zie hoofdstuk [Weergave instellingen paletten](#) voor meer informatie over het gebruik van paletten.

Liggertype instellingen

Aanpassing van liggertypen is een deel van instellingen gemaakt voor [grafische paletten](#).

Voor ieder van de typen kunnen de volgende parameters worden aangepast:

kleur	De gebruiker kan selecteren uit een serie voorgedefinieerde kleuren of kan zijn/haar eigen kleur mixen.
stijl	De gebruiker kan selecteren uit een serie beschikbare lijnstijlen.
breedte	Deze parameter definieert de dikte van de lijn. Wanneer het breedte type is ingesteld op pixels , kan de gebruiker de dikte in pixels van het scherm selecteren. Wanneer het breedte type is ingesteld op metrisch , kan de gebruiker de dikte in metrische eenheden aanpassen.
breedte type	Deze optie duidt aan in welke eenheden de lijndikte wordt gespecificeerd. Pixels zijn bruikbaar wanneer de tekening wordt "afgesteld" voor schermweergave. De optie Metrisch is normaal gesproken de juiste keuze, wanneer de uiteindelijke tekening wordt gemaakt op een grafisch apparaat zoals een printer of een plotter.
middellijn	Deze optie specificeert de stijl die wordt gebruikt om de middellijn van liggers weer te geven.
oppervlak	Deze optie specificeert de stijl die wordt gebruikt om het oppervlak van de liggers weer te geven.
labels	Deze optie specificeert de stijl die wordt gebruikt om het oppervlak van de liggers weer te geven.
doorsnede	Deze optie specificeert de stijl, die wordt gebruikt voor de weergave van een doorsnede van een ligger.

Procedure voor het aanpassen van liggertypen

1. Open het dialoogscherf **Liggertypen** via de menufunctie **Instellingen > Liggertypen**,
2. Maak de benodigde instellingen.
3. Bevestig met **[OK]**.



Opmerking 1: De instellingen worden apart gemaakt voor individuele paletten. Zie hoofdstuk [Weergave instellingen paletten](#) voor meer informatie over het gebruik van paletten .



Opmerking 2: Het Instellingen dialoogscherf ondersteunt de standaard Windows functie voor meervoudige selectie. Wanneer dezelfde eigenschap moet worden ingesteld voor verschillende liggertypen, kunnen daarom verschillende typen tegelijkertijd worden geselecteerd en kan de eigenschap in één stap worden aangepast. De meervoudige selectie is bereikbaar via **[Shift]** + klik en **[Ctrl]** + klik combinatie.



Opmerking 3: Zie hoofdstuk [Geometrie > Constructiemodel](#) voor meer informatie over constructietypen.

Maatlijnen instellingen

Aanpassing van liggertypen is een deel van instellingen gemaakt voor grafische paletten .

Het dialoogscherf stelt de gebruiker in staat om de volgende parameters van maatlijnen in te stellen :

Eind-markering stijl	Deze optie definieert de vorm van de eindmarkering (slash of pijl).
Afmetingdefinities	Deze optie specificeert hoe de grootte wordt gemeten. Het kan worden gemeten in eenheden van het grafische apparaat of in absolute eenheden (d.w.z de eenheden waarin de constructie is gedefinieerd).
Eind-markering grootte	Deze parameters specificeren de grootte van een eindmarkering.
Lettertype grootte	Deze parameters specificeren de grootte van een maatlijn lettertype.
Teken lijnstijl	Deze parameters specificeren de stijl van een plotlijn.
Offset plotlijn	Deze parameters specificeren de afstand van een plotlijn.
1^e maatlijn offset	Deze parameters specificeren de afstand van de maatlijn, die zich het dichtste bij het gedefinieerde object bevindt.
Offset volgende maatlijn	Deze parameters specificeren de afstand van andere maatlijnen.

De procedure voor aanpassing van de maatlijn stijl

1. Open het dialoogscherf **Maatlijnen** door gebruik te maken van de menufunctie **Instellingen > Maatlijnen**,
2. Maak de benodigde instellingen.
3. Bevestig met **[OK]**.



Opmerking:



De instellingen worden apart gemaakt voor individuele paletten. Zie het hoofdstuk [Weergave Instellingen paletten](#) voor meer informatie over het gebruik van paletten .

Eenhedeninstelling

In Scia Engineer gebruikt de gebruiker, en komt hij/zij in contact met, een aantal verschillende fysieke kwantiteiten. Om de gebruiker toe te staan om de te verkiezen eenheden aan te passen en de stijl van deze kwantiteiten weer te geven, biedt het programma middelen voor aanpassing van de eenheden.

De aanpassing kan worden gedaan in het **Eenheden** dialoogscherf.

Eenheid "parameters"

Eenheid	Het stelt de eenheid in, waarin de waarde van de juiste kwantiteit wordt weergegeven.
Lengte decimaal	Het definieert het aantal decimale cijfers, dat moet worden weergegeven, wanneer de overeenkomende kwantiteit wordt weergegeven.
Uitvoerformaat	Het specificeert het lettertype van de weergegeven waarde voor de kwantiteit individueel. Zie hieronder.

Uitvoerformaat

decimaal	standaard weergave van een cijfer	78.24 cm 782.4 mm
wetenschappelijk	representatie van een cijfer door een basis en een exponent	7.824E+01 cm 7.82E+02 mm
bouwkundig	representatie van een cijfer door een basis en een exponent, waar het exponent altijd een veelvoud van drie is	78.240E+00 cm 782.40E+00 mm
breuken		
breuken	representatie van een cijfer door een breuk	3/16 in
deg/min/sec	representatie van een cijfer gebruikt voor hoeken	
ft in	representatie van een cijfer gebruikt voor Europese eenheden	2 ft 6.803 in

De procedure voor aanpassing van eenheden

- Open het dialoogschermb **Eenheden**:
 - óf: gebruik de menufunctie **Instellingen > Eenheden**,
 - óf: gebruik de knop **Eenheden** ( ) op de knoppenbalk **Project**.
- Maak de benodigde instellingen.
- Bevestig met **[OK]**.



Zie het hoofdstuk [Terminologie en afspraken > Eenheden](#) voor meer informatie over eenheden.

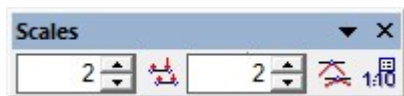
De schalen aanpassen

De entiteiten weergegeven op het scherm worden weergegeven in een specifieke schaal. U kunt de schalen regelen met behulp van instellingen die u maakt in de **Schalenmanager**.

De schalen worden opgeslagen en kunnen worden aangepast in de Schalenmanager. Hiermee kunt u verscheidene "sets" gedefinieerde schalen hebben voor verschillende doeleinden en hiertussen op eenvoudige wijze schakelen.

De Schalenmanager bevat altijd de set met de naam "Huidig". De "huidige" set wordt altijd gekoppeld aan grafische vensters. Alle grafische vensters gebruiken dezelfde set schalen. Daarnaast kunt u zoveel zelfgedefinieerde sets schalen hebben als nodig is. Als u een nieuwe set schalen maakt en aan een grafisch venster toewijst, wordt deze set in de Schalenmanager opgeslagen onder de naam die u opgeeft en wordt deze ook gekopieerd naar de "huidige" set. Op deze manier zijn de grafische vensters altijd gekoppeld aan de "huidige" set schalen.

Knoppenbalk Schalen



De knoppenbalk Schalen bevat de volgende besturingselementen:

Draaiknop voor snelle aanpassing van schalen voor extra gegevens

Hiermee kunt u snel voor extra gegevens alle schalen vermenigvuldigen met de factor in de draaiknop.

Button "Autofit scales for data" to recalculate the scales for additional data

Met deze knop herberekent u de aangepaste schalen voor extra gegevens zodat de tekening op het scherm past. De verhouding tussen schalen voor afzonderlijke entiteiten blijft behouden, maar de absolute waarde van de schalen verandert. De knop doet niets als het **schaaltype** in de "huidige" set schalen is ingesteld op **Symboolgrootte**.

Draaiknop voor snelle aanpassing van schalen voor resultaten

Hiermee kunt u snel voor resultaten alle schalen vermenigvuldigen met de factor in de draaiknop.

Knop "Autofit schalen voor resultaten" om de schalen te herberekenen voor resultaten

Met deze knop herberekent u de aangepaste schalen voor resultaten zodat de tekening op het scherm past. De verhouding tussen schalen voor afzonderlijke entiteiten blijft behouden, maar de absolute waarde van de schalen verandert. De knop doet niets als het **schaaltype** in de "huidige" set schalen is ingesteld op **Symboolgrootte**.

Knop "Schalen" voor toegang tot Schalenmanager

Met deze knop opent u de Schalenmanager.

Schalenmanager

De Schalenmanager is een standaard databasemanager. Deze kan worden gebruikt voor het:

- a) maken van een nieuwe set schalen,
- b) bewerken van de bestaande set schalen,
- c) activeren van een van de gedefinieerde sets schalen,
- d) kopiëren, verwijderen, exporteren of importeren van sets schalen.



Opmerking : De "huidige" set schalen kan niet worden verwijderd.

Schaalparameters

Algemene parameters

Naam

Specificeert de naam van set schalen. (De naam van de "huidige" set schalen kan niet worden gewijzigd.)

Groepgegevens

Schaal type

Symboolgrootte

U definieert de absolute grootte van het symbool dat wordt gebruikt voor elk type entiteit. Met de vermenigvuldigingsfactor wordt rekening gehouden tijdens het tekenen.

Werkelijke ratio

U definieert de schalen voor afzonderlijke typen entiteiten. De schaal wordt direct gebruikt (rekening houdend met de vermenigvuldigingsfactor) om de gegevens weer te geven.

Automatische ratio

U definieert de schalen voor afzonderlijke typen entiteiten. Deze schalen worden echter alleen gebruikt om de verhoudingen te bepalen tussen de grootte van afzonderlijke entiteiten. De absolute grootte wordt bepaald met het volgende algoritme: de grootste entiteit (d.w.z. de grootste kracht) wordt zodanig geschaald dat de grootte in het grafisch venster 1 meter is. Alle overige entiteiten worden geschaald met behulp van de berekende verhoudingen. Er wordt rekening gehouden met de vermenigvuldigingsfactor, hetgeen betekent dat als de vermenigvuldigingsfactor is ingesteld op 2, de grootte van de grootste entiteit 2 meter is.

Vermenigvuldiger

Deze vermenigvuldigingsfactor wordt gebruikt om de werkelijke grootte van de weergegeven entiteiten te vergroten (of verkleinen).

Punt gegevens

Deze waarde specificeert de schaal voor "puntgegevens" zoals puntlast, geconcentreerd moment, enz.

Lijn gegevens

Deze waarde specificeert de schaal voor "lijngegevens" zoals lijnlast, lijnmoment, enz.

Oppervlakte gegevens

Deze waarde specificeert de schaal voor "oppervlaktegegevens" zoals oppervlaktelast, enz.

Groep resultaat

Schaal type

Zie Groepgegevens (hierboven).

Als de optie Symboolgrootte wordt geselecteerd voor de resultaten, is het gedrag vergelijkbaar met Automatische ratio, maar elke groep entiteiten (liggers, platen, enz.) wordt afzonderlijk behandeld. Dit betekent dat de grootste waarde wordt bepaald voor elke groep entiteiten.

Vermenigvuldiger

Zie Groepgegevens (hierboven).

Reactie, vervorming, interne krachten, spanning, contactspanning, eenheidscontrole, andere resultaten

De waarde specificeert de schaal voor afzonderlijke typen resultaatwaarden.

Groep symbolen

Schaal type

Zie Groepgegevens (hierboven).

Vermenigvuldiger

Zie Groepgegevens (hierboven).

Punt symbolen, lijn symbolen, oppervlakte symbolen, structuurknopen symbool, lokale assen symbolen, andere symbolen

De waarde specificeert de schaal voor afzonderlijke typen symbolen.

De procedure voor het openen van de Schalenmanager

- Gebruik de menufunctie **Instellingen > Schalen**, of
- klik op de knop **Schaal**  op de knoppenbalk **Schalen**.

De procedure voor het maken van een nieuwe set schalen

- Open de Schalenmanager.
- Klik op de knop [Nieuw].
- Definieer de naam van de set schalen en pas, indien nodig, de afzonderlijke parameters aan.
- Sluit de Schalenmanager.

De procedure voor het toewijzen van een set schalen aan het grafisch venster.

- Open de Schalenmanager.
- Selecteer de gewenste set schalen.
- Sluit de Schalenmanager.

Documentinstellingen

Het **Documentinstellingen** dialoogschermbestelt de gebruiker in staat om standaard waarden voor de stijl van een document aan te passen. De parameters worden beschreven in het hoofdstuk [Document > De standaardinstellingen van het document aanpassen](#).

Afbeeldinggalerij-instelling

Het Galerij Instellingen dialoogschermbestelt de gebruiker in staat om standaard waarden voor de stijl aan te passen van afbeeldingen, die ingevoerd zijn in, of gemaakt zijn in de **Afbeeldinggalerij**. De parameters worden beschreven in het hoofdstuk [Grafische uitvoer > Afbeeldinggalerij > Afbeelding galerijmanager > Een nieuwe afbeelding invoeren in de Afbeeldinggalerij > De standaard waarden voor nieuwe afbeeldingen aanpassen](#).



De instellingen die zijn aangepast in dit dialoogschermbestworden in rekening genomen wanneer een nieuwe tekening wordt ingevoerd in de afbeelding galerij door middel van de





). Bijvoorbeeld, wanneer de standaard afbeelding stijl wordt ingesteld op "draad", wordt de tekening van het grafische venster ingevoerd als "draadmodel" zelfs als het bijvoorbeeld is gerenderd in het grafische venster. De stijl kan later worden bewerkt in de Afbeelding-galerijmanager

EE-net instellingen

Het eindige elementen net wordt automatisch gegenereerd door het programma. De gebruiker kan echter parameters instellen die het genereren beheersen.

Deze parameters kunnen worden ingesteld in het berekening dialoogscherf of in de programma instellingen.

Het setup dialoogscherf kan worden geopend door gebruik te maken van de menufunctie **Instellingen > Net**.

De betekenis van individuele parameters wordt gegeven in hoofdstuk [Berekening > Genereren van EE net > Parameters van EE net](#).

Oplosser instellingen

Dit instellingen dialoogscherf biedt de mogelijkheid de basisparameters aan te passen die de berekening beheersen. De parameters worden beschreven in hoofdstuk [Berekening > Berekeningstypen > Statische lineaire berekening](#).

De parameters kunnen ook worden ingesteld in het berekening dialoogscherf juist voordat met de berekening begonnen wordt.

Geavanceerde geometrie-instellingen

De parameters in de eerste groep zijn gelijk aan sommige items uit de [Parameters voor het bepalen van de uitlijning van een structuur](#). Deze waarden worden gebruikt voor alle geometrische bewerkingen en worden voor het gemak van de gebruiker in dit dialoogvenster herhaald.

Geometrische toleranties

Min. afstand tussen twee knopen, knoop - kromme	Specificeert de min. afstand tussen twee knopen die hiervoor als afzonderlijke knopen worden beschouwd. Als de werkelijke afstand tussen twee knopen kleiner is als de waarde van deze parameter, dan worden de twee knopen samengevoegd. Deze parameter wordt gebruikt door de functie voor het verbinden van elementen en de functie voor het controleren van gegevens.
Max. afstand tussen knoop en 2D-elementvlak	Specificeert de maximaal toelaatbare afstand tussen een knoop en het vlak van een 2D-element. Als de werkelijke afstand groter is dan deze grenswaarde, dan wordt de geometrie als ongeldig beschouwd en krijgt de gebruiker een waarschuwing.

Weergave

Nauwkeurig staaf-oppervlak	Deze parameter wordt alleen gebruikt als oppervlakken zijn geactiveerd. Optie AAN: de vorm wordt zo nauwkeurig mogelijk weergegeven. Optie UIT: de doorsnede wordt alleen schematisch weergegeven. Deze parameter is vooral van betekenis voor profielen uit gewalst staal.
Constructiemodel onmiddellijk herlezen	Optie AAN: het constructiemodel wordt na elke wijziging automatisch herlezen. Optie UIT: het constructiemodel wordt handmatig herlezen op aanvraag van de gebruiker.
Nauwkeurigheid van weergegeven krommen	Deze parameter bepaalt de gladheid van krommen en van gekromde oppervlakken. Hoe hoger de waarde, hoe gladder de kromme. Maar ook: hoe hoger de waarde, hoe trager de reactie van de computer. De waarde van de parameter moet binnen <1, 10> liggen. De parameter heeft geen invloed op de nauwkeurigheid van de berekening.
Nauwkeurigheid van de netuitsnede	Deze parameter bepaalt de gladheid van de vorm van elkaar snijdende oppervlakken. De parameter heeft geen invloed op de nauwkeurigheid van de berekening.

Nationale toepassingsdocumenten

Opzet van het hoofdstuk

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de parameters voor normcontroles van betonnen, stalen en aluminium constructies volgens de norm EC-EN kunnen worden aangepast in SCIA Engineer 2010 en latere versies. In de handleiding wordt de omgeving waarin de parameters kunnen worden ingesteld beschreven en worden de betreffende procedures uitgelegd.

Dit hoofdstuk betreft UITSLUITEND de norm EN-EC. De dialoogvensters en procedures voor andere normen kunnen afwijken. Voor dergelijke verschillen verwijzen wij naar de andere delen van de documentatie waar de juiste uitleg wordt gegeven.

Met name de handleidingen Staalnormcontroles, Betonnormcontroles en Aluminiumnormcontroles zijn nuttige bronnen van informatie.

Normcontroleparameters

Normcontroles voor elk materiaal vereisen dat talloze parameters in de controleformules op de juiste wijze zijn gedefinieerd. Sommige van deze parameters maken deel uit van Nationale toepassingsdocumenten, sommige komen voort uit de uitgevoerde procedures.

Het programma stelt de gebruiker in staat al deze parameters aan te passen in Betoninstellingen, Staalinstellingen, Aluminiuminstellingen, enzovoort.

De layout en het gedrag van deze instellingen wordt uitgelegd voor de betoninstellingen. De principes zijn hetzelfde voor andere materialen.

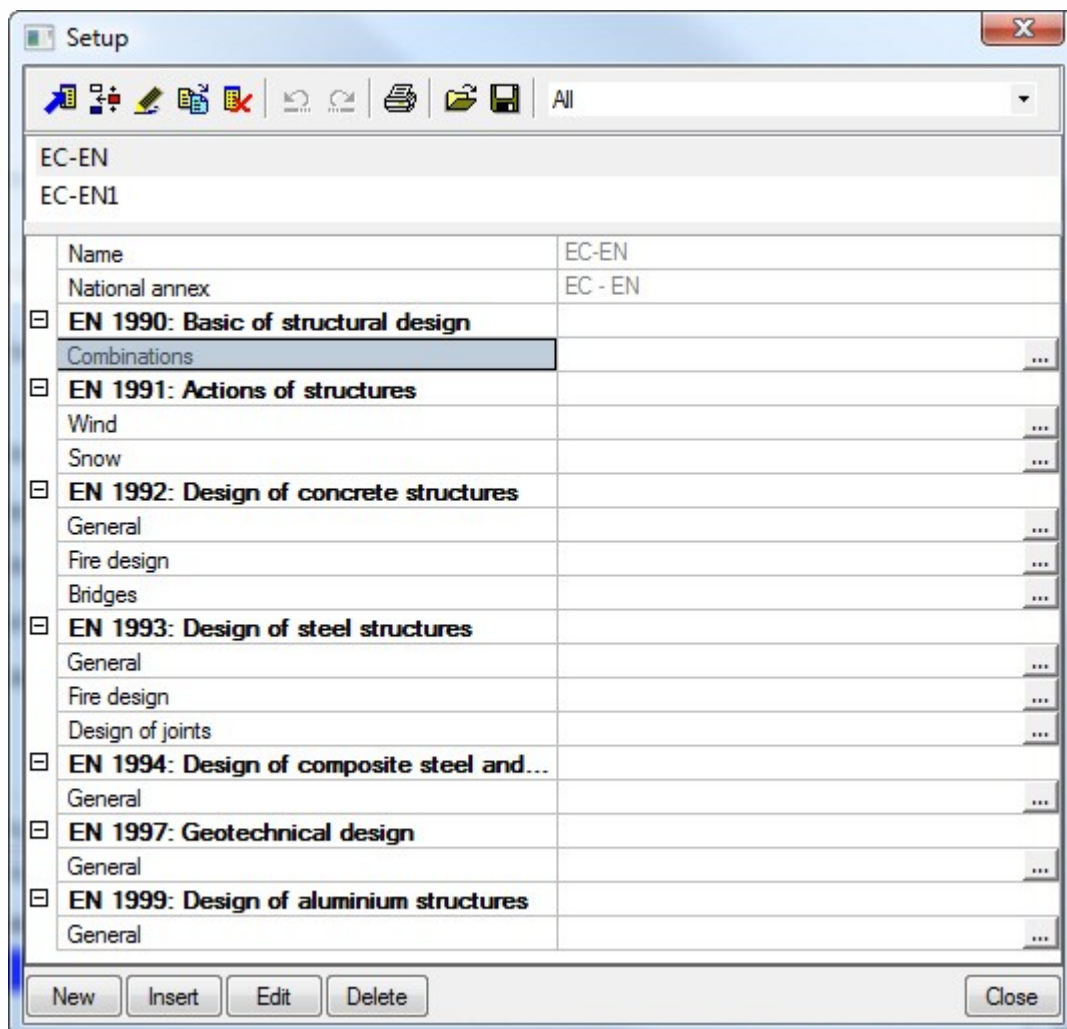
Nationaal toepassingsdocument versus andere normcontroleparameters

De betoninstellingen kunnen worden geopend vanaf verschillende plaatsen in het programma, dus met behulp van verschillende functies. Het gedrag van de betoninstellingen kan afwijken, afhankelijk van de manier waarop deze zijn geopend. Dit is met name om één reden belangrijk. Om de instellingsdialoogvensters duidelijker te maken, kunt u hierin nooit tegelijkertijd de (i) parameters van het Nationaal toepassingsdocument en (ii) de overige parameters zien.

Parameters van het Nationaal toepassingsdocument

Om de parameters van het Nationaal toepassingsdocument (hierna te noemen NAD-parameters), moet u het dialoogvenster Betoninstellingen op de volgende manier openen:

1. Dubbelklik in het hoofd boommenu op het item **Project**.
2. Hiermee opent u het dialoogscherf **Projectgegevens**.
3. Klik hierin op de knop met de drie puntjes naast het item **Nationale bijlage**.
4. Hiermee opent u het dialoogvenster **Instellingen manager**.



Dit dialoogvenster is een standaard databasemanager, zoals Materiaalmanager, Belastinggevalmanager, enzovoort. Dit betekent dat u zoveel sets NAD-parameters kunt definiëren als nodig is en u kunt eenvoudigweg de set selecteren die het

meest geschikt is voor uw huidige werkzaamheden. De sets kunnen ook op schijf worden opgeslagen en in een ander project worden ingelezen.

Standaard wordt één set (EC-EN in de afbeelding) automatisch gedefinieerd door het programma. Deze set zorgt ervoor dat zelfs als u Instellingen manager niet opent, de parameters zijn gedefinieerd en het programma deze kan gebruiken.

Wat belangrijk is met betrekking tot deze standaardset, is dat deze ALLEEN-LEZEN is. Dit betekent dat u de waarden van de parameters niet kunt wijzigen. Als u andere waarden nodig hebt voor sommige parameters, moet u een nieuwe set definiëren (bijvoorbeeld als kopie van de standaardset), waarna u daarin de betreffende parameters kunt aanpassen.

Lijst van gedefinieerde sets parameters

In het bovenste gedeelte van het dialoogvenster staan alle sets die in het project zijn gedefinieerd.

Individuele nationale toepassingsdocumenten

Het onderste gedeelte van het dialoogvenster bevat een lijst van individuele normen en de onderdelen daarvan. Elk item gaat vergezeld van een knop met drie puntjes, waarmee een afzonderlijk dialoogvenster wordt geopend waarin individuele parameters kunnen worden bekeken of gewijzigd (met uitzondering van de standaardset, die alleen-lezen is).

Andere normcontroleparameters

Als u andere normcontroleparameters wilt bekijken of wijzigen, moet u het dialoogvenster Betoninstellingen openen vanaf een andere plaats dan het dialoogvenster Projectgegevens. Er zijn verschillende manieren om dit te doen, elk met bepaalde specifieke elementen.

Bibliotheken > Instellingen

De functie **Bibliotheken > Instellingen** (geopend vanuit het boommenu of vanuit het hoofdmenu) opent het dialoogvenster **Instellingen** met alle beschikbare parameters (met uitzondering van de NAD-parameters).

Beton > Ontwerp standaardinstellingen

De functie **Beton > Ontwerp standaardinstellingen** opent het dialoogvenster **Instellingen** met alleen de basisparameters (wederom met uitzondering van de NAD-parameters).

Beton > Staafgegevens

Met de knop [**Betoninstellingen**] in het invoerdialoogvenster van de functie **Beton > Staafgegevens** opent u het dialoogvenster **Instellingen** met parameters die relevant zijn voor het geselecteerde type staaf (wederom met uitzondering van de NAD-parameters).

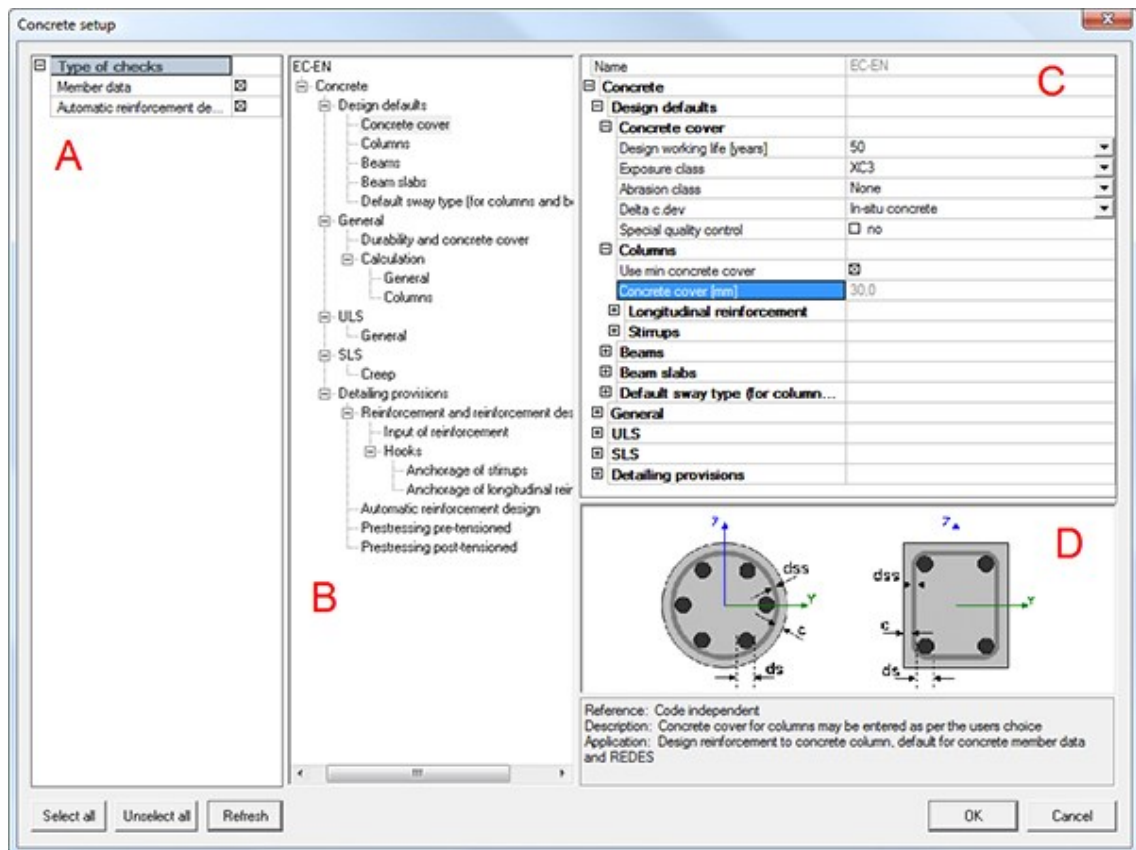
Instellingen > Beton solver

Met de menufunctie **Instellingen > Beton solver** opent u het dialoogvenster **Instellingen** met alleen de parameters die betrekking hebben op de solver voor betonconstructies (wederom met uitzondering van de NAD-parameters).

Dialoogvenster Instellingen

Over het algemeen bestaat het dialoogvenster Instellingen uit vier delen (zie de afbeelding hieronder):

- filtervenster (A),
- boomvenster (B),
- eigenschappenvenster (C),
- uitlegvenster (D).

**Filtervenster (A)**

Dit venster bevat een lijst "filters" die kunnen worden gebruikt om het aantal parameters te verlagen dat wordt weergegeven in andere delen van het dialoogvenster.

Opmerking: dit venster kan voor sommige configuraties van het dialoogvenster verborgen zijn.

Boomvenster (B)

Dit venster bevat een lijst parametergroepen die worden weergegeven in een boomstructuur.

Door op een tak te klikken in de boom wordt het betreffende deel van het eigenschappenvenster uitgevouwen (waarbij andere takken automatisch worden ingeklapt).

Eigenschappenvenster (C)

In dit venster staan alle parameters die beschikbaar zijn voor de huidige configuratie van het dialoogvenster. De parameters zijn gesorteerd in groepen (takken). U kunt de gewenste groepen uitvouwen of inklappen.

Uitlegvenster (D)

Zodra een item is geselecteerd in het eigenschappenvenster, wordt in dit venster uitleg gegeven. Indien mogelijk gaat de uitleg vergezeld van een verklarende afbeelding.

Nationale Bijlagen

Ondersteunde Nationale Bijlagen

De Nationale Bijlagen van de volgende landen worden ondersteund:

- Nationale Bijlage België bij NBN EN
- Nationale Bijlage Nederland bij NEN EN
- Nationale Bijlage Tsjechië bij CSN EN

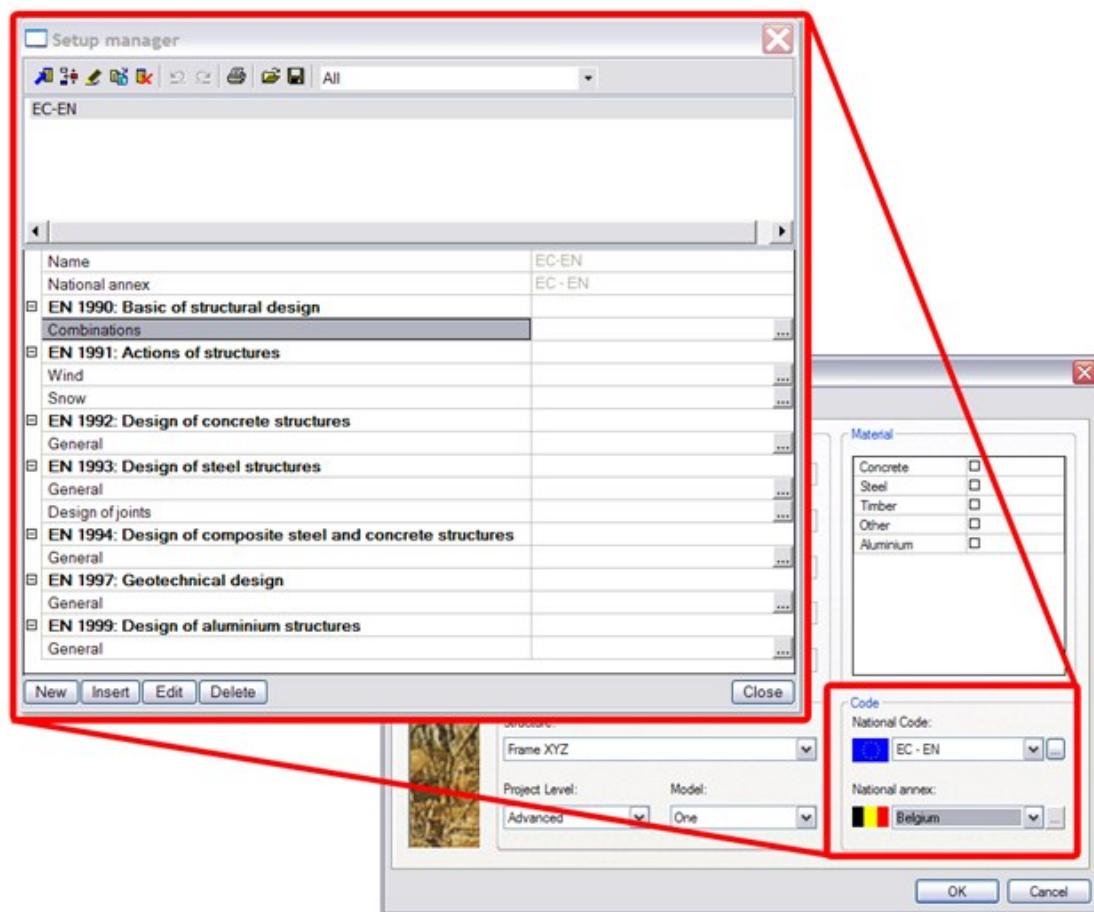
- Nationale Bijlage Frankrijk bij NF EN
- Nationale Bijlage Slowakije bij STN EN
- Nationale Bijlage Finland bij SFS EN
- Nationale Bijlage Verenigd Koninkrijk bij BS EN
- Nationale Bijlage Duitsland bij DIN EN
- Nationale Bijlage Oostenrijk ÖNORM EN

In toekomstige versies zullen Nationale Bijlagen voor andere landen volgen.

De parameters die worden beschreven in de nationaal bepaalde parameters in het voorwoord bij elke EN Eurocode-deel zijn geëxtraheerd en verzameld in één dialoogvenster Nationale Bijlage. Op voorwaarde dat de norm van het project is ingesteld op Eurocode, kan de gebruiker de vereiste Nationale Bijlage selecteren en wordt het dialoogvenster Nationale Bijlagen beschikbaar, waar de nationaal bepaalde parameters kunnen worden bekeken. Alle parameters zijn open, hetgeen betekent dat de gebruiker desgewenst de waarden kan bewerken. Op deze manier kunnen de parameters worden aangepast overeenkomstig de juiste Nationale Bijlage. Dit biedt de mogelijkheid om de Nationale Bijlage van elk Europees land te gebruiken.

Daarnaast is het mogelijk de instellingen op te slaan en in toekomstige projecten te gebruiken.

Dialoogvenster Projectgegevens met geopende Nationale Bijlage Manager



Nationaal bepaalde parameters voor EC0

Name	EC-EN
☐ Combination	
☐ (STR/GEO) alternative	EN 1990: 6.4.3.2 (3)
Combination	Eq.6.10
☐ Psi factors for buildings	EN 1990: Annex A1 Table A1.1
Psi factors for buildings	...
☐ Load combination factors	
☐ Fundamental combination (STR/GEO) Set B	EN 1990: Annex A1 Table A1...
Partial factor permanent action - unfavourable [-]	1,35
Partial factor permanent action - favourable [-]	1,00
Partial factor for prestress action - favourable [-]	1,00
Partial factor for prestress action - unfavourable [-]	1,20
Partial factor leading variable action [-]	1,50
Partial factor accompanying variable action [-]	1,50
Reduction factor ksi [-]	0,85
Partial factor for shrinkage action [-]	1,00
☐ Fundamental combination (STR/GEO) Set C	EN 1990: Annex A1 Table A1.2(C)
Partial factor permanent action - unfavourable [-]	1,00
Partial factor permanent action - favourable [-]	1,00
Partial factor for prestress action - favourable [-]	1,00
Partial factor for prestress action - unfavourable [-]	1,20
Partial factor leading variable action [-]	1,30
Partial factor accompanying variable action [-]	1,30
Partial factor for shrinkage action [-]	1,00

Basis werkgereedschappen

Introductie van selecties

Wanneer de gebruiker iets wil doen met welk deel van zijn/haar model dan ook, moet hij/zij allereerst bepalen welk deel van het model moet worden behandeld. Met andere woorden, de gebruiker moet een "selectie" maken van staven die verwerkt zullen worden.

Wanneer een selectie is gedefinieerd, kan de benodigde handeling worden gestart. De selectie kan worden gevormd door een enkele eenheid of het kan zoveel eenheden bevatten als vereist. Over het algemeen kan de selectie eenheden van hetzelfde type of verschillende eenheid typen bevatten. Welke van deze twee gevallen is toegepast hangt af van de bedoelde handeling. Sommige handelingen vereisen specifieke eenheid typen, andere handelingen kunnen worden uitgevoerd met ieder eenheid type.

Over het algemeen zijn er twee benaderingen om een handeling te beginnen:

- de gebruiker maakt eerst de selectie en start daarna de gepaste functie (de functie behandelt dan de vooraf gemaakte selectie),
- de gebruiker start eerst de benodigde functie en maakt dan (d.w.z. vanuit de functie) de selectie.

Welke benadering feitelijk wordt toegepast hangt alleen af van de werkgewoontes van een bepaalde gebruiker.

Om samen te vatten, de [selectie kan niet alleen worden gemaakt en gebruikt](#) in een functie, maar kan ook worden aangepast (verkort of verlengt), gewist, opgeslagen in een bestand voor later gebruik of belast vanuit een vooraf gemaakt bestand.

Selecties worden gecontroleerd door:

- Menu **Beeld > Selecties**,
- **Selecties** knoppenbalk.

Een selectie maken

Om een selectie te maken moet het programma in de selectie-aan modus staan. Deze modus is de standaardmodus van het programma en slechts een beperkt aantal functies verandert deze modus in een selectie-uit modus. De selectie-aan modus wordt geïdentificeerd door de muiscursor die eruitziet als een diagonaal georiënteerde pijl met een klein vierkantje bevestigd aan de punt van de pijl. Wanneer deze cursor op het scherm staat, is het mogelijk om vrij selecties te maken.

Er zijn twee basismethoden om een nieuwe selectie te maken: met de muis of door een commando op de commandolijn te typen. Op beide manieren is het een fluitje van een cent.

Daarnaast kan een selectie ook gemaakt worden via filters. Dit betekent, dat de gebruiker een voorwaarde specificeert waaraan alle geselecteerde entiteiten moeten voldoen. De gebruiker kan bijvoorbeeld de voorwaarde specificeren dat de doorsnede een gewalste IPE 300 moet zijn. De filtergestuurde selectie zoekt dan naar en selecteert alle 1D-staven met een dergelijke doorsnede.

Een selectie maken met de muiscursor

Wanneer de muiscursor wordt gebruikt, zijn er verschillende selectiemodi:

enkele selectie	Iedere keer wanneer de gebruiker met de muisknop klikt, wordt een entiteit geselecteerd.
---------------------------------	--

intersectielijn	De gebruiker tekent een lijn (of een veelhoek) op het scherm. Het programma selecteert alle entiteiten die de getekende lijn snijden.
rechthoekige uitsnede	De gebruiker tekent een rechthoek op het scherm. Het programma selecteert alle entiteiten die binnen de rechthoek liggen of de rechthoek overlappen (zie de alinea hieronder voor details over deze selectiemodus).
veelhoekige uitsnede	De gebruiker tekent een gesloten veelhoek op het scherm. Het programma selecteert alle entiteiten die binnen de veelhoek liggen.
werkvlak	Het programma selecteert alle entiteiten die in het huidige werkvlak liggen.
selecteer alles	Alle op dat moment getoonde entiteiten worden geselecteerd.
vorige	Activeert de laatst gemaakte selectie.

De vereiste selectiemodus activeren:

selectie modus		via knoppenbalk Selecties	via menu Tools > Selecties
Enkele selectie		klik op de knop [Selectie door muis]	functie Selectie door muis oproepen
Intersectielijn		klik op de knop [Selectie door uitsnijding]	functie Selectie door intersectielijn oproepen
Rechthoekig uitsnijding		klik op de knop [Selectie door intersectielijn]	functie Selectie door uitsnijding oproepen
Veelhoek uitsnijding		klik op de knop [Selectie door veelhoek uitsnijding]	functie Selectie door veelhoek uitsnijding oproepen
Werkvlak		klik op de knop [Selecteer per werkvlak]	functie Selecteer per werkvlak oproepen
Selecteer alles		klik op de knop [Selecteer alles]	functie Selecteer alles oproepen
Vorige		klik op de knop [Vorige selectie]	functie Vorige selectie oproepen
Enkelvoudige selectiemodus schakelaar		schakelt tussen de modus "Eerst gevonden" en "Alle gevonden"	zie de paragraaf Selectie van entiteiten met overlappende randen
Selectiemodus schakelen		schakelt tussen de modus "Selecteren" en "Deselecteren"	zie het onderwerp Entiteiten uit de selectie verwijderen
Zichtbaarheid selectie modus		schakelt tussen de selectiemodus "normaal" en een speciale modus voor OPGL	zie de paragraaf Zichtbaarheid selectie modus zie ook de paragraaf Zichtbaarheid selectie versneller

Enkele selectie

Om een selectie te maken moet u:

1. de muiscursor op de entiteit plaatsen die u wilt selecteren,
2. op de linkermuisknop klikken.

Dat is alles wat nodig is voor het maken van een selectie met de muis. Als u de cursor op een andere entiteit plaatst en klikt op de linkermuisknop, voegt u een andere entiteit toe.

Intersectielijn

Wanneer deze modus wordt opgeroepen, worden alle entiteiten die gekruist worden door een gedefinieerde lijn, toegevoegd aan de selectie. De lijn kan óf een enkele rechte lijn zijn, óf een veelhoek bestaande uit rechte lijnen.

De procedure voor het definiëren van een veelhoek

1. Plaats de muiscursor op de plek waar de veelhoek moet starten.
2. Klik op de linkermuisknop.
3. Plaats de muiscursor waar het eindpunt van het lijnstuk van de veelhoek moet zijn gelegen.
4. Klik op de linkermuisknop.
5. Herhaal de vorige twee stappen zo vaak als nodig.
6. Sluit de veelhoek, d.w.z. of
 - a. druk op de toets [ESC], of
 - b. [roep het pop-upmenu op](#), selecteer het commando **Einde polylijn** en voer dit uit, of
 - c. definieer het laatste punt door te dubbelklikken met de linkermuisknop.

Uitsnijding

Met deze modus kunt alle entiteiten selecteren die zich in een door de muis geselecteerde uitsnijding bevinden. Er zijn twee verschillende soorten uitsnijdingen. De eerste soort dient voor de selectie van entiteiten die volledig in de uitsnijding liggen. De andere kan worden gebruikt om de entiteiten te selecteren die zowel volledig in de uitsnijding liggen als deze overlappen.

De procedure om een uitsnijding te definiëren die alleen binnenin gelegen entiteiten selecteert

1. Plaats de muiscursor op de LINKERBOVENHOEK van de rechthoekige uitsnijding.
2. Klik op de linkermuisknop en houd deze ingedrukt.
3. Sleep de muis naar de RECHTERBENEDENHOEK van de rechthoekige uitsnijding.
4. Laat de muisknop los.

De procedure om een uitsnijding te definiëren die zowel de binnenin gelegen als de overlappende entiteiten selecteert

1. Plaats de muiscursor op de RECHTERBOVENHOEK van de rechthoekige uitsnijding.
2. Klik op de linkermuisknop en houd deze ingedrukt.
3. Sleep de muis naar de LINKERBENEDENHOEK van de rechthoekige uitsnijding.
4. Laat de muisknop los.

Veelhoek

Deze modus komt overeen met de voorafgaande. Het verschil is dat de gebruiker een willekeurig gevormde gesloten veelhoek tekent in plaats van een eenvoudige rechthoek.

De procedure om een veelhoekige uitsnijding te definiëren

1. Plaats de muiscursor op de plek waar de veelhoek moet starten.
2. Klik op de linkermuisknop.
3. Plaats de muiscursor daar waar de volgende hoek van de veelhoek moet worden geplaatst.
4. Klik op de linkermuisknop.
5. Herhaal de vorige twee stappen zo vaak als nodig.
6. Sluit de veelhoek:
 - a. druk op de toets **[ESC]**, of
 - b. roep het pop-upmenu op, selecteer het commando **Sluit veelhoek** en voer het uit.

Werkvlak

In deze modus selecteert het programma automatisch alle entiteiten die in het huidige werkvlak liggen.

Selecteer-alles

Alle getoonde entiteiten worden automatisch geselecteerd.

Selectie van entiteiten met overlappende randen

In een echt model komt het vaak voor dat verscheidene entiteiten (bijv. liggers, wanden) samenkomen op één plaats (voeg, hoek). In dat geval kan het lastig zijn de juiste entiteit te selecteren, omdat het programma niet weet welke het moet selecteren wanneer u de muiscursor boven de kruising van deze entiteiten plaatst. Als oplossing voor dergelijke situaties biedt het programma een speciale schakeling: Enkele selectie. Met deze schakelaar kunt u in twee modi werken:

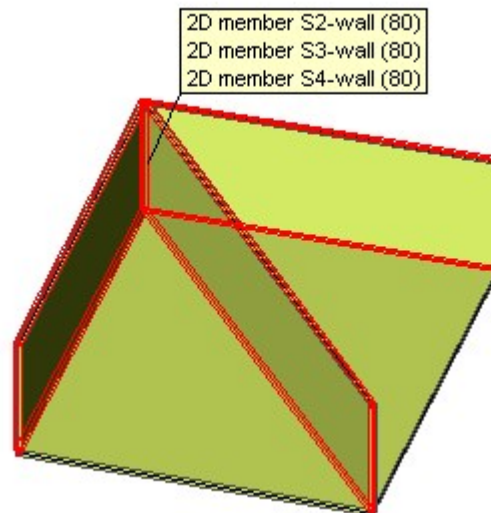
Eerst gevonden

In deze modus wordt de eerste entiteit geselecteerd die door het selectiealgoritme is gevonden (doorgaans de entiteit die het eerst is ingevoerd).

Alle gevonden

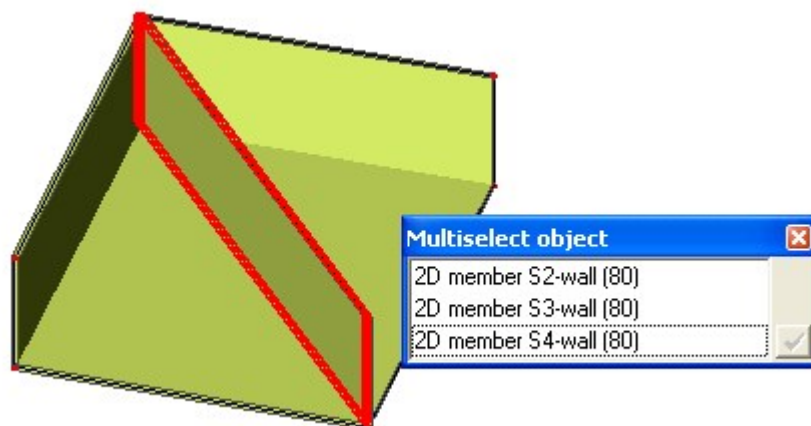
In deze modus zoekt het programma alle entiteiten onder de cursor en biedt u hiervan een lijst aan, zodat u zelf kunt kiezen welke moet(en) worden geselecteerd.

Stel u een eenvoudig model met drie wanden voor.

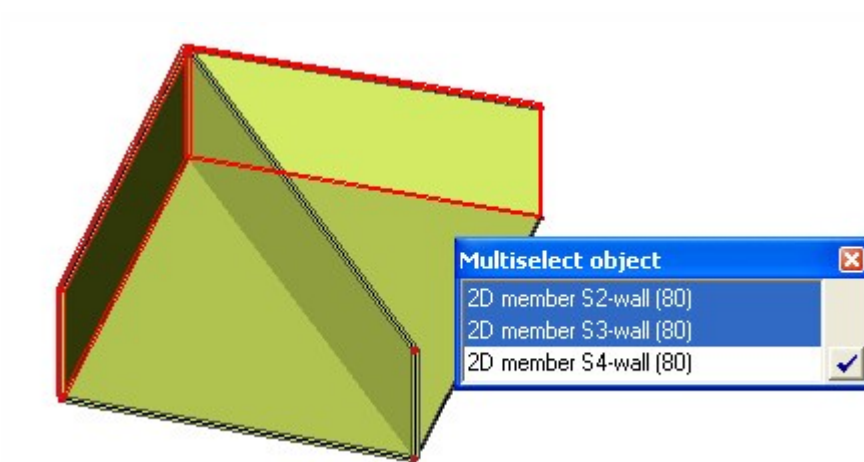


Als u de cursor boven de hoek plaatst waarin de drie wanden samenkomen en op de linkermuisknop klikt, opent het programma een dialoogvenster met een lijst van gevonden entiteiten.

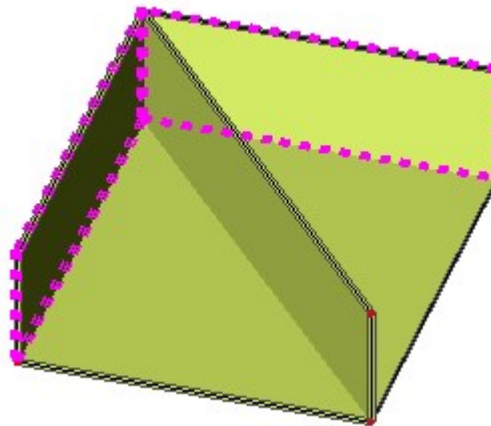
U kunt met de muiscursor over de lijst rollen. De entiteit waarboven de cursor net is geplaatst, wordt gemarkeerd in het grafisch venster, dus het is eenvoudig te zien om welke entiteit het gaat.



Als u een bepaalde entiteit wilt selecteren, klikt u gewoon op de naam ervan in de lijst. U kunt zoveel entiteiten selecteren als u wilt.



Wanneer u op de knop met de groene markering klikt, wordt de selectie bevestigd.



Zichtbaarheid selectie modus

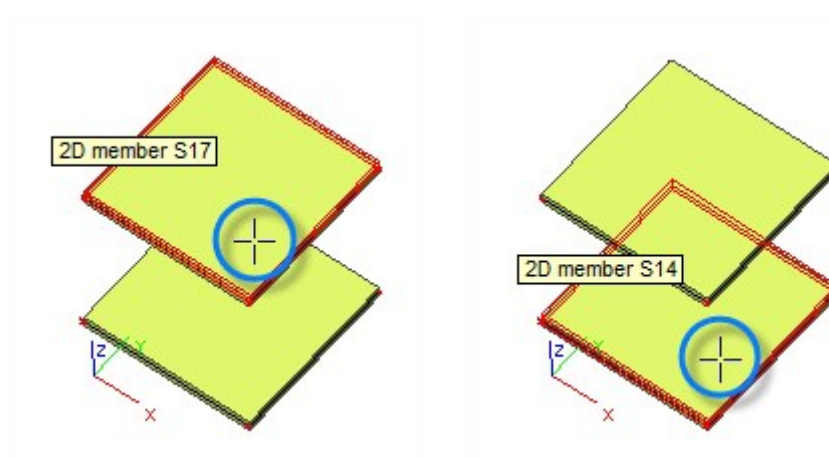
In de "normale" selectiemodus moet u een rand van een entiteit selecteren om deze te selecteren.

Als **Zichtbaarheid selectie modus** is geactiveerd, hoeft u echter alleen de muiscursor ergens op het element te plaatsen om dit te kunnen selecteren. De enige voorwaarde is dat de weergavestijl Rendering actief is.

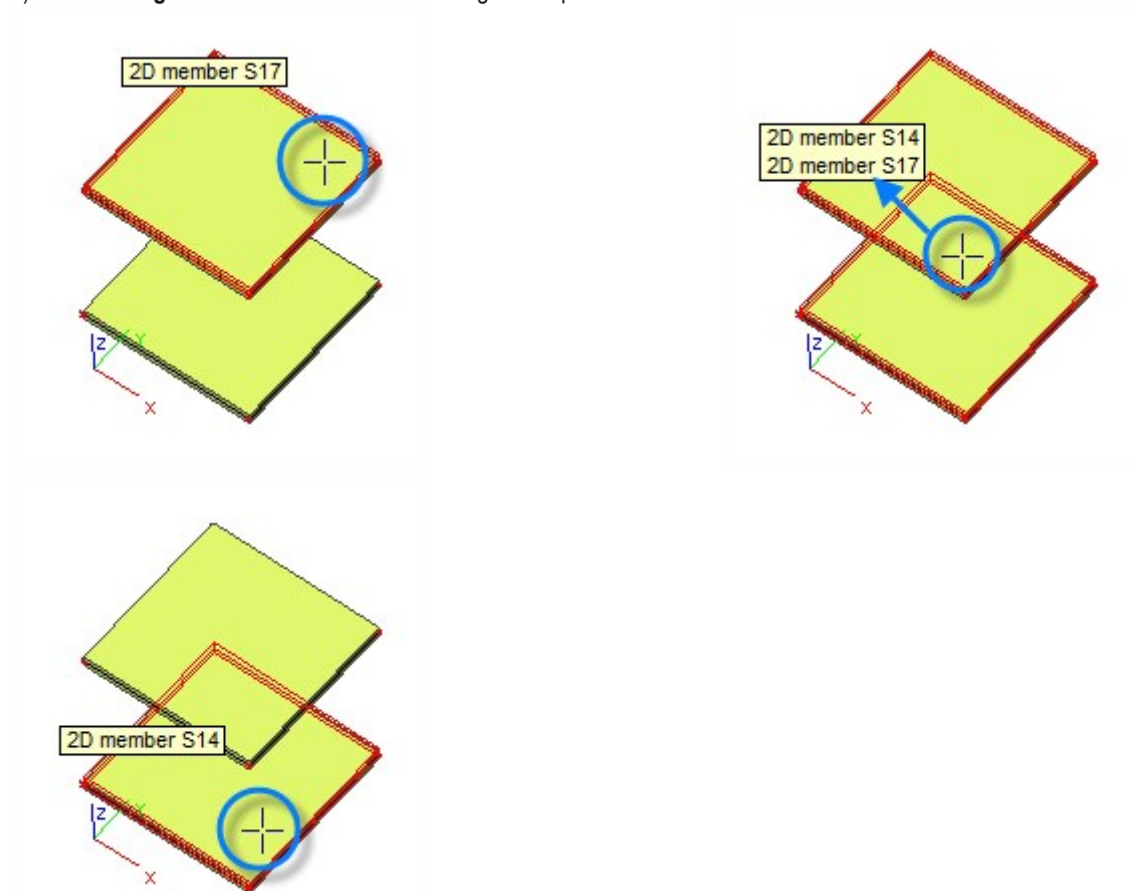
In de **Zichtbaarheid selectie modus** wordt rekening gehouden met de **Enkelvoudige selectiemodus schakelaar**.

Voorbeelden (het kruisje in de blauwe cirkel geeft de positie van de muiscursor aan):

A) **Enkelvoudige selectiemodus schakelaar** ingesteld op EERST GEVONDEN



B) Enkelvoudige selectiemodus schakelaar ingesteld op ALLE GEVONDEN



De cursor verandert van vorm wanneer het programma zich in de zichtbaarheidselectiemodus bevindt.

Zichtbaarheid selectie versneller

Wanneer u de zichtbaarheidselectieversneller gebruikt, kunt u met de versnelling het werken met grote modellen versnellen. Het is echter belangrijk dat u weet dat het uiteindelijke effect van de versnelling afhangt van het model van de constructie en dat de versnelling onder bepaalde omstandigheden de reactie van het programma zelfs kan vertragen.

Het principe van de versnelling is dat het model dat wordt weergegeven in het grafische venster wordt geconverteerd naar een OPG-*scène* (een speciale grafische scène die is geoptimaliseerd voor de grafische kaart) die gewoonlijk sneller wordt verwerkt door de grafische kaart. Om selecties mogelijk te maken, moet de OPG-*scène* echter ook een lijst met alle weergegeven elementen verwerken. Dit kan de oorzaak van het probleem zijn. Als de "werklast" die hoort bij het beheer van deze lijst groter wordt dan de "werklast" die hoort bij het weergeven van de grafische scène, kan het effect van de versnelling negatief zijn. Dit wordt in het volgende voorbeeld duidelijk gemaakt.

Stel er is een constructiemodel dat bestaat uit 1000 elementen (balken en kolommen).

A) Alle elementen hebben een rechthoekige doorsnede. Het is een vrij eenvoudige taak voor de grafische kaart om een dergelijke eenvoudige vorm weer te geven (ook als dit 1000 keer wordt herhaald). Het onderhoud van de lijst van 1000 onderdelen is daarentegen een vrij complexe zaak. Dit leidt ertoe dat als de versnelling AAN staat, de reactiesnelheid van het programma hoogstwaarschijnlijk lager zal zijn.

B) Alle elementen hebben een ronde (pijp) doorsnede. Het is een lastigere taak voor de grafische kaart om een dergelijke vorm weer te geven. Als gevolg hiervan heeft de versnelling waarschijnlijk geen effect. Met andere woorden, de tijd die wordt bespaard tijdens de weergavebewerking is even lang als de tijd die nodig is voor het beheer van de lijst met elementen.

C) Alle elementen hebben een doorsnede met een complexe vorm (bijv. een complex aluminiumprofiel). In dit geval is de tijdsbesparing die wordt bereikt als gevolg van de snellere weergave veel groter dan het tijdsverlies als gevolg van het beheer van de lijst met elementen. Dit betekent dat de versnelling een positief effect heeft.

De versnelling kan worden in-/uitgeschakeld in het menu **Tools > Selectie**.

Filtergestuurde selectie

De filtergestuurde selectie is nuttig wanneer u alle entiteiten wilt selecteren die aan een bepaalde voorwaarde voldoen. Dit type selectie wordt beschreven in het [volgende hoofdstuk](#).

Een selectie maken vanaf de commandolijn

Een selectie kan ook (soms heel effectief) vanaf de commandolijn van het programma worden gemaakt.

De procedure is even eenvoudig als de "muisprocedure". U typt een commando in op de commandolijn en de selectie wordt gemaakt.

Commandosyntaxis

```
SEL [schakelaar] parameter [parameter2] [parameter3] [enz.]
```

of

```
SELM [Enter]
naam1 [Enter]
naam2 [Enter]
...
END [Enter]
```

Het laatste alternatief levert meervoudige selecties. SELM + [Enter] start de meervoudige selectiemodus. U kunt dan de namen van de gewenste entiteiten één voor één intypen, telkens gevolgd door de [Enter] toets. De selectie kan worden afgerond met het commando END (gevolgd door de [Enter] toets).

Schakelaar

schakelaar	betekenis
+	voegt toe in een selectie
-	trekt af van de huidige selectie
	inverteert de huidige selectie

Parameter

parameter	voorbeeld	omschrijving
naam entiteit	SEL LIGGER23	selecteert entiteit met de naam LIGGER23
naam entiteit met een wildcard	SEL LIGGER2?	selecteert alle entiteiten waarvan de naam begint met LIGGER2 en wordt gevolgd door één karakter
	SEL B?	als 1D-staven B heten en zijn genummerd, selecteert dit commando alle "een-cijferige" 1D-staven
	SEL B??	als 1D-staven B heten en zijn genummerd, selecteert dit commando alle "twee-cijferige" 1D-staven
	SEL B*	selecteert alle entiteiten waarvan de naam begint met de letter B
	SEL B1 B2	selecteert entiteiten met de naam B1 en B2
NONE	SEL NONE	verwijdert de selectie

Voorbeelden

sel none	verwijdert de selectie
sel *	selecteert alle entiteiten
sel N1	selecteert entiteit N1
sel + N*	voegt in de huidige selectie entiteiten toe waarvan de naam begint met een N
sel – B*	verwijdert entiteiten van de huidige selectie waarvan de naam begint met een B
sel B1	inverteert entiteit B1 in de selectie (d.w.z. wanneer de entiteit in de selectie WAS, wordt deze verwijderd; wanneer de entiteit NIET in de selectie WAS, wordt deze toegevoegd)

Een selectie maken voor een netknoop vanaf de commandolijn

Om een netknoop met het nummer te selecteren, kan het commando SELMN worden gebruikt.

Procedure voor het selecteren van de vereiste netknoten

1. Typ het commando SELMN op de commandolijn van Scia Engineer en druk op Enter.
2. De selectiefunctie start.
3. Typ het nummer van de knoop die u wilt selecteren en druk op Enter. De knoop wordt gemarkeerd met een pijl.
4. Herhaal zo nodig stap 3.
5. Druk op Esc om het commando te beëindigen.

BELANGRIJK: Om de pijl die de geselecteerde knoop/knoppen aangeeft te kunnen zien, is het nodig om de juiste vlag in te schakelen in het dialoogvenster Beeldparameterinstelling - Diverse > Berekeninginformatie > Toon pijl bij net elementen.

Procedure voor het verwijderen van de markeringspijl van geselecteerde netknopen

1. Selecteer de pijl of de bijbehorende tekst met de muiscursor.
2. Druk op de toets Delete op het toetsenbord of gebruik de functie Verwijderen in het pop-upmenu of gebruik de functie Verwijderen in het menu Wijzigen.

Eenheden van de selectie verwijderen

Bij het gebruik van een complexe en uitgebreide selecties kan het noodzakelijk, of tenminste nuttig, zijn om een bepaalde eenheid of eenheden uit de reeds [gemaakte selectie](#) te verwijderen.

In het algemeen zijn er twee manieren een eenheid te verwijderen van een bestaande selectie: de "[Ctrl] toets" methode en de "Selectiemodus" methode.

"[Ctrl]-toets" methode ("[Shift]-toets" methode)

Alle selectiemodi voor het maken van een selectie kunnen ook worden gebruikt voor verwijdering van specifieke eenheden van de huidige selectie. Om de "aftrekken van selectie" modus te activeren, moet de gebruiker de **[Ctrl]** knop op het toetsenbord ingedrukt houden.



Opmerking: Met de [Ctrl]-toets methode wordt in feite de selectie OMGEKEERD (d.w.z. deze wordt niet VERWIJDERD uit de selectie, maar een niet-geselecteerd item wordt geselecteerd en een geselecteerd item wordt gedeselecteerd).



Opmerking: De [Shift]-toets kan worden gebruikt in plaats van de [Ctrl]-toets: deze twee toetsen zijn uitwisselbaar (in deze functie).

Voorbeeld 1:

Laten we aannemen dat een selectie van een aantal eenheden als is gemaakt. Nu moet de gebruiker één bepaalde eenheid verwijderen.

De procedure zal zijn:

1. Plaats de muiscursor op de eenheid die van de selectie moet worden afgetrokken.
2. Houdt de **[Ctrl]** toets ingedrukt.
3. Klik op de linker muisknop.
4. De eenheid wordt verwijderd van de selectie.
5. Laat de **[Ctrl]** toets los.

Voorbeeld 2:

Laten we aannemen dat een selectie van een aantal eenheden als is gemaakt. Nu moet de gebruiker een aantal eenheden verwijderen, die parallel aan elkaar liggen en dicht bij elkaar zijn gelokaliseerd.

De procedure zal zijn:

1. Selecteer de **Intersectielijn** selectie modus.
2. Plaats de muiscursor naast de eerste eenheid die moet worden verwijderd van de selectie en buiten de anderen.
3. Houdt de **[Ctrl]** toets ingedrukt.
4. Definieer de intersectielijn, d.w.z. de lijn of veelhoek die alle vereiste eenheden kruist.
5. Sluit de [intersectielijn](#).
6. Laat de **[Ctrl]** toets los.

"Selectiemodus" methode

Het is ook mogelijk de knop **[Selectiemodus-schakelaar]** () op de knoppenbalk **Selectie van object** te drukken. Alle selectiemodi beschreven in hoofdstuk [Maken van een selectie](#) zullen dan eenheden deselecteren van de gemaakte selectie.

Opmerking: Het is ook mogelijk om eenheden van de selectie te verwijderen door gebruik te maken van het commando "SEL" ingetypt op de commandolijn met de juiste wisseling en parameters. Zie hoofdstuk [Maken van een selectie](#).

Een selectie maken, gebaseerd op een specifieke eigenschap

Heel vaak moet de gebruiker alle eenheden selecteren, die tegemoet komen aan een specifieke toestand. Bijvoorbeeld voor het selecteren van alle liggers gemaakt van één materiaaltype of alle steunpunten, die vrije beweging in X-richting toestaan, is de filter-gecontroleerde selectie de juiste keuze.

De procedure voor het toepassen van een filter-gecontroleerde sectie

1. Selecteer een eenheid die aan de vereiste condities tegemoet komt.
2. Klik in de eigenschappen tabel de linker kolomcel aan van de rij die de vereiste conditie bevat.
3. Klik de icoon **[Snel selecteren]** () aan de bovenkant van het eigenschappen dialogvenster.

Opm: Dit type selectie kan worden gebruikt om bijv. het volgende te selecteren

- alle liggers uit dezelfde doorsnede,

- alle platen met dezelfde dikte,



- alle eenheden gelokaliseerd in dezelfde laag, enz.

De filter aanpassen voor selecties

Soms kan het erg bruikbaar zijn om de selectie te beperken tot alleen een aantal eenheidstypen. Scia Engineer stelt de gebruiker in staat om het filter voor selecties te specificeren.

Er zijn drie filter mogelijkheden:

UIT	De filter staat UIT en iedere eenheid van ieder type kan worden geselecteerd.
Voor service	Functie om te zorgen, dat een selectie alleen die eenheden herkent, waar de actieve service mee om kan gaan.
Voor boom	De typen eenheden, die kunnen worden geselecteerd worden gedefinieerd door de positie van de cursor in de boom.

Filter voor service

Wanneer deze filteroptie is geselecteerd, wordt de set eenheden gedefinieerd door de huidige geopende service. De gebruiker kan alleen die eenheden selecteren waar de service mee om kan gaan.

Bijvoorbeeld, wanneer **Belastingen** open staat, en deze filteroptie AAN is, kunnen alleen liggers, knopen en belastingen van alle typen worden geselecteerd.

Filter voor boom

Wanneer deze filteroptie is geselecteerd, wordt de set eenheden gedefinieerd door de huidige geopende service en door de positie van de cursor (door de focus) in de menuboom. De gebruiker kan alleen die eenheden selecteren die worden gespecificeerd door de functie "onder focus".

Bijvoorbeeld, wanneer service **Belastingen** open staat, en deze filteroptie AAN is, en de focus op de functie **Lijnlastop ligger**, kunnen alleen lijnlasten worden geselecteerd.

De procedure om de vereiste filter aan te passen

1. Klik de knop **[Filter]** op de Statusbalk aan.
2. Een kort menu wordt geopend.
3. Selecteer het benodigde filter.

De alternatieve procedure voor het aanpassen van het benodigde filter

1. Klik de knop **[Filter voor selectie aan/uit]** () aan op de **Selectie van objecten** knoppenbalk, om het [Filter voor service](#) te selecteren .
2. Door deze handeling wordt een andere filterknop beschikbaar – **[Filter door serviceboom aan/uit]** ().
3. Klik de knop **[Filter door serviceboom aan/uit]** aan op de **Selectie van objecten** knoppenbalk, om het [Filter voor boom](#) te selecteren.

Een selectie wijzigen

Iedere bestaande en actieve selectie kan worden aangepast, d.w.z sommige van de geselecteerde eenheden kunnen ervan worden verwijderd en andere eenheden kunnen eraan worden toegevoegd.

Verwijderen van eenheden uit de selectie

Volg, om een eenheid uit de huidige selectie te verwijderen, de procedure gegeven in het hoofdstuk [verwijderen van eenheden uit de selectie](#).

Een andere eenheid toevoegen aan de selectie

Volg, om een andere eenheid aan de huidige selectie toe te voegen, de procedure voor het [maken van de selectie](#). Totdat je [de selectie verwijder](#)t, wordt iedere nieuwe geselecteerde eenheid toegevoegd aan de huidige selectie.

Een selectie toepassen

Een selectie wordt normaliter gemaakt om een handeling uit te voeren (d.w.z roep één of meer van Scia Engineer functies op). Het grootste deel van de functies van Scia Engineer werkt zelfs met een selectie en past de eenheden in de selectie aan volgens de gedefinieerde functionaliteit. Daarom moet het duidelijk zijn, hoe de selectie te associëren met de vereiste actie. Gelukkig gebeurt deze cruciale stap compleet automatisch en volkomen direct in Scia Engineer ondanks het feit, dat er twee tegenovergestelde benaderingen bestaan.

Een vooraf gemaakte selectie toepassen

Deze benadering leidt tot de volgende stappen:

1. Selecteer de benodigde eenheden
2. Start de functie.
3. De functie "werkt" met de vooraf gemaakte selectie.

Het toepassen van een achteraf gemaakte selectie

Aan de andere kant betekent deze benadering:

1. Roep de benodigde functies op.
2. Selecteer de eenheden die behandeld zouden moeten worden met de functie.
3. De functie verwerkt dan de in-functie-gedefinieerde selectie.

Beide benaderingen hebben hun voordelen. De laatste is vooral bruikbaar, wanneer de gebruiker dezelfde functie op een aantal verschillende selecties wil toepassen. Het is mogelijk om de functie parameters te veranderen voor iedere afzonderlijke selectie, maar de hoofdfunctie hoeft zelf maar één keer te worden opgeroepen.

Een selectie verwijderen

Wanneer een selectie niet langer bruikbaar is, of onjuist is gemaakt (verkeerde eenheden zijn bijvoorbeeld geselecteerd), of wanneer een willekeurige andere reden optreedt, kan de selectie vrij worden gemaakt. Dit betekent dat de geselecteerde

eenheden worden verwijderd van de selectie, maar NIET van het project. Alleen de selectie wordt geleegd.

Er zijn verschillende manieren om een huidige selectie vrij te maken.

- Klik de **[ESC]** knop aan,
- Klik de **[Stop selectie]** () knop op de **Selecties** knoppenbalk aan,
- Roep de functie **Stop selectie** op van het menu **Tools > Selecties**.

Alle mogelijkheden zijn gelijkwaardig aan elkaar.

Een selectie opslaan en laden

Iedere selectie gemaakt voor ieder doel kan worden opgeslagen op een schijf voor later hergebruik.

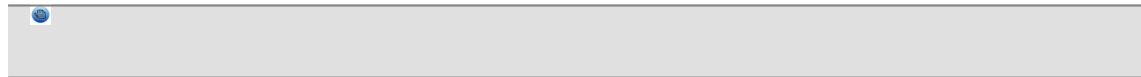
De handeling voor zowel het opslaan als het laden, kan worden opgeroepen via de **Selecties** knoppenbalk of via het menu **Tools > Selecties**.

De selecties worden samen met het project opgeslagen. Het is mogelijk om de selecties uit het project te exporteren en ze te gebruiken in een ander project. Deze uitvoer kan uitgevoerd worden in de **Selectiemanager** (zie beneden).

Er zijn drie handelingen die uitgevoerd kunnen worden met selecties:

- een nieuwe selectie kan opgeslagen worden (d.m.v. het dialoogvenster **Selectie opslaan**),
- een bestaande selectie kan geladen worden (d.m.v. het dialoogvenster **Selectiemanager**),
- een bestaande selectie kan geüpdate worden (d.m.v. het dialoogvenster **Selectiemanager**).

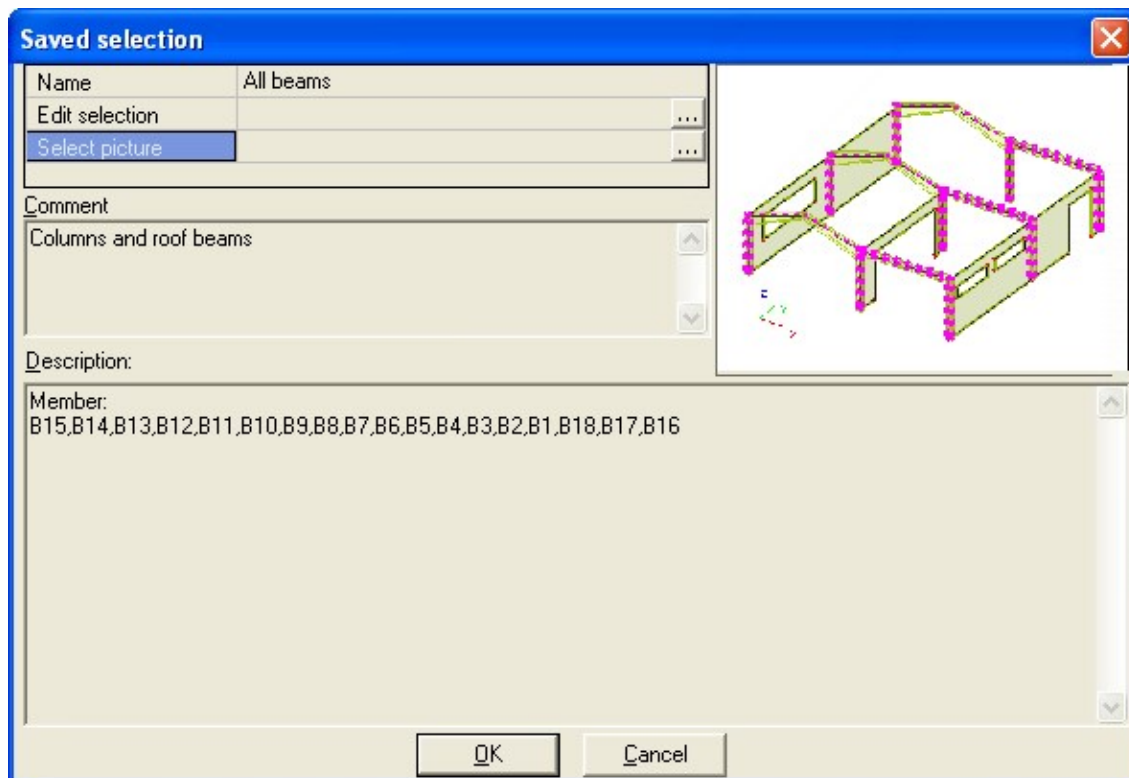
Bovendien (zoals al gezegd) kan eender welke selectie uit het project geëxporteerd worden naar een extern bestand dat later naar een project ged'mporteerd kan worden.



Een nieuwe selectie opslaan

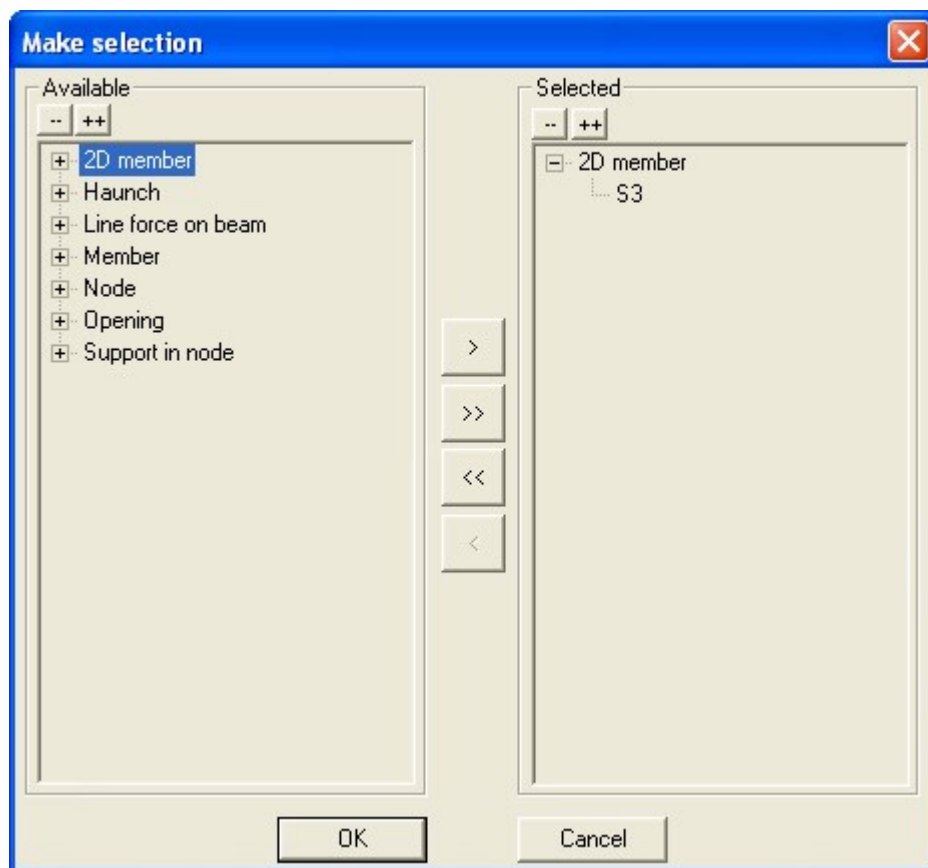
Als een selectie opgeslagen wordt, verschijnt het dialoogvenster **Opgeslagen selectie** op het scherm.

Dialogvenster opgeslagen selectie



Naam	U kunt een willekeurige naam aan elke opgeslagen selectie toekennen.
Selectie bewerken	De selectie die in het grafische venster gemaakt werd vooral dit dialogvenster opgeroepen werd, kan verder gewijzigd worden in het dialogvenster Maak selectie – zie beneden. Deze optie is ook handig als er een nieuwe selectie direct in de Selectiemanager gemaakt wordt – zie beneden.
Afbeelding selecteren	Elke opgeslagen selectie kan met een afbeelding samengaan – bv. Schermafdruck – die duizend woorden waard is wanneer men uitlegt welke eenheden in de betreffende selectie zijn.
Opmerking	U kunt enkele opmerkingen toevoegen.
Beschrijving	Dit veld bevat een automatisch gegenereerde lijst met alle eenheden die aan de selectie toegevoegd zijn.

Het dialoogvenster Maak selectie

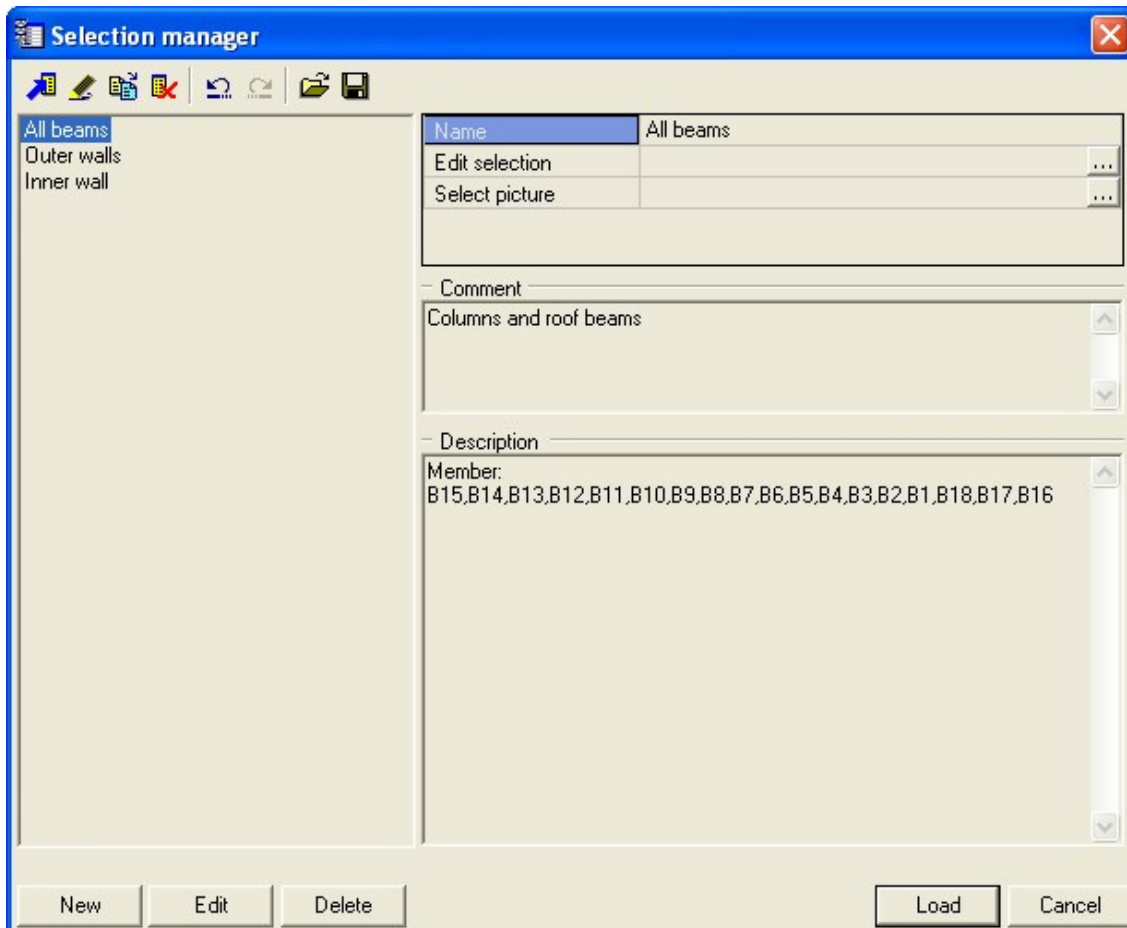


Op voorwaarde u de namen van de afzonderlijke eenheden in uw project kent, kunt u de benodigde eenheden manueel toevoegen of verwijderen van de selectie.

Beschikbare (eenheden)	Deze lijst bevat een lijst met alle beschikbare eenheden die aan de selectie toegevoegd kunnen worden. Deze lijst bevat geen eenheden die al aan de huidige selectie toegevoegd werden.
Geselecteerde (eenheden)	Deze lijst somt de eenheden op die aan de huidige bewerkte selectie toegevoegd werden.
Knop [--]	Deze knop vouwt alle takken met de lijst van (beschikbare/geselecteerde) eenheden samen. Elke lijst in het dialoogvenster heeft zijn eigen knop.
Knop [++]	Deze knop ontvouwt alle takken met de lijst van de (beschikbare/geselecteerde) eenheden. Elke lijst in het dialoogvenster heeft zijn eigen knop.
Knop [>]	Gebruik deze knop om het gemarkeerde onderdeel van de "beschikbare" tot de "geselecteerde" lijst te verplaatsen, bv. voeg ze aan de selectie toe.
Knop [>>]	Gebruik deze knop om alle onderdelen van de "beschikbare" tot de "geselecteerde" lijst te verplaatsen, bv. voeg ze aan de selectie toe.
Knop [<]	Gebruik deze knop om alle onderdelen van de "geselecteerde" tot de "beschikbare" lijst te verplaatsen, bv. verwijder ze uit de selectie.
Knop [<<]	Gebruik deze knop om alle onderdelen van de "geselecteerde" tot de "beschikbare" lijst te verplaatsen, bv. verwijder ze uit de selectie.

Een opgeslagen selectie laden

Eenmaal een selectie opgeslagen is, is het mogelijk ze opnieuw te laden voor ze te gebruiken met eender welke functie die met de selecties werkt. Eender welke opgeslagen selectie kan geladen worden via de **Selectiemanager**. De **Selectiemanager** is een standaard Scia Engineer [database manager](#).



Selectiemanager

Nieuw	Maakt een nieuwe selectie.
Bewerken	Bewerkt de bestaande selectie.
Kopiëren	Maakt een kopie van een bestaande selectie.
Verwijderen	Verwijdert de bestaande selectie.
Ongedaan, overdone	Maakt de laatst uitgevoerde actie in de manager ongedaan.
Vanaf de schijf lezen	Leest een selectie die op een extern ESP bestand opgeslagen was.
Op schijf opslaan	Slaat de selectie op in een extern bestand met EPS extensie.
Selectie eigenschappen	De rechterkant van het dialoogvenster Selectiemanager bevat de informatie over de selectie. De inhoud is identiek aan het dialoogvenster Opgeslagen selectie , hierboven beschreven.

Een opgeslagen selectie updaten

Elke opgeslagen selectie kan, indien nodig, op eender welk tijdstip geüpdate worden. De update kan gebeuren via de **Selectiemanager**. Dit is echter een beetje gewijzigd. De knop 'laden' is vervangen door de knop **[Update]**.

Dat de update de **Selectiemanager** gebruikt heeft een groot voordeel. Laten we aannemen dat u een opgeslagen selectie geladen heeft, gewijzigd in het grafische venster, de functie Update genoemde selectie gestart heeft en u zich dan pas realiseert dat u de originele selectie, die nog steeds handig en nodig is, niet wilt verliezen. U bent in de **Selectiemanager**, dus in plaats van een van de bestaande genoemde selecties te kiezen (en up te daten, bv. wijzigen), kunt u een nieuwe selectie maken en deze gebruiken voor de update functie. Met andere woorden, u kunt van "Update" naar "Opslaan als nieuw" overschakelen, zelfs als de update-functie al in bewerking is.

De procedure voor het opslaan van een nieuwe selectie op een schijf

1. Maak een selectie.
2. Start de functie **Selectie opslaan** (of op de knoppenbalk **Selecties**, of in het menu **Tools > Selecties**).
3. Selecteer **Opslaan als nieuw** in het submenu.
4. Vul de parameters in het dialoogvenster **Opgeslagen selectie** in.
5. Bevestig met **[OK]**.

De procedure om een bestaande selectie te updaten

1. Laad de benodigde selectie (zie beneden voor de procedure).
2. Wijzig de selectie zoals gewenst.
3. Start de functie **Selectie opslaan** (op de werkbalk **Selecties** of in het menu **Tools > Selecties**).
4. Selecteer **Bestaande updaten** in het submenu.
5. De **Selectiemanager** wordt geopend op het scherm.
6. Selecteer de selectie die geüpdate moet worden.
7. (Als u zich bedenkt, kunt u een nieuwe lege selectie maken die "vervangen" moet worden door de geüpdate selectie).
8. Bevestig met **[Update]**.

De procedure om een selectie van een schijf te laden

1. Begin de functie **Open de selectie met naam** (of op de knoppenbalk **Selecties**, of in het menu **Tools > Selecties**).
2. Blader naar de folder, waar het selectiebestand is opgeslagen.
3. Selecteer het bestand, dat u nodig heeft om te laden.
4. Bevestig de keuze en eindig de operatie.

Selecties versus bewerken van eigenschappen

Selecties zijn zeer geavanceerde eigenschappen van Scia Engineer. Ze zorgen niet alleen voor de passieve selectie van eenheden, die op een of andere manier verder zullen worden behandeld. De selecties staan voor een krachtige tool voor het bewerken van het project.

Het principe is, dat, wanneer welke eenheid dan ook wordt ingevoerd in een huidige selectie, zijn eigenschappen automatisch en onmiddellijk worden weergegeven in het [eigenschappenvenster van het programma](#).

Wanneer meerdere eenheden van hetzelfde type zijn geselecteerd, wordt de intersectie van hun eigenschappen weergegeven in het venster. Wanneer meerdere eenheden van verschillende typen zijn geselecteerd, kan de gebruiker het type kiezen, waarvoor de eigenschappen zouden moeten worden weergegeven. Het is natuurlijk mogelijk om eenvoudig tussen de typen te wisselen, wanneer de parameters voor één type zijn geïnspecteerd.

Verder kunnen alle gegevens getoond in het eigenschappenvenster nog worden bewerkt en de verandering wordt meteen opgenomen.

Bewerken in het eigenschappenvenster van een geselecteerde eenheid

Wanneer alleen één eenheid is geselecteerd, laat het eigenschappenvenster zijn eigenschappen zien en, wanneer mogelijk, de coördinaten van zijn eindpunten. Wanneer de gebruiker een van de waarden in het eigenschappenvenster verandert, wordt de verandering opgenomen en wordt de eenheid opnieuw weergegeven om de veranderingen te laten zien.

Bewerken in het eigenschappenvenster van meerdere geselecteerde eenheden van hetzelfde type

Wanneer verschillende eenheden van hetzelfde type zijn geselecteerd, toont het eigenschappenvenster de intersectie van hun eigenschappen. Dat betekent, dat het dialoogscherm waarden bevat van die parameters die identiek zijn. Wanneer parameters een andere waarde hebben voor verschillende liggers in de selectie wordt die waardecel in het eigenschappenvenster blanco gelaten.

De gebruiker kan nogmaals ieder onderdeel in het eigenschappenvenster bewerken. Dit geldt zelfs voor de blanco cellen. Wanneer een waarde in een van de cellen wordt ingevoerd, wordt deze waarde toegewezen aan alle eenheden in de selectie.

Bewerken in het eigenschappenvenster van meerdere geselecteerde eenheden van verschillende typen

Hier kan hetzelfde worden gezegd als in de bovenstaande alinea. De combobox aan de bovenkant van het eigenschappenvenster bevat zelfs een lijst van alle typen waarvan de eenheden in de huidige selectie aanwezig zijn. Wanneer de gebruiker welk onderdeel dan ook selecteert van deze lijst, worden de eigenschappen van deze eenheid getoond in het eigenschappenvenster.

De gebruiker kan ze dan bekijken of bewerken, zoals hierboven beschreven.



Opmerking: Zie ook hoofdstuk [Controleren van het selectie versus bewerk proces](#).

Het selectie-versus-bewerken proces controleren

Het principe van het bewerken in het [Eigenschappen venster](#) zoals beschreven in het hoofdstuk [Selectie versus bewerken van eigenschappen](#) kan worden gecontroleerd door middel van instellingen gemaakt in de [Omgevingsinstellingen](#).

Het **Omgevingsinstellingen** dialoogscherm bevat het onderdeel **Maximaal aantal groepering eigenschappen**. Deze onderdelen vertellen het programma wat het maximale aantal entiteiten is waarvoor het "selectie-versus-bewerken" proces zou moeten worden gestart.

Met andere woorden, wanneer de gebruiker minder entiteiten wil selecteren dan wordt gespecificeerd in de parameter **Maximaal aantal groepering eigenschappen**, wordt het **Eigenschappen venster** gevuld met de parameters van geselecteerde entiteiten. Vervolgens kunnen de parameters eenvoudig worden bewerkt.

Aan de andere kant, wanneer het aantal geselecteerde entiteiten groter is dan het aantal gespecificeerd in de parameter **Maximaal aantal groepering eigenschappen**, wordt het **Eigenschappen venster** leeg gelaten. Wanneer nodig kan het **Eigenschappen venster** handmatig worden gevuld door de knop **[eigenschappen dialoogscherm Updaten]** (



) gesitueerd bovenin de rechterhoek van het **Eigenschappen venster**.

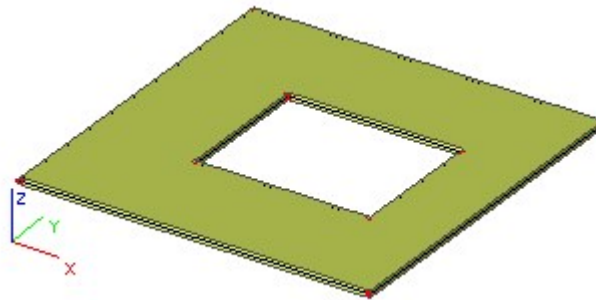
Dit onderdeel kan vooral van pas komen bij grote objecten met een grote hoeveelheid entiteiten. De tijd die nodig is om alle parameters en alle geselecteerde entiteiten te verzamelen en uit te zoeken, groeit met het aantal geselecteerde entiteiten. Bovendien wordt het aangenomen dat de gebruiker waarschijnlijk alleen een beperkt aantal entiteiten selecteert voor directe bewerking in het **Eigenschappen venster**. En, wanneer de gebruiker een zeer groot aantal entiteiten selecteert, wordt het aangenomen dat de selectie was gemaakt voor een manipulatie functie en niet voor direct bewerken.

Daarom is het mogelijk om een grote selectie te maken wanneer dat nodig is en iedere manipulatie functie erop toe te passen, maar het **Eigenschappen venster** wordt niet ingevuld voor excessieve selecties. Wanneer de gebruiker echter de grote hoeveelheid entiteiten niet direct wil bewerken, kan hij/zij het Eigenschappen venster handmatig invullen door middel van de boven genoemde.

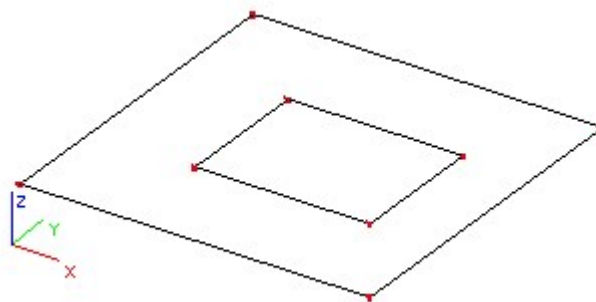
Selecties van platen met openingen

Wanneer een plaat een opening of een subgebied heeft, zijn er een aantal regels betreffende de selectie van een dergelijke plaat.

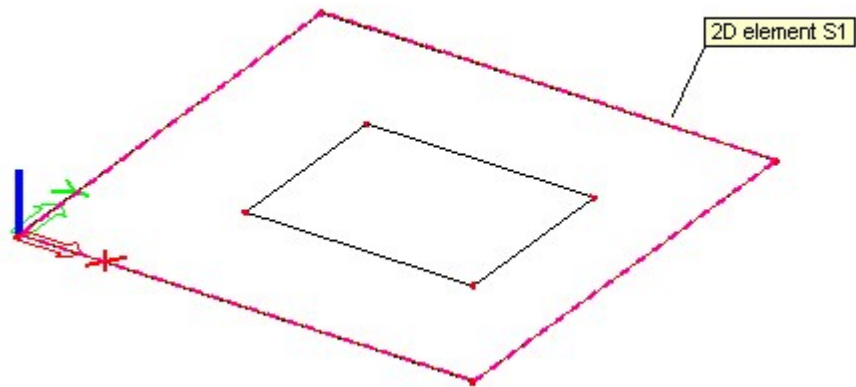
We nemen een eenvoudige rechthoekige plaat met een opening.



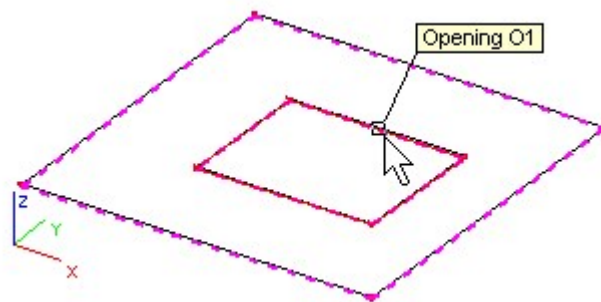
Pas de beeldparameters aan zodat alleen de middellijn van een plaat wordt weergegeven op het scherm



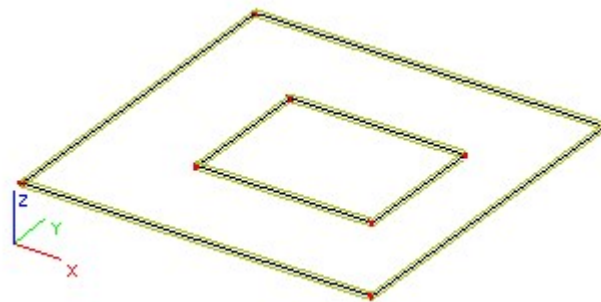
Wanneer u de buitenlijn van de hoofdplaat selecteert, wordt de hoofdplaat en ook geselecteerd.



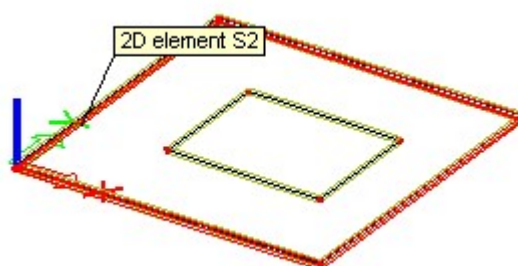
Om de opening te selecteren moet u de opening zelf selecteren.



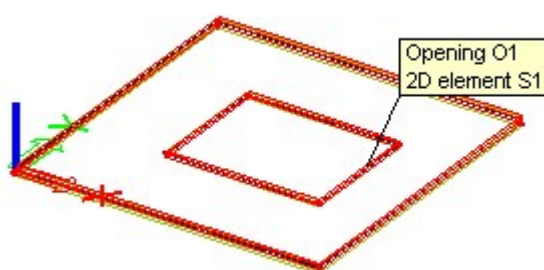
Nu veranderen we de beeldparameters en wordt ook de oppervlakte van de plaat weergegeven.



Wanneer u de oppervlakte buitenlijn van de hoofdplaat selecteert, wordt hoofdplaat opgelicht en ook geselecteerd. Bovendien wordt de opening opgelicht, ⚠️ MAAR wees voorzichtig, het is NIET geselecteerd.



Om de opening te selecteren, moet u de opening zelf selecteren.



Introductie van activiteit

Het idee van activiteit is gebaseerd op de aanname, dat het handig is om een gedeelte van de gemodelleerde constructie te verbergen en alleen te werken aan het overgebleven gedeelte. Dit is vooral bruikbaar bij grote projecten waar een groot aantal staven en andere eenheden de helderheid en het comfort van de uitgevoerde handelingen kunnen verminderen.

De activiteit eigenschap zorgt voor selectie van alleen die staven die onontbeerlijk zijn voor een bepaalde aanpassing of handeling. De rest van de constructie is tijdelijk verborgen aan het beeld van de gebruiker.

In Scia Engineer kan de activiteit wordt gerealiseerd door twee aanpakken:

- Lagen - Zie hoofdstuk [Lagen voor meer details](#).
- Selecties – zie see individuele activiteit functies

Activiteitstypen

Er zijn verschillende benaderingen waarop de gebruiker kan kiezen welk deel van de constructie actief zou moeten zijn (dat wil zeggen zichtbaar en beschikbaar voor aanpassingen).

Lagen	De activiteit wordt geheel beheerst door lagen. Zie hoofdstuk: Basis werktools > Lagen > Weergeven en verbergen van een laag .
Werkvlak	Alleen staven die zich in het huidige werkvlak bevinden worden actief.
Selectie	Alleen staven die op dat moment zijn geselecteerd worden actief. Optioneel kunnen de geselecteerde staven inactief worden en alle overgebleven staven actief.
KnipDoos	Alleen staven die zich binnen de huidige KnipDoos bevinden worden actief.

De activiteit Aan of Uit schakelen

Ondanks het huidige geselecteerde [Activiteitstype](#), kan de gebruiker beslissen of de activiteit in zijn geheel aan of uit moet worden geschakeld. In andere woorden, of alleen het "actieve" deel van de gemodelleerde constructie zichtbaar moet zijn of dat de gehele constructie afgebeeld zou moeten worden en beschikbaar zou moeten zijn voor manipulaties.

De procedure om de activiteit aan en uit te schakelen

- Ofwel roep de functie **Tools > Activiteit > Activiteit Aan** (of **Activiteit Uit**) op.
- Ofwel klik op de knop **Activiteit Aan** (of **Activiteit Uit**) op de **Activiteit** knoppenbalk ().



Noot: Zowel het menuonderdeel als de tooltip van de functie die hierboven is vermeld bevat de informatie over het huidige [Activiteitstype](#).

Activiteit door lagen

Wanneer dit activiteitstype is geselecteerd, bepaalt de informatie gespecificeerd in de [Lagenmanager](#) de activiteit van de constructiestaven.

Voor meer details over lagen en hun nut zie hoofdstuk [Basis werktools > Lagen > Afbeelden en verbergen van een laag](#).

De procedure om de activiteit door lagen aan te passen

- Ofwel roep de functie **Tools > Activiteit > Activiteit door lagen** op.
- Of klik op de knop **Activiteit door lagen** op de **Activiteit** knoppenbalk ().

Activiteit door de huidige selectie

De gebruiker kan simpelweg staven selecteren ([gebruikmakend van standaard Scia Engineer selecties](#)) die hij/zij actief danwel inactief wil maken. Er zijn over het algemeen twee aanpakken:

- geselecteerde staven worden actief gelaten; alle andere worden inactief,
- geselecteerde staven worden inactief; alle andere worden actief gelaten.

De geselecteerde staven actief maken

De procedure om de activiteit door selectie aan te passen – geselecteerde staven worden actief

- Ofwel roep de functie **Tools > Activiteit > Activiteit door selectie (Geselecteerde staven Aan)** op.
- Of klik op de knop **Activiteit door selectie (Geselecteerde staven Aan)** op de **Activiteit** knoppenbalk ().

De geselecteerde staven inactief maken

De procedure om de activiteit door selectie aan te passen – geselecteerde staven worden inactief

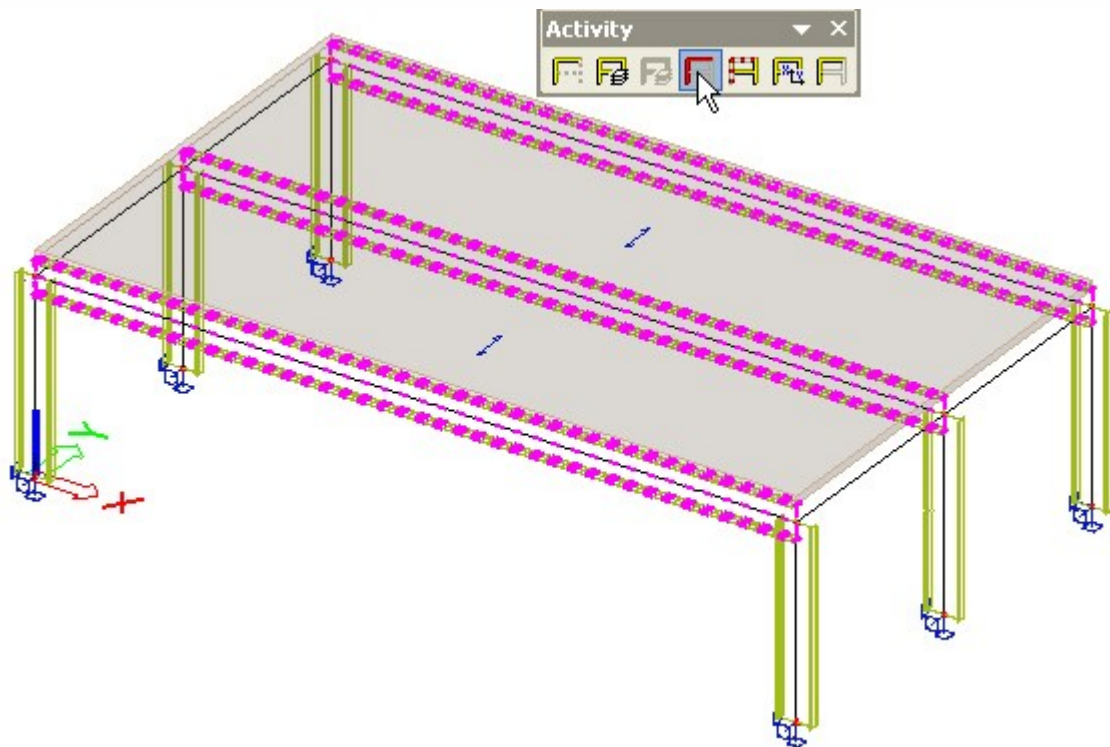
- Ofwel roep de functie **Tools > Activiteit > Activiteit door selectie (Geselecteerde staven Uit)** op.
- Of klik op de knop **Activiteit door selectie (Geselecteerde staven Uit)** op de **Activiteit** knoppenbalk ().

De activiteit voor geribde platen aanpassen

Wanneer de functie 'Activiteit volgens selectie' wordt gebruikt voor een bepaald type geribde platen of platen die zijn samengesteld uit liggers, is het belangrijk te weten dat de ouderelementen (platen) de activiteit bepalen van de ribben (liggers).

De volgende afbeelding van een staal-betonplaat is een voorbeeld van een dergelijke situatie> Ook al zijn de liggers geselecteerd, het resultaat is dat de hele constructie op inactief wordt gezet:

- de kolommen zijn niet geselecteerd, dus deze worden inactief,
- de plaat zelf is niet geselecteerd, dus deze wordt inactief,
- de liggers behoren tot de plaat, dus deze worden ook inactief (ook al zijn ze geselecteerd - maar ze zijn ondergeschikt aan de plaat).



Activiteit door het werkvlak

Wanneer dit activiteitstype is geselecteerd, worden de staven die zich in het momenteel aangepaste werkvlak bevinden actief. Alle andere staven worden inactief.

Voor meer details over werkvlakken zie hoofdstuk [Basis werktools > werkvlak > Aanpassen van een werkvlak](#).

De procedure voor het aanpassen van de activiteit door het werkvlak

- Ofwel roep de functie **Tools > Activiteit > Activiteit door werkvlak** op.
- Of klik op de knop **Activiteit door werkvlak** op de **Activiteit** knoppenbalk ().

Activiteit door de KnipDoos

Wanneer dit type activiteit is geselecteerd, worden de staven die zich binnen de momenteel aangepaste KnipDoos bevinden actief. Alle andere staven worden inactief.

Voor meer informatie over de KnipDoos zie hoofdstuk [Geavanceerde tools > KnipDoos > Introductie van de KnipDoos](#).

De procedure voor het aanpassen van de activiteit door de KnipDoos

1. [Activeer de KnipDoos](#) en [pas deze aan](#) op de gewenste manier.
2. Pas het activiteitstype aan tot **door KnipDoos**:
 - a. Ofwel roep de functie **Tools > Activiteit > Activiteit door KnipDoos** op. Of klik op de knop **Activiteit door KnipDoos** op de **Activiteit** knoppenbalk ().

Activiteit per verdieping

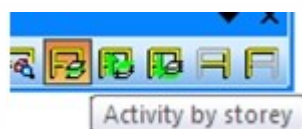
Storey activity is a tool which uses the storey allocation. The allocated members on one (or more) storey can be displayed in the model when all others are hidden.

This activity is on the activity toolbar and it contains 3 different buttons – Activity by storey, Move activity by storey up, Move activity by storey down.



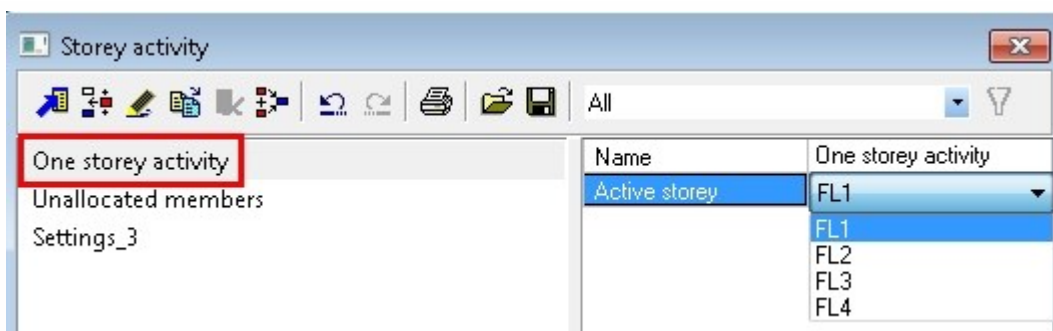
There are three possibilities how to use storey activity.

The Activity by storey defines which type of activity is used – One storey activity, unallocated members or user defined settings.



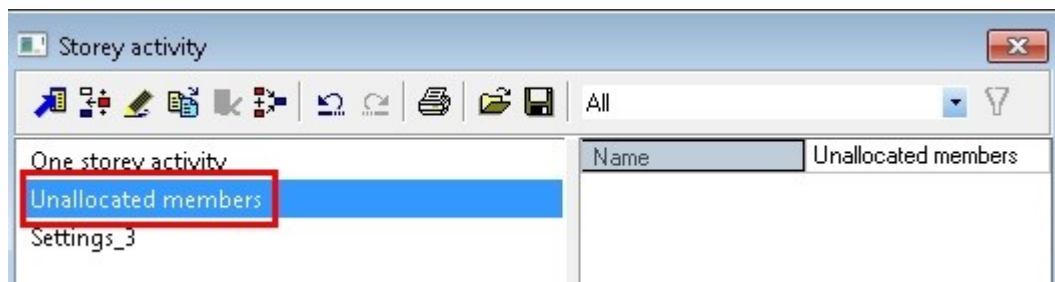
One storey activity

User can activate only one storey. All storey levels are displayed in the combobox.



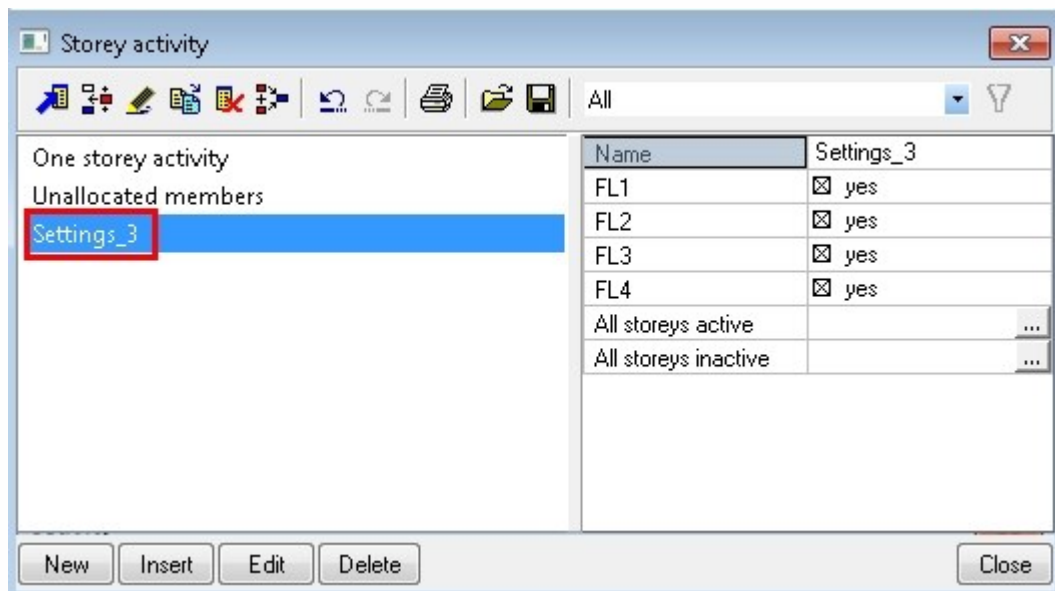
Unallocated members

There could be several members which are not allocated to any level. There are also some objects which cannot be allocated to any level at all (linegrids, storey itself ...). Those items can be displayed by the option Unallocated members.



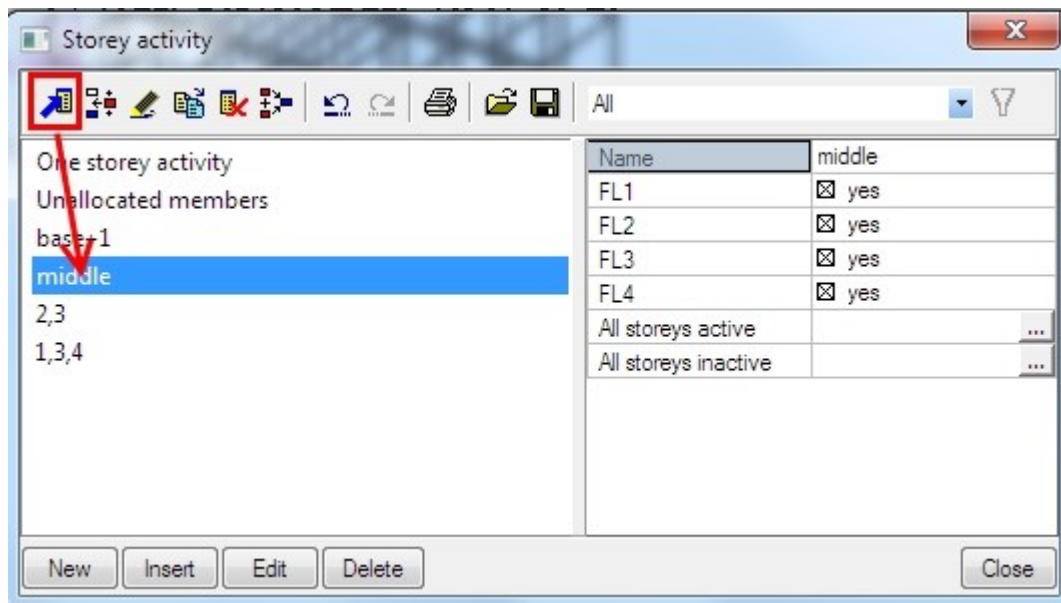
Some levels together – Settings

The third option displays selected levels together. This type can be created by user.



User defines active levels by checkboxes. All levels can be activated and inactivated by the two buttons on the bottom at once.

The dialogue can contain more setting for the different use. Those settings can be added by the button New on the toolbar. The name of the settings is user defined.



Move activity by storey up/down

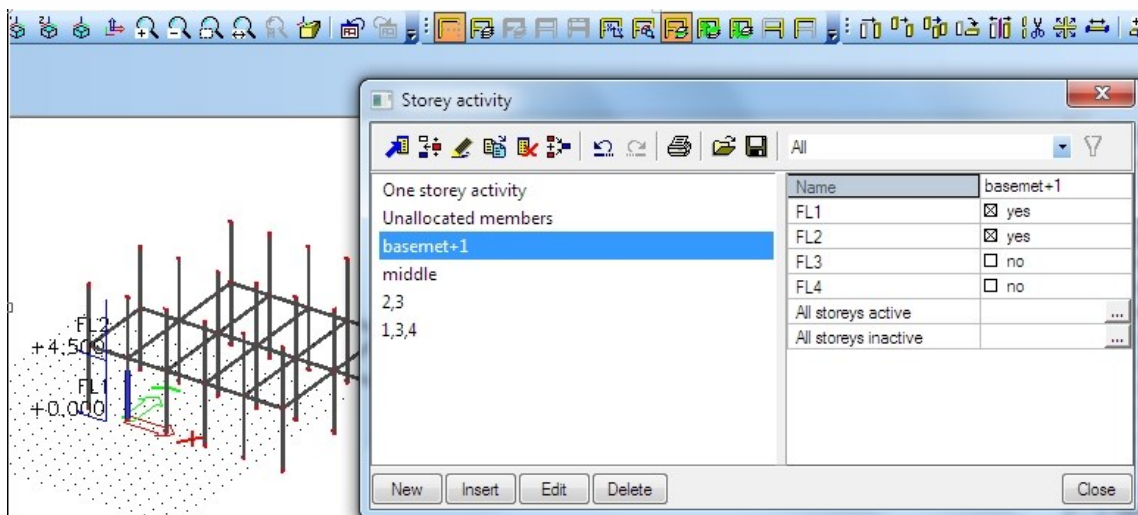
The two more buttons can be used only if the storey activity is selected.



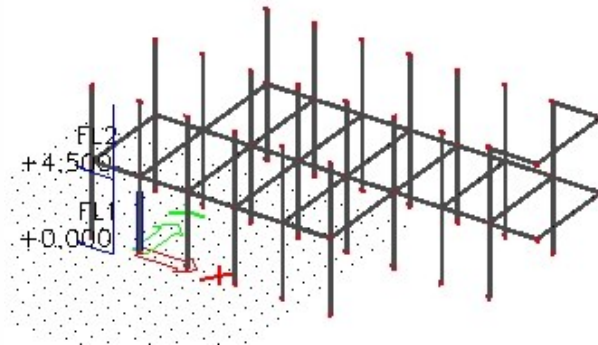
The first one moves the storey activity in the dialogue to the next one, the second to the previous.

Example:

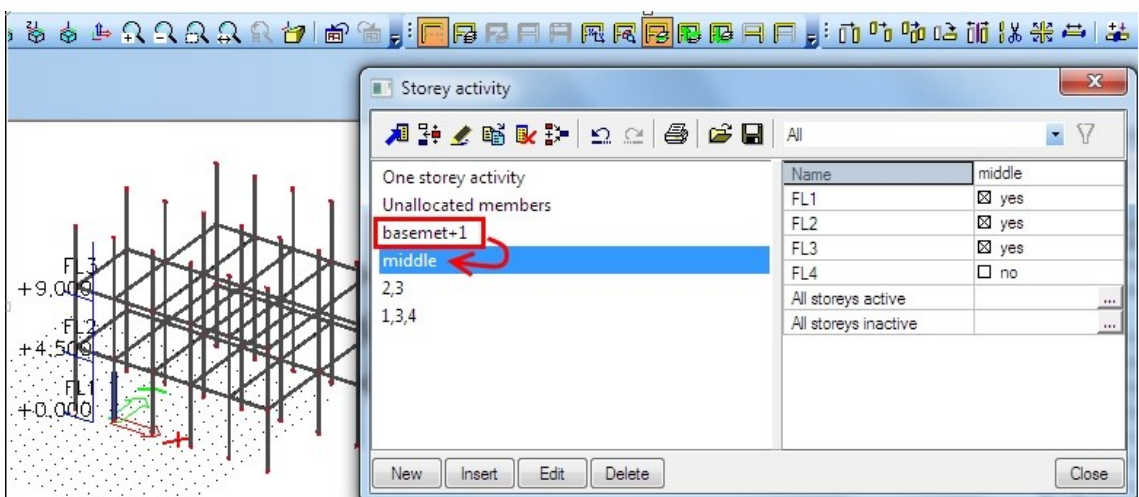
1. The initial situation –basement+1 is active and only FL1 and FL2 is visible in the 3D window.



2. User presses the “Move activity by storey up”.



3. The model is changed. There are 3 levels visible – FL1, FL2, and FL3. The activity in the dialogue is moved from basement+1 to middle. The top members are missing because they belong to the FL4.



Omkeren van de activiteit

Indien gewenst kan de momenteel aangepaste activiteit worden omgekeerd zodat:

- de huidige actieve staven inactief worden,
- de huidige inactieve staven actief worden.

De procedure om de activiteit om te keren

- Ofwel roep de functie **Tools > Activiteit > Inverteer huidige activiteit**.
- Of klik op de knop **Inverteer huidige activiteit** op de **Activiteit** knoppenbalk ().

Beheersen van de schermstijl van inactieve staven

De gebruiker kan beslissen of de staven die op dat moment inactief zijn gedeeltelijk zichtbaar of geheel verborgen moeten zijn.

De procedure om inactieve staven weer te geven

- Ofwel roep de functie **Tools > Activiteit > Teken inactieve staven** op.
- Of klik op de knop **Teken inactieve staven** op de **Activiteit** knoppenbalk ()



Noot 1: Wanneer zichtbaar, worden de inactieve staven getekend in een stijl gedefinieerd voor Inactieve staven in Kleurinstellingen (zie hoofdstuk [Programmainstellingen > Projectinstellingen > Schermstijlinstellingen > Kleurinstellingen](#)).



Noot 2: De functie werkt als een AAN / UIT schakelaar. Dat betekent dat als de inactieve staven NIET getekend worden, de functie ze zichtbaar maakt. Als de inactieve staven WEL getekend zijn, verbergt de functie ze.

Introductie van KnipDoos

De KnipDoos is een zeer krachtige tool die de aanpassingen vooral vergemakkelijkt bij overdadige constructies. De **KnipDoos** definieert een gebied (3D-gebied) dat zichtbaar is op het scherm. De rest van de constructie, gelokaliseerd achter het gegeven gebied, wordt tijdelijk verborgen voor het zicht van de gebruiker.

Een nieuwe KnipDoos definiëren

De definiëring van een nieuwe KnipDoos komt overeen met de [aanpassing van de KnipDoos in de instellingentabel](#).

De procedure voor het definiëren van een nieuwe KnipDoos

1. Klik de knop **[Stelt KnipDoos in voor actief beeld]** () aan op de knoppenbalk **Beeld** en selecteer de functie **KnipDoos - nieuw**.
2. Definieer de oorsprong (d.w.z. het midden) van de KnipDoos.
3. Het instellingen dialoogschermbijnt op het scherm.
4. Vul de tabel in.
5. Bevestig met de knop **[OK]**.

De KnipDoos rond het werkvlak definiëren

Soms kan het erg handig zijn om de KnipDoos op zo'n manier te definiëren, dat de entiteiten, gelokaliseerd in het werkvlak, zichtbaar zijn.

De procedure voor aanhechting van de KnipDoos aan het werkvlak

1. Klik de knop **[Stelt KnipDoos in voor actief beeld]** () aan op de knoppenbalk **Beeld** en selecteer de functie **Verbind aan werkvlak**.

2. De KnipDoos wordt hiermee overeenkomstig aangepast.

De KnipDoos rond een entiteit definiëren

Soms kan het erg handig zijn om de KnipDoos op zo'n manier te definiëren, dat alleen de geselecteerde entiteiten zichtbaar zijn.

De procedure voor aanpassing van de KnipDoos rond geselecteerde entiteiten

1. Klik de knop **[Stelt KnipDoos in voor actief beeld]** () aan op de knoppenbalk **Beeld** en selecteer de functie **Random geselecteerde entiteit**.
2. De KnipDoos wordt hiermee overeenkomstig aangepast.

De KnipDoos rond het model definiëren

Soms kan het erg handig zijn om de KnipDoos op zo'n manier te definiëren dat deze het hele model "omschrijft".

De procedure voor het aanpassen van de KnipDoos rond het hele model

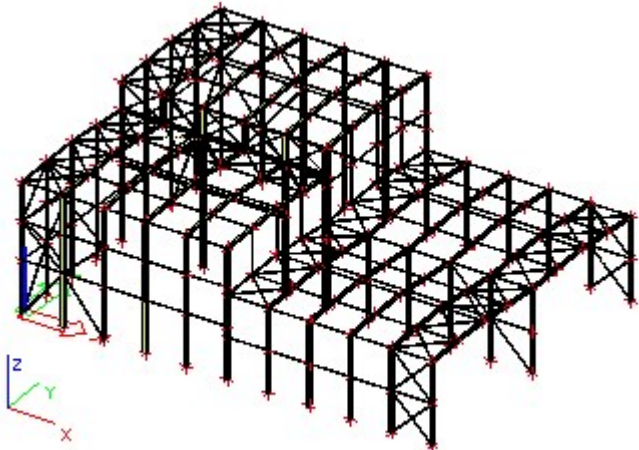
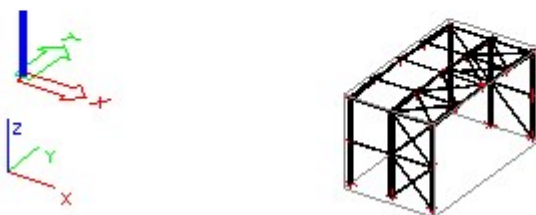
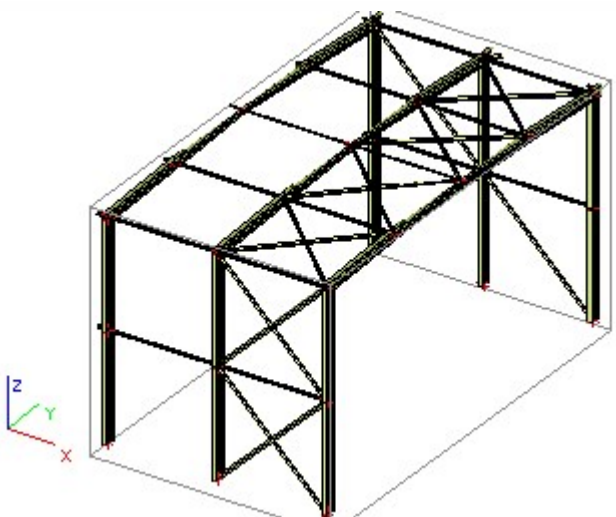
1. Klik de knop **[Stelt KnipDoos in voor actief beeld]** () aan op de knoppenbalk **Beeld** en selecteer de functie **Random alle entiteiten**.
2. De KnipDoos wordt hiermee overeenkomstig aangepast.

Gebruik maken van de KnipDoos

De procedure om de KnipDoos AAN of UIT te zetten

1. Klik de knop **[Stelt KnipDoos in voor actief beeld]** () aan op de knoppenbalk **Beeld** en selecteer de functie **KnipDoos aan/uit**.
2. De KnipDoos wordt hierdoor geactiveerd of uitgezet.

Voorbeeld van KnipDoos toepassing

beeld zonder KnipDoo- s	
beeld met KnipDoo- s AAN	
beeld met KnipDoo- s AAN, nadatis vergroot	

De KnipDoos aanpassing in de instellingen tabel

De procedure voor wijziging in de tabel van de KnipDoos

1. Klik de knop **[Stelt KnipDoos in voor actief beeld]** () aan op de knoppenbalk **Beeld** en selecteer de functie **Alfa-numerisch wijzigen**.
2. Het instellingen dialoogschermbijzigt op het scherm
3. Vul de tabel in.
4. Bevestig met de knop **[OK]**.



Opm 1: Wanneer de KnipDoos niet was weergegeven voordat het instellingen dialoogschermbijzigt werd opgeroepen, wordt de KnipDoos AAN gezet door bevestiging van de instellingen met de **[OK]** knop.



Opm 2: Wanneer de KnipDoos AAN staat en is gedefinieerd rond het huidige werkvlak, ziet het instellingen dialoogschermbijzigt er anders uit en staat het de gebruiker toe om de diepte rond het werkvlak de specificeren.

De KnipDoos aanpassen door gebruik te maken van de muis

De procedure om de KnipDoos met de muis aan te passen

1. Zet de [KnipDoos AAN](#).
2. Plaats de muiscursor boven een van de randen van de KnipDoos.
3. Klik op de linker muisknop om de KnipDoos te selecteren.
4. Speciale bewerkingssymbolen voor de doos worden getoond in het centrum van alle KnipDoos oppervlakten. Het **bal** symbool zorgt voor het veranderen van de afmetingen van de doos, het **cylinder** symbool stelt de gebruiker in staat om de doos te roteren.
5. Selecteer het symbool dat overeenkomt met de benodigde aanpassing.
6. Plaats de muiscursor op het symbool.
7. Klik op de linker muisknop in en houdt deze ingedrukt.
8. Sleep met de muis om de KnipDoos aan te passen zoals bedoeld.
9. Laat de muisknop los.
10. Herhaal de stappen 5 tot 9 zovaak als nodig om de aanpassing van de doos af te stemmen.
11. Druk op de **[Esc]** toets om de aanpassingsfunctie af te sluiten.

De afbeelding hierboven is een video die de aanpassing van de KnipDoos laat zien. Plaats de muiscursor boven de afbeelding om de video te starten. Of u kunt de muis boven de afbeelding plaatsen, klik met de rechter muisknop om het video pop-up menu op te roepen en de functie **Afspelen** te selecteren.

De alternatieve procedure voor muisgecontroleerde aanpassing van de KnipDoos

1. Klik de knop **[Stelt KnipDoos in voor actief beeld]** () aan op de knoppenbalk **Beeld** en selecteer de functie **Grafisch wijzigen**.
2. De KnipDoos wordt AAN gezet en ingeruild voor een bewerkingsmodus.
3. Volg de procedure zoals hierboven beschreven.
4. Bevestig met de knop **[OK]**.



Opm : Wanneer de KnipDoos niet werd weergegeven voordat het grafische dia-log scherm werd opgeroepen, wordt de KnipDoos AAN gezet om de aanpassing mogelijk te maken. .

De KnipDoos verplaatsen

Wanneer nodig kan de huidige KnipDoos worden verplaatst naar een nieuwe locatie. De grootte van de KnipDoos blijft onveranderd, alleen zijn positie in de ruimte wordt aangepast.

De procedure voor het verplaatsen van de KnipDoos

1. Wanneer dit niet het geval is, [activeer de KnipDoos](#) (d.w.z. zet het aan).
2. Klik de knop **[Stelt KnipDoos in voor actief beeld]** () aan op de knoppenbalk **Beeld** en selecteer de functie **Verplaats**.
3. Definieer de oorsprong (d.w.z. het midden) van de KnipDoos.
4. De KnipDoos wordt hiermee overeenkomstig aangepast.

Introductie van lagen

Een van de belangrijke eenheid eigenschappen die goed begrepen zou moeten worden is de lagen eigenschap. Ervaren gebruikers gebruiken zeker de hele tijd lagen en dat is waarom ze zo effectief werken. Een goed gebruik van de lagen is een van de belangrijke aspecten van een goede model-maken-en-evaluatie uitoefening.

In het algemeen zijn lagen van de computer gelijk aan het overtrekpapier op een tekenbord. Lagen zijn echter veel krachtiger, omdat men veel lagen kan hebben in een enkel project en men de zichtbaarheid en kleur van de lagen onafhankelijk kan beheersen. Dit maakt het werken met gecompliceerde projecten veel efficiënter.

Wanneer u een nieuw project begint, heeft het alleen één laag. Het eerste dat u daarom moet doen, wanneer u een nieuw Scia Engineer project begint, is [een aantal nieuwe lagen maken](#).

Lagen-manager

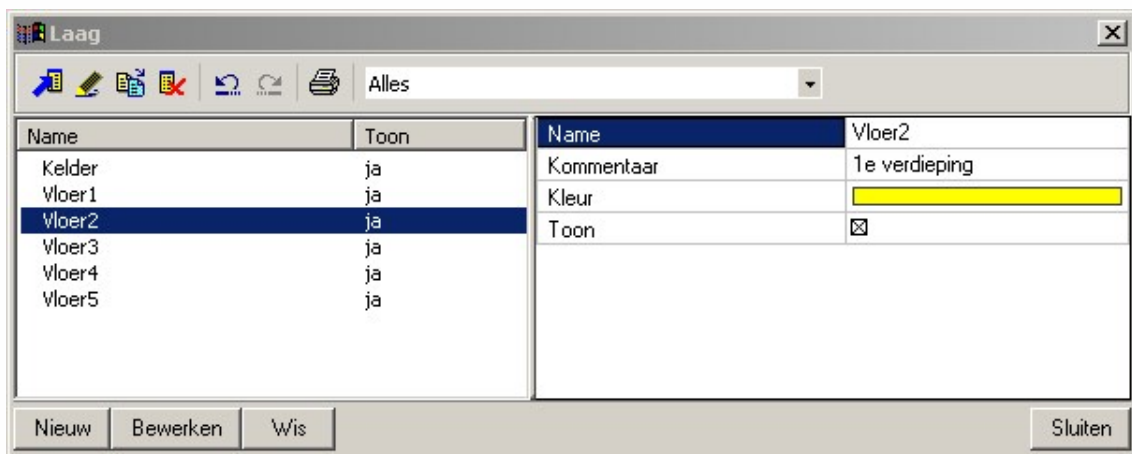
De **Lagen-manager** is een tool om de lagen, die in een project gedefinieerd zijn te beheersen. De Lagen-manager zorgt voor zowel het maken, bewerken als Verwijderen van lagen.

De manager zelf gebruikt dezelfde "manager filosofie" als andere [Scia Engineer-managers](#). Het bevat controle knoppen voor de standaard manager handelingen:

Nieuw	Het maakt een nieuwe laag. De nieuwe laag wordt gemaakt met standaard eigenschappen die later kunnen worden aangepast.
Bewerken	Het opent een bewerking dialoogscherf waar de eigenschappen van de lagen kunnen worden veranderd.
Kopiëren	Deze functie maakt een kopie van de geselecteerde laag.
Verwijderen	Het verwijdert de geselecteerde laag van de project database.
Ongedaan/ Overdoen	Voert de handeling ongedaan maken/overdoen uit.
Tekst uitvoer	Het opent een klein document venster met een tabel, die de eigenschappen van de geselecteerde lagen samenvat.

Gebruik de menufunctie **Tools > Lagen** of de menuboom functie **Tools > Lagen**, om de **Lagen-manager** te openen.

De **Lagen-manager** kan ook worden geopend vanuit verschillende eigenschappen dialoogschermen, die het onderdeel **Lagen** bevatten. Een dergelijk onderdeel bevat een knop om de **Lagen-manager** te openen.



Weergeven en verbergen van een laag

De **Lagen-manager** stelt de gebruiker ook in staat om de specificeren [welke lagen zichtbaar moeten zijn](#) en welke verbergen moeten zijn..

Een nieuwe laag definiëren

Een nieuwe laag kan worden gedefinieerd in de Lagen-manager.

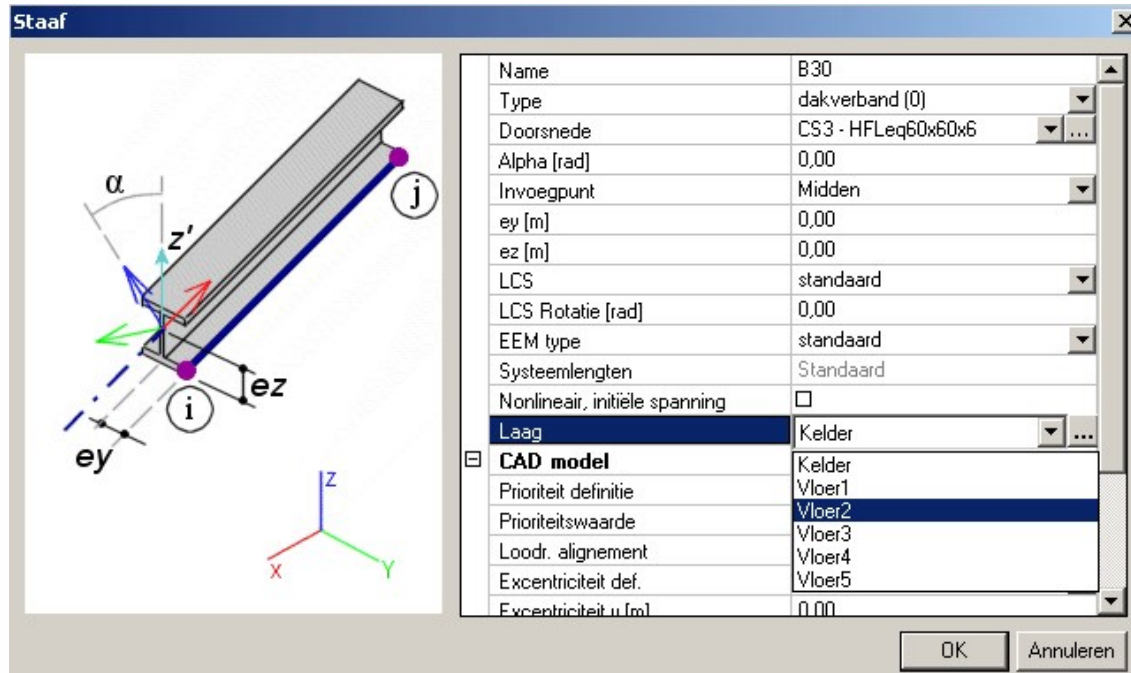
De procedure voor het definiëren van een nieuwe laag

1. [Open de Lagen-manager](#).
2. Klik de knop **[Nieuw]** aan om een nieuwe laag te maken.
3. Klik, wanneer nodig, de knop **[Bewerken]** aan om de standaard laagparameters te veranderen (naam, kleur, zichtbaarheid).
4. Herhaal, wanneer vereist, stappen 2 en 3 zo vaak als nodig.
5. Sluit de Lagen-manager.

Gedefinieerde lagen toepassen

Een gedefinieerde laag kan worden toegepast in het eigenschappendialogscherm van iedere afzonderlijke eenheid. Een van de tabelonderdelen bevat de naam van de laag. Dit onderdeel definieert de laag, waarin de eenheid moet worden geplaatst.

Wanneer een laag wordt gespecificeerd in het eigenschappendialogscherm van een eenheid, kan de eenheid worden getoond of worden verborgen volgens de instellingen gemaakt in de [Lagen-manager](#).



De afbeelding hierboven laat de selectie zien van de juiste laag voor een staaf.

Een laag tonen en verbergen

Een van de belangrijkste kenmerken van een laag is dat het kan worden verborgen. Laten we aannemen dat de gebruiker het modelleren van een gedeelte van de constructie klaar heeft. Laten we aannemen dat hij/zij moet werken aan een ander deel van dezelfde constructie en dat het nieuwe deel onafhankelijk is van het eerste deel. Het beste dat hij/zij kan doen is het hele eerste deel te verbergen of tenminste het grootste gedeelte. Dit kan worden gedaan door de juiste lagen uit te zetten. Het nieuwe gedeelte van de constructie kan worden gemodelleerd in nieuwe lagen.

De lagen kunnen UIT of AAN worden gezet (d.w.z. getoond of verborgen) in de **Lagen-manager**.

De procedure voor het verbergen (of weergeven) van een laag

1. [Open de Lagen-manager](#).
2. Aan de rechterkant van het dialogscherm is een lagen eigenschappen tabel gelokaliseerd die de optie **Weergeven** bevat.
3. Selecteer de laag of lagen die u wilt tonen.
4. Vink de optie **Weergeven** aan.
5. Selecteer de laag of lagen die u wilt verbergen.
6. Verwijder de aanvinking bij de optie **Weergeven**.

7. Herhaal, wanneer vereist, stappen 3 tot 6 zo vaak als nodig.
8. Sluit de Lagen-manager.

Geselecteerde lagen in de berekening negeren

Het kan voorkomen dat een rekenmodel van een constructie vrij eenvoudig is. Tegelijkertijd kan de constructie veel toegevoegde onderdelen bevatten die geen lastdragende functie hebben, maar belangrijk zijn voor het maken van aantrekkelijke en nauwkeurige tekeningen.

Voor dergelijke situaties biedt het programma een speciaal type lagen, die alleen in het constructiemodel worden gebruikt maar in de berekening worden genegeerd. Dit onderdeel kan worden aangepast in de [Lagen manager](#).

Procedure voor het negeren van een laag in de berekening

1. Open de **Lagen-manager**.
2. Aan de rechterkant van het dialoogscherf staat een lagen eigenschappen tabel met de optie **Alleen constructiemodel**.
3. Selecteer de laag of lagen die u bij de berekening wilt negeren.
4. Klik op de optie **Alleen constructiemodel**.
5. Selecteer de laag of lagen die u in de berekening wilt meenemen.
6. Verwijder het vinkje bij de optie **Alleen constructiemodel**.
7. Herhaal eventueel stappen 3 t/m 6 zo vaak als nodig.
8. Sluit de **Lagen-manager**.

User co-ordinate system (UCS)

Introductie van een gebruiker coördinatensysteem (UCS)

Het definiëren van punten kan worden vergemakkelijkt door het gebruik van een [gebruiker coördinatensysteem](#). Dit systeem kan op zo'n manier worden gedefinieerd (d.w.z. geplaatst en georiënteerd), dat het de geometrie weergeeft van het model (of een gedeelte) dat wordt gedefinieerd.

De gebruiker kan net zoveel gebruiker coördinatensystemen definiëren als noodzakelijk. Echter, alleen één van hen kan op een bepaalde tijd actief zijn in één grafisch venster. Echter, de gebruiker kan op elk moment wisselen tussen individuele gebruiker coördinatensystemen. Bovendien kan een nieuw gebruiker coördinatensysteem ieder moment worden gedefinieerd, wanneer het noodzakelijk of efficiënt is om te doen.

Het actieve gebruiker coördinatensysteem wordt aangegeven op de [programmastatusbalk](#).

UCS gedefinieerd door drie punten

Een nieuw UCS kan worden gedefinieerd door middel van drie punten, die niet op dezelfde lijn liggen. Ieder van de drie punten heeft een nauwkeurig gespecificeerde betekenis:

1 st punt	Het definieert de oorsprong van het nieuwe coördinatensysteem.
2 nd punt	Het definieert de richting van de X-as van het nieuwe coördinatensysteem.
3 rd punt	Het definieert de zijde, waarnaar de Y-as van het nieuwe coördinatensysteem zal wijzen.



Opmerking: Lees de [Regels voor het gebruik van een UCS](#).

Horizontale UCS gedefinieerd door één punt

Een nieuw coördinatensysteem wordt gedefinieerd door één enkel punt. Het punt benoemt de oorsprong van het nieuwe gebruiker coördinatensysteem. De assen van het gebruiker coördinatensysteem (UCS) lopen parallel met de overeenkomende globale coördinaatassen (GCS). Dat betekent, dat:

- de X-as van het UCS parallel loopt aan de X-as van het GCS,
- de Y-as van het UCS parallel loopt aan de Y-as van het GCS, en
- de Z-as van het UCS parallel loopt aan de Z-as van het GCS.

Het XY vlak van dit gebruiker coördinatensysteem is altijd horizontaal.



Opmerking: Lees de [regels voor het gebruik van een UCS](#).

Verticale UCS gedefinieerd door twee punten

Een nieuw coördinatensysteem wordt gedefinieerd door twee punten (of één lijn).

Het eerst ingevoerde punt definieert de oorsprong van het nieuwe coördinatensysteem. Het tweede punt definieert de richting van de X-as van het nieuwe systeem. Echter, de X-as wordt niet precies gedefinieerd door het tweede punt. De X-as is altijd horizontaal, en daarom specificeert het tweede ingevoerde punt de richting van de X-as van het nieuwe gebruiker coördinatensysteem. De Y-as van het nieuwe gebruiker coördinatensysteem is altijd verticaal.

Het XY-vlak van dit gebruiker coördinatensysteem is altijd verticaal met de Y-as omhoog wijzend.



Opmerking 1: De twee ingevoerde punten die het nieuwe systeem definiëren, moeten NIET op een verticale lijn liggen.



Opmerking2: Lees de [Regels voor het gebruik van een UCS](#).

Verticale UCS loodrecht op de globale X-as

Een nieuw gebruiker coördinatensysteem wordt gedefinieerd door één enkel punt. Het punt benoemt de oorsprong van het nieuwe gebruiker coördinatensysteem.

De assen van het gebruiker coördinatensysteem zijn op zo'n manier georiënteerd dat:

- de X-as van het gebruiker coördinatensysteem altijd horizontaal is,
- de Y-as van het gebruiker coördinatensysteem altijd verticaal is,
- het XY-vlak van het gebruiker coördinatensysteem loodrecht op de globale X-as ligt.

Het XY-vlak van dit gebruiker coördinatensysteem is altijd verticaal met de Y-as omhoog wijzend.



Opmerking: Lees de [Regels voor het gebruik van een UCS](#).

Verticale UCS loodrecht op de globale Y-as

Een nieuw gebruiker coördinatensysteem wordt gedefinieerd door één enkel punt. Het punt benoemd de oorsprong van het nieuwe gebruiker coördinatensysteem.

De assen van het gebruiker coördinatensysteem zijn op een dergelijke manier georiënteerd dat:

- de X-as van het gebruiker coördinatensysteem altijd horizontaal is,
- de Y-as van het gebruiker coördinatensysteem altijd verticaal is,
- het XY-vlak van het gebruiker coördinatensysteem loodrecht op de globale Y-as ligt.

Het XY-vlak van dit gebruiker coördinatensysteem is altijd verticaal met de Y-as omhoog wijzend.



Opmerking: Lees de [Regels voor het gebruik van een UCS](#).

UCS identiek aan het globale coördinatensysteem

Een nieuw gebruiker coördinatensysteem is identiek aan het globale coördinatensysteem.



Opmerking: Lees de [Regels voor het gebruik van een UCS](#).

UCS loodrecht op de huidige X-as van het UCS

Een nieuw gebruiker coördinatensysteem worden gedefinieerd volgens de volgende regels:

- de X-as van het nieuwe gebruiker coördinatensysteem wordt op de Y-as van het huidige gebruiker coördinatensysteem geplaatst,
- de Y-as van het nieuwe gebruiker coördinatensysteem wordt op de Z-as van het huidige coördinatensysteem geplaatst.



Opmerking: Lees de [Regels voor het gebruik van een UCS](#).

UCS loodrecht op de huidige UCS's Y-as

Een nieuw gebruiker coördinatensysteem wordt gedefinieerd volgens de volgende regels:

- de X-as van het nieuwe gebruiker coördinatensysteem blijft onveranderd,
- de Y-as van het nieuwe gebruiker coördinatensysteem wordt op de Z-as van het huidige coördinatensysteem geplaatst.



Opmerking: Lees de [Regels voor het gebruik van een UCS](#).

UCS gedefinieerd volgens een eenheids LCS

Een nieuw gebruiker coördinatensysteem wordt gedefinieerd door middel van een bestaande eenheid (bijvoorbeeld een lig-ger).

Het nieuwe gebruiker coördinatensysteem heeft zijn oorsprong in het beginpunt van de geselecteerde eenheid. De assen van het gebruiker coördinatensysteem zijn gelijk aan de locale coördinatenassen van de geselecteerde eenheid.



Opm: Lees de [Regels voor het gebruik van een UCS](#).

UCS gedefinieerd vanuit een kijkrichting

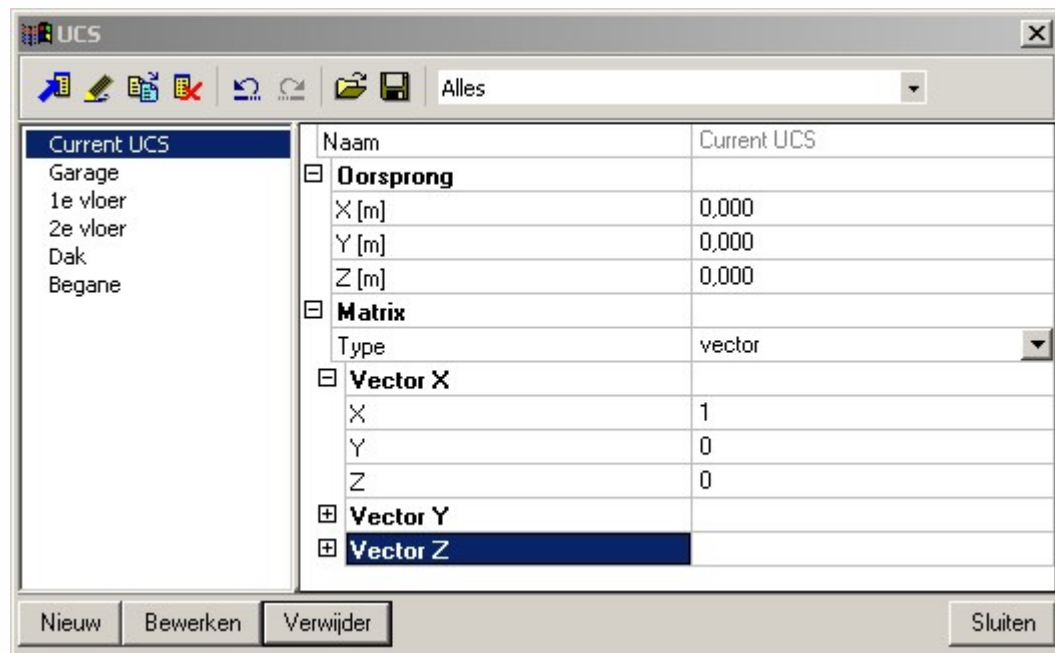
Een nieuw gebruiker coördinatensysteem wordt berekend volgens de huidige instelling van de kijkrichting. Met andere woorden, de X-as van het nieuwe coördinatensysteem verschijnt horizontaal op het scherm, de Y-as van het nieuwe coördinatensysteem verschijnt verticaal op het scherm, en de Z-as van het nieuwe coördinatensysteem wijst naar de ogen van de gebruiker.



Opm: Lees de [Regels voor het gebruik van een UCS](#).

UCS Manager

De UCS-manager geeft de gebruiker de volle controle over het bestaande gebruiker coördinatensysteem. Overeen komend met andere [bibliotheekmanagers](#), zorgt het voor de definitie van een nieuw UCS, voor de aanpassing of het kopiëren van bestaande systemen en voor verwijdering van niet langer gebruikte coördinatensystemen..



Verbondenheid van het actieve grafisch venster met een bepaald UCS

De UCS-manager wordt ook gebruikt om een bepaald UCS-systeem te selecteren en het te verbinden met (toe te wijzen aan) het actieve grafisch venster. Het UCS, dat is geselecteerd (opgelicht) in de lijst van gedefinieerde UCSen, wordt hetgeen dat verbonden is met het grafisch venster.

De procedure voor de selectie van het UCS voor het actieve grafisch venster

1. Open de UCS-manager (zie hierboven).
 - a. In de menuboom roep functie **Tools > UCS**,
 - b. Op de statusbalk klik op de knop die de naam van het UCS toont overeenkomend met het actieve grafische scherm
2. Selecteer het UCS, dat zou moeten worden toegewezen aan het actieve grafisch venster.
3. Sluit de UCS manager.

Een bestaande UCS wijzigen

Een bestaand gebruiker coördinatensysteem kan worden bewerkt en dus kan zijn oorsprong of richting van assen of beide worden veranderd.

Over het algemeen zijn er twee manieren om een bestaande UCS aan te passen:

- type de waarden van UCS parameters in het bewerken dialoogscherm van de UCS,
- pas een van de vele aanpassingsfuncties toe, verzameld in het submenu **UCS** (geopend óf vanuit menu **Tools >**

UCS, óf onder de knop [**Instellingen voor UCS voor actief beeld**] () op de knoppenbalk **Beeld** (zie hoofdstuk [Aanpassing van een gebruiker coördinatensysteem](#)).

De procedure voor directe bewerking van UCS parameters

1. Open the **UCS manager**.
2. Selecteer de UCS die u wilt aanpassen.
3. Klik de knop **[Bewerken]** aan om de parameters van het nieuwe UCS aan te passen.
4. Type de benodigde waarden voor de oorsprong van het UCS en voor de richting van zijn assen in.
5. Sluit het bewerken dialoogscherf.
6. Sluit de UCS manager.

De procedure voor de aanpassing van het UCS door middel van UCS submenufuncties

1. Wanneer het niet zo is dat het UCS dat u aan wilt passen lopend (actief) is, maak het dan eerst lopend.
2. Open het submenu **UCS** (zie hierboven hoe dit te doen)
3. [Selecteer de benodigde wijze van aanpassing.](#)
4. Voer, wanneer noodzakelijk, de benodigde parameters in (d.w.z. benodigde punt of punten).
5. De UCS wordt aangepast en wordt nu gehouden als de lopende UCS.
6. Open submenu **UCS** (óf in het menu **Tools > UCS**, óf onder de knop **[Instellingen voor UCS voor actief beeld]** () op knoppenbalk **Beeld**).
7. Selecteer de functie **Opslaan van het huidige UCS** ().
8. Selecteer de naam van het UCS dat is aangepast en herschrijf het met de nieuwe aanpassing.

Definieer een nieuwe UCS

Een nieuw gebruiker coördinatensysteem (UCS) kan worden gedefinieerd in de **UCS-manager**.

De UCS-manager kan worden gebruikt om volledig een nieuw gebruiker coördinatensysteem te definiëren, wanneer de gebruiker de numerieke parameters van het systeem weet. Dat betekent, wanneer de gebruiker de exacte globale coördinaten van de oorsprong van het UCS en de exacte richting van de vectoren van individuele assen van het UCS weet. Anders wordt de UCS-manager gebruikt om een nieuw UCS-voorbeeld te maken, en een van de vele UCS aanpassingsfuncties wordt later toegepast om de oorsprong en de oriëntatie van de UCS-assen te specificeren.

De procedure voor de definiëring van een nieuw UCS vanuit de UCS manager

1. [Open de UCS-manager.](#)
2. Klik de knop **[Nieuw]** aan. Dit maakt een kopie van het huidige UCS.
3. Klik de knop **[Bewerken]** aan op de parameters van het nieuwe UCS aan te passen.
4. Type de benodigde waarden in voor de oorsprong van het UCS en voor de richting van zijn assen.
5. Sluit het bewerken dialoogscherf.
6. Sluit de UCS-manager.

De procedure voor de definiëring van nieuwe UCS parameters door gebruik te maken van een menu/knoppenbalk functie

1. Open submenu **UCS** (óf in menu **Tools > UCS**, óf onder de knop **[Instellingen voor UCS voor actief beeld]** () op de knoppenbalk **Beeld**).
2. Selecteer de [benodigde manier van definiëring](#).
3. Voer, wanneer noodzakelijk, de benodigde parameters in (d.w.z. benodigde punt of punten).
4. Open nog een keer het **UCS** ("of in menu **Tools > UCS**, óf onder de knop **[Instellingen voor UCS voor actief beeld]** () op de knoppenbalk **Beeld**).
5. Selecteer de functie **Opslaan van het huidige UCS** ().
6. Type de naam van het UCS in en bevestig met **[OK]**.
7. Dat is het. Een nieuw UCS wordt gedefinieerd en zal in de UCS manager verschijnen.

Een bestaande UCS kopiëren

Ieder van de al gedefinieerde UCSen kan worden gekopieerd. De kopie kan men verder [aanpassen](#) om een nieuw unieke gebruiker coördinatensysteem te definiëren.

De procedure voor het maken van een kopie van een bestaande UCS

1. [Open de UCS-manager](#).
2. Selecteer het UCS dat u wilt kopiëren.
3. Klik de knop **[Kopie]** aan om een nieuw UCS te maken dat gelijk is aan de geselecteerde in zijn parameters.
4. Klik, wanneer nodig, de knop **[Bewerken]** aan om de parameters van het nieuwe UCS aan te passen en de benodigde waarden voor de oorsprong van het UCS of de richting van zijn assen in te typen. Sluit dan het bewerken dialoogscherm.
5. Herhaal, wanneer vereist, de stappen 2 tot 4, zo vaak als nodig.
6. Sluit de UCS manager.

Een bestaande UCS verplaatsen

Een bestaande UCS kan worden verplaatst naar een nieuwe oorsprong. De oriëntatie van het systeem blijft onveranderd, alleen de oorsprong van de UCS verplaatst naar een nieuwe positie.

De procedure voor het verplaatsen van een UCS naar een nieuwe oorsprong

1. Wanneer het UCS dat u wilt verplaatsen niet het actieve UCS is, maak het dan eerst actief.
2. Roep de menufunctie **Tools > UCS > Verplaatsen** op (U kunt ook de knoppenbalk functie **Instellen van UCS voor actief beeld > Verplaatsen** activeren van de knoppenbalk **Beeld**).
3. Definieer de nieuwe oorsprong van het UCS.



Opmerking: Lees de [Regels voor het gebruik van een UCS](#).

Een bestaande UCS roteren

Een bestaand UCS kan worden geroteerd om een gespecificeerde hoek. De oorsprong van het systeem blijft onveranderd, alleen de richting van de assen van het UCS veranderen. De rotatie wordt uitgevoerd in het aangepaste werkvlak, d.w.z. de rotatie-as is loodrecht op het huidige werkvlak.

De procedure voor het roteren van een UCS naar een nieuwe oorsprong

1. Wanneer het UCS dat u wilt verplaatsen niet het actieve UCS is, maak het dan eerst actief.
2. Zorg ervoor dat het werkvlak goed wordt aangepast, d.w.z. dat het zó georiënteerd is dat een normaal op het werkvlak parallel loopt met de as van de bedoelde rotatie.
3. Roep de menufunctie **Tools > UCS > Roteren** op (U kunt ook de knoppenbalk functie **Instellen van UCS voor actief beeld > Roteren** vanuit de knoppenbalk **Beeld** activeren).
4. Type de hoek in waarom het UCS moet worden geroteerd.
5. Sluit het dialoogschermb.



Opmerking: Lees de [Regels voor het gebruik van een UCS](#).

Een bestaande UCS verwijderen

Het kan voorkomen dat een aantal van de voorafgaande gebruiker coördinatensystemen niet langer meer nodig zijn, of zelfs dat sommige van de gebruiker coördinatensystemen zijn gedefinieerd door vergissing. Dergelijke gebruiker coördinatensystemen kunnen worden verwijderd van het project.

De procedure om een bestaande UCS te verwijderen

1. [Open de UCS-manager](#).
2. Selecteer het UCS dat u wilt verwijderen.
3. Klik de knop **[Verwijderen]** aan.
4. Herhaal, wanneer vereist, stappen 2 en 3 zo vaak als nodig.
5. Sluit de UCS-manager.

Het Gebruiker coördinatensysteem opslaan

Ieder UCS, gemaakt door de gebruiker kan opgeslagen worden als een benoemde UCS.

De gebruiker kan de naam specificeren, en wanneer het opgeslagen is, wordt de UCS gecatalogiseerd in de [UCS-manager](#).

De procedure voor het opslaan van het UCS als benoemde UCS

1. Pas de UCS zoals benodigd aan.
2. Roep de menufunctie **Tools > UCS > Opslaan van de huidige UCS** op (U kunt ook de knoppenbalk functie **Instellen van UCS voor actief beeld > Opslaan van de huidige UCS** vanuit de knoppenbalk **Beeld** activeren).
3. Voer de benodigde naam in.

Regels voor het gebruik van een UCS

Er zijn een aantal regels betreffende het gebruik van het gebruiker coördinatensysteem, die hier duidelijk moeten worden vermeld, om een mogelijke verwarring te voorkomen.

UCS in vensters

Ieder grafisch venster kan een andere UCS hebben. Het UCS kan worden toegewezen aan een bepaald venster vanuit de UCS-manager.

De procedure van het verbinden van een bepaald grafisch venster met een bepaalde UCS

1. Selecteer het grafisch venster dat u moet verbinden met het benodigde UCS.
2. Open de [UCS-manager](#).
3. Selecteer het benodigde UCS.
4. Sluit de UCS-manager.

Aanpassen van een bestaand UCS in de UCS-manager

Wanneer een UCS wordt bewerkt in de UCS-manager (d.w.z. numeriek bewerkt), worden de veranderingen gemaakt aan de UCS, die wordt bewerkt.

Aanpassen van een bestaand UCS door middel van aanpassingsfuncties

Wanneer een huidige UCS, toegewezen aan een bepaald venster, wordt bewerkt door middel van een [functie voor aanpassing van UCS](#), IS HET BELANGRIJK TE WETEN dat:

- Voor de aanpassing, wordt het venster verbonden met de standaard (huidige geheten) UCS.
- De aanpassing wordt gemaakt met de huidige UCS.
- De huidige UCS wordt verbonden gelaten met het venster.

Wanneer een benoemde, door de gebruiker gemaakte, UCS is verbonden met het venster voordat de aanpassing werd uitgevoerd, blijft die UCS onveranderd.

Wanneer een benoemde, door de gebruiker gemaakte, UCS moet worden aangepast door gebruik te maken van de aanpassingsfuncties, moet de volgende procedure worden uitgevoerd.

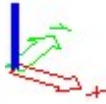
De procedure voor aanpassing van een benoemde, door de gebruiker gemaakte, UCS

1. Gebruik de aanpassingsfunctie of functies om de UCS te definiëren zoals vereist.
2. Roep de functie op voor het opslaan van de huidige UCS.

3. Overschrijf de oorspronkelijk benoemde, door de gebruiker gemaakte UCS met de nieuw gedefinieerde.

Een UCS gebruiken op het grafisch venster

De oorsprong van het huidige gebruiker coördinatensysteem wordt altijd afgebeeld in het grafisch venster. Ook worden richtingen van individuele coördinatensysteem assen getoond.



Wanneer het programma in de puntdefinitie modus of puntselectie modus staat, worden de coördinaten van de muiscursor afgebeeld op de programma statusbalk. De coördinaten worden gegeven in het gebruiker coördinatensysteem.



Opm: Wanneer nodig kunnen de coördinaten van de positie van de muiscursor ook worden weergegeven in de globale coördinaten.

Een UCS gebruiken uit de commandobalk

Wanneer coördinaten van een ingevoerd punt op de commandobalk wordt ingetypt zonder een voorvoegsel, worden de coördinaten beschouwd zijnde binnen de huidige UCS. Zie hoofdstuk [Commandobalk](#) in het boek **Lay-out en handeling > Gebruikersinterface** voor meer informatie over de syntax van de commandolijn.

Introductie van een werkvlak

Een werkvlak is een vlak, waarin de muiscursor beweegt in de drie dimensionale modelruimte. Het werkvlak kan willekeurig worden aangepast om de behoeften van de gebruiker weer te geven. Het werkvlak wordt altijd in een van de basisvlakken geplaatst van een [gebruiker coördinatensysteem \(UCS\)](#). Het betekent, dat het werkvlak nauw is verbonden met het UCS.

Een werkvlak aanpassen

Een werkvlak kan in iedere richting worden aangepast. Er is alleen één beperking. Een werkplek wordt altijd begrensd door het huidig ingestelde gebruiker coördinatensysteem. Het werkvlak kan zijn georiënteerd in een van de hoofdvlakken van dit coördinatensysteem, d.w.z. in het XY, XZ of YZ vlak.

Daarom kan het zijn dat de gebruiker, om het werkvlak aan te passen in de benodigde richting, [het gebruiker coördinatensysteem eerst moet aanpassen](#).

De procedure voor het aanpassen van het werkvlak in het benodigde UCS hoofdvlak

1. Bevestig dat het huidige UCS is gedefinieerd zoals vereist.
2. Pas het werkvlak aan in het XY of YZ of XZ vlak van het UCS:
 - a. Gebruik of de knoppenbalk **Beeld** en zijn knop [**Instellingen van UCS voor actief beeld**] (,),
 - b. Of roep de functie **Tools > UCS** op,
3. Selecteer in beide gevallen een van de volgende onderdelen: **XY werkvlak**, **YZ werkvlak**, of **XZ werkvlak**.

Introductie van aanpikmodus

Wanneer de gebruiker een nieuw punt moet definiëren (bijvoorbeeld een eindpunt van een ligger), is het mogelijk dit te doen door de puntcoördinaten in te typen op de commandobalk. Het is duidelijk, dat deze benadering niet altijd de meest efficiënte is. Vaak is een nieuw punt identiek met een van de al gedefinieerde punten (bijvoorbeeld individuele liggers zijn met elkaar verbonden). Bovendien is de constructie gewoonlijk op een bepaalde manier regelmatig, en daarom passen de eindpunten van individuele eenheden in een regelmatig schema. Allebei deze feiten moeten in rekening worden genomen tijdens het ontwerp van de aanpikmodus van Scia Engineer.

Een aanpikmodus is een modus voor het vastzetten van een muiscursor in een opstelling met een zichtbaar rechthoekig raster of met karakteristieke punten van reeds gedefinieerde eenheden (zoals hun eindpunten, middelpunten en centra van cirkels).

Wanneer de aanpikmodus aan is, worden alle kruisdraden van het scherm en alle ingevoerde coördinaten aangepikt aan het dichtstbijzijnde punt op het raster of aan het dichtstbijzijnde karakteristieke punt.

Raster aanpikmodus

De raster aanpikmodus is een aanpikmodus, waar de muiscursor wordt vastgezet in een opstelling met een raster. Scia Engineer biedt twee soorten rasters:

- een [puntraster](#) (dat orthogonaal of radiaal kan zijn),
- een [lijn raster](#) (dat twee- of driedimensionaal kan zijn).

Wanneer deze aanpikmodus aan is, verandert het scherm en alle ingevoerde coördinaten worden aangepikt op het dichtstbijzijnde punt op het raster.

De raster aanpikmodus kan, wanneer nodig, worden gecombineerd met de [object aanpikmodus](#)

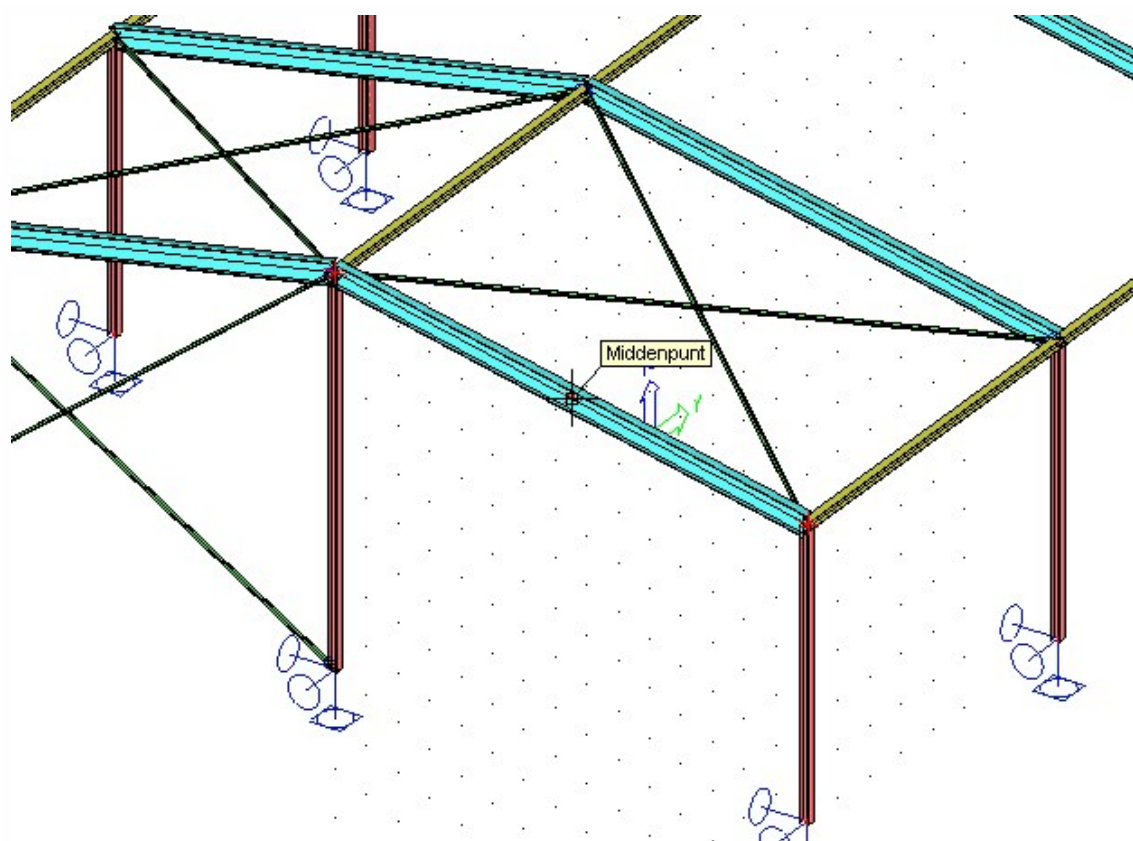
De activering van de raster aanpikmodus kan worden gedaan in het [Cursor aanpikinstelling dialoogscherm](#).

Object aanpikmodus

De object aanpikmodus is een aanpikmodus, waar de muiscursor wordt vastgezet aan algemeen benodigde punten, ook wel karakteristieke punten genoemd, op eenheden (zoals eindpunten, middelpunten en centra van cirkels).

De object aanpikmodus kan, wanneer nodig, worden gecombineerd met de [raster aanpikmodus](#).

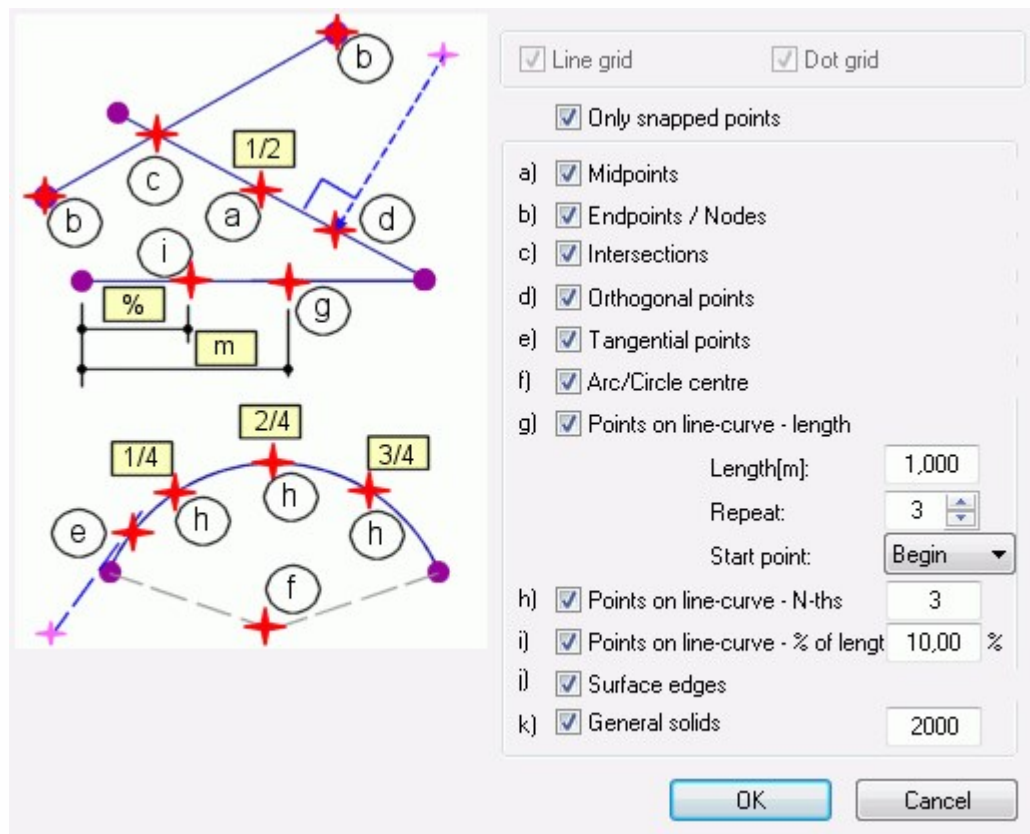
Een benodigd soort van de object aanpikmodus kan worden geselecteerd (geactiveerd) in het [Cursor aanpikinstelling dialoogscherm dialogue](#).



De afbeelding hierboven laat de aanpikmodus ingesteld op **Middenpunten** "in actie" zien.

Een Aanpikmodus aanpassen

Aanpassingen aan de benodigde [Aanpikmodus](#) of modi kunnen worden gemaakt in het **Cursor aanpikinstelling** dialoogscherf.



Het dialoogscherm biedt een grote hoeveelheid van aanpikvarianten:

Lijnraster	De cursor wordt vastgezet aan de hoekpunten van een gedefinieerde lijnraster.
Puntgrid	De cursor wordt vastgezet aan de punten van een gedefinieerd puntraster.
Enkel aanpikpunten	Wanneer deze optie AAN staat, worden de eerste twee varianten automatisch UIT gezet en alleen karakteristieke punten van al gedefinieerde eenheden kunnen worden gebruikt om aan te pikken. Met ander woorden, alleen de object Aanpikmodus is gemachtigd.
Middenpunten	Middelpunten van eenheden worden gebruikt als aanpik punten.
Eindpunten / knopen	Eindpunten van eenheden worden gebruikt als aanpik punten..
Intersecties	Snijpunten van eenheden worden gebruikt als aanpik punten.
Orthogonale punten	Deze optie pikt punten aan die een loodlijn vormen met het geselecteerde object.
Raaklijnpunten	De Tangentiale punt Aanpikmodus pikt aan een tangentiaal punt op een cirkel.
Boog/Cirkel middelpunt	Deze optie pikt het centrum van een cirkel, boog of polylijn boog segmen aan. De cursor moet bewegen over de omtrek van de cirkel of de boog, zodat het centrum kan worden gevonden.
Punten op lijn/kromme - lengte	Het programma "maakt" automatisch aanpikpunten op de gedefinieerde afstand van het begin en/of eind van de lijn/kromme.
Lijn verdelen in n-punten	Het programma verdeelt een geselecteerde eenheid automatisch in N blokken en genereert dus (N+1) punten op een eenheid onder de cursor. De punten kunnen worden gebruikt om te worden aangepikt.
Punt op n-% van de lijnlengte	Deze optie is gelijk aan die hierboven, maar de opdeling van een ligger wordt gedefinieerd door percentages en niet door het aantal blokken.
Oppervlakranden	Deze optie is alleen beschikbaar, wanneer tenminste één van de hierboven opgenoemde object

	aanpikmodi AAN staat. Wanneer deze optie AAN is, pikt de muiscursor ook de oppervlaktelijnen van eenheden aan.
Algemene vaste lichamen	Deze optie pikt aan bij karakteristieke punten van algemene vaste lichamen. Het aantal geeft het aantal karakteristieke punten aan dat wordt gegenereerd voor de aanpikdoeleinden. De aantal-parameter is met name nuttig als er complexe vaste lichamen in het model zitten. Dergelijke vaste lichamen kunnen een enorm aantal karakteristieke punten hebben. Als deze allemaal werden aangeboden voor aanpikken, zou het beeld in het grafische scherm onduidelijk worden. De parameter kan daarom worden gebruikt om het aantal aangeboden aanpikpunten te beperken.

De procedure voor de aanpassing van de benodigde aanpikmodus:

- Open het **Puntraster instellingen** dialoogschermb. Het dialoogschermb kan op twee manieren worden geopend:
 - door de **[Aanpikken modus]** knop op de Statusbalk,
 - door de **[Cursor aanpikinstelling]** knop () op de knoppenbalk bij de commandobalk,
 - door gebruik te maken van de menufunctie **Tools > Cursor aanpikinstelling**.
- Selecteer de benodigde aanpik-optie of opties.
- Sluit het dialoogschermb door **[OK]** aan te klikken.

De tijdelijke één-stap aanpikmodus aanpassen

Soms kan het handig zijn om de huidige aanpikmodus te laten ZOALS DIE IS en de aanpikmodus alleen te veranderen voor een enkele stap (enkele actie). Bijvoorbeeld, alle eindpunten van een aantal liggers zijn gedefinieerd als eindpunten van bestaande eenheden, maar plotseling kan het gebeuren dat een bepaald punt gemakkelijk zou zijn te definiëren als een mid-delpunt.

In Scia Engineer kan de gebruiker de aanpikmodus tijdelijk gebruiken voor alleen één enkele stap.

De procedure voor de aanpassing van een tijdelijke aanpikmodus

- Wanneer een functie die de definiëring van punten nodig heeft, wordt gestart, wordt een knoppenbalk getoond aan de bovenkant van de commandobalk.



- Ga verder met de geopende functie, tot het moment, dat u tijdelijk de aanpikmodus moet veranderen.
- Klik de benodigde icoon aan op de genoemde knoppenbalk.
- De aanpikmodus wordt tijdelijk bijgesteld voor de volgende enkele stap.
- Wanneer u het punt definieert, keert de aanpikmodus terug naar zijn oorspronkelijke instellingen.

Tracking



The following chapter is currently available only in English.

Introduction to tracking



The following chapter is currently available only in English.

The tracking is a tool for easier modeling in the 3D window. It helps user to define directions and distances by tracking rays and tracking points.

Tracking uses already defined nodes and its coordinates in the project. The new node overtakes coordinate from the original one. It is possible to overtake more coordinates, e.g. X coordinate from node A and Y coordinate from node B.

The distance from one point to another can be defined by value in the command line.

Tracking options allows adding user defined angles for tracking rays. This can be convenient for structures which are not perpendicular.

The organizing of the project is much more clearer, easier and proper.

See the videotutorials on web:

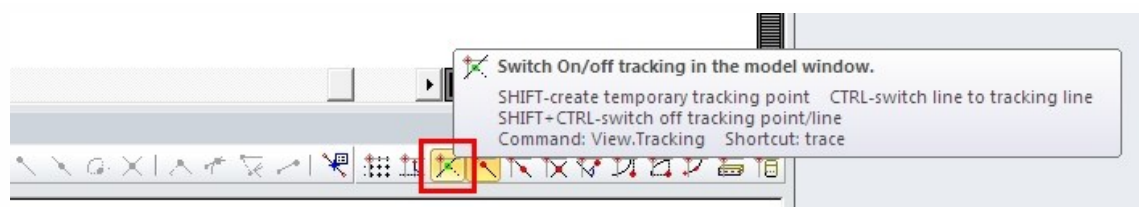
- 1) Tracking ray: http://campaigns.nemetschek-scia.com/scia-movies/movies/model/tracking_insert.htm
- 2) Tracking line: http://campaigns.nemetschek-scia.com/scia-movies/movies/model/tracking_point+line.htm

Tracking options

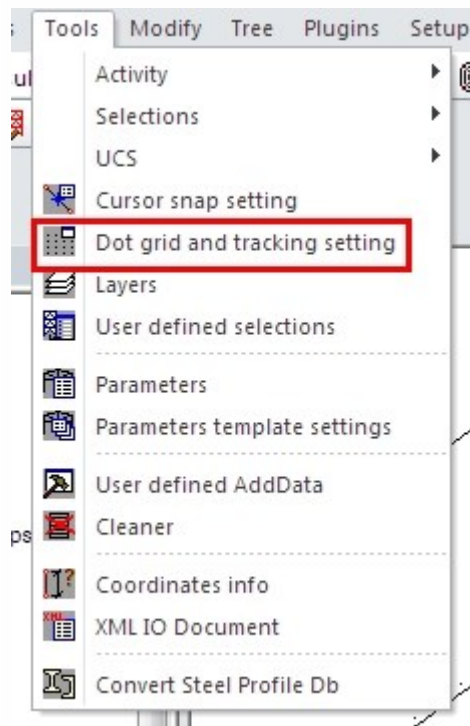


The following chapter is currently available only in English.

The tracking is switched ON and OFF by a button on the bottom window toolbar.

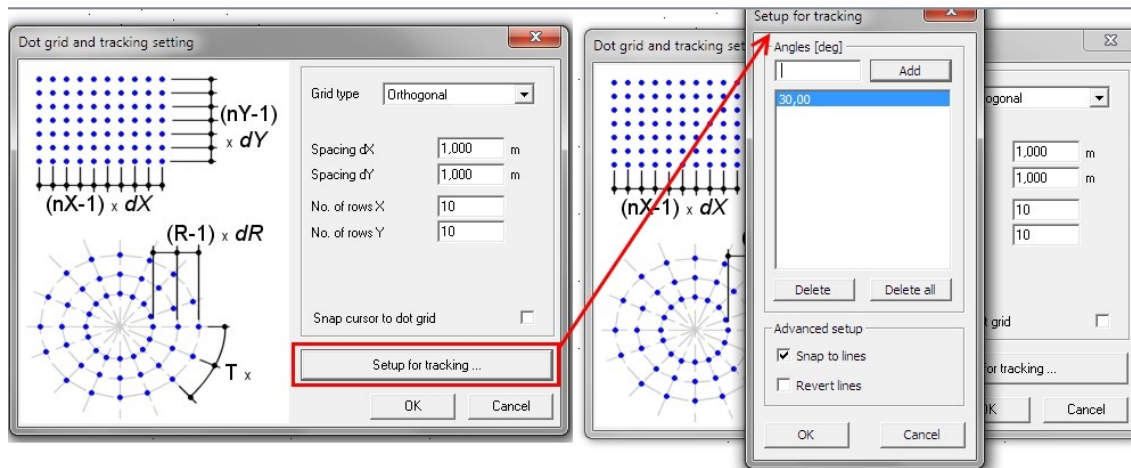


The settings are in the dialogue Dot grid and tracking settings.



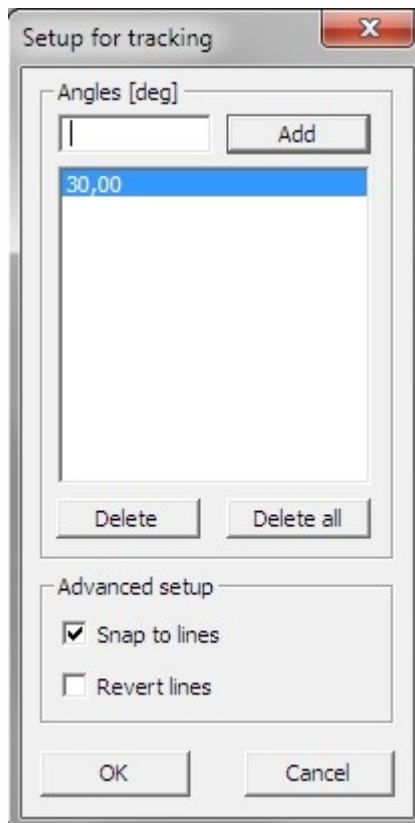
The dialogue consist from two parts.

1. The list of user defined angels for tracking rays
2. Settings for tracking lines



User defined angles

The default angles are according to the global coordinate system. When user needs more, the additional angles can be inputted to the tracking settings.



Settings for tracking lines

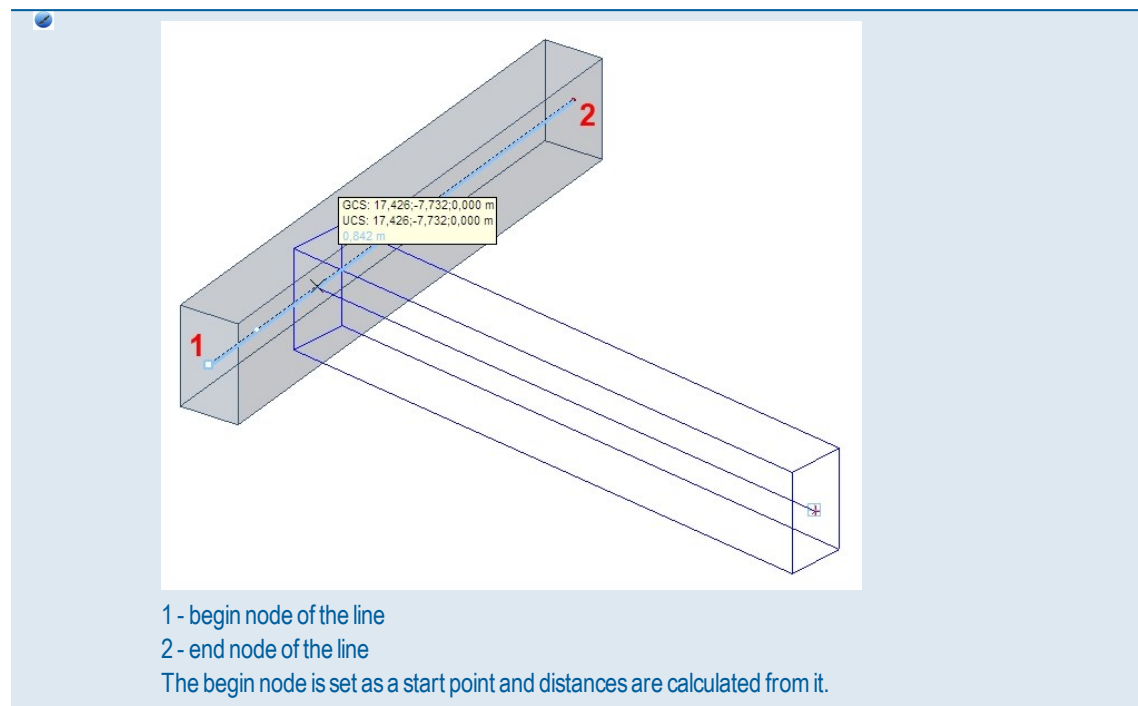
The second part of the dialogue contains settings for the tracking lines. The first checkbox defines if the tracking lines are used - Snap to lines. The second checkbox defines the position of the start point for tracking on the line.



See the separate chapter to learn how to switch the common geometry to the tracking line.

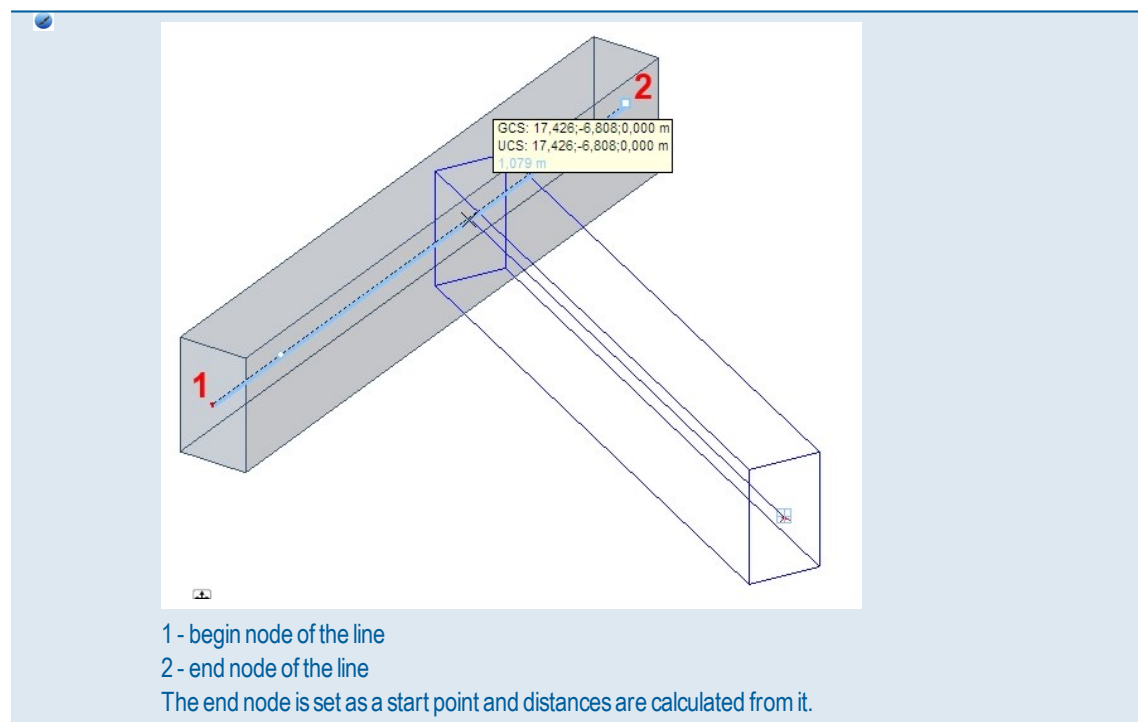
Unchecked Revert lines

The start point of the tracking line is defined during the switching the tracking line on. The node closer to the cursor movement is used as a start point. When the second checkbox in the dialogue is unchecked, it works this way .



Checked Revert lines

The start point is defined during the switching again, but this time the farther node is set as the start point.



Tracking tools



The following chapter is currently available only in English.

Tracking point

The point is displayed by a light blue rectangle. The last inserted point is automatically switched to the tracking point. Other tracking points are user defined. It can be switched snapping point or tracking point placed anywhere by user.

There is no geometry (or add data) created when user creates the tracking point, it is only an assistant point. It helps to track another position.

There are two types of tracking points:

1. The first with the crossed blue rectangle is the last inserted point in the project and it cannot be disabled. It is the default point for creating the next member.

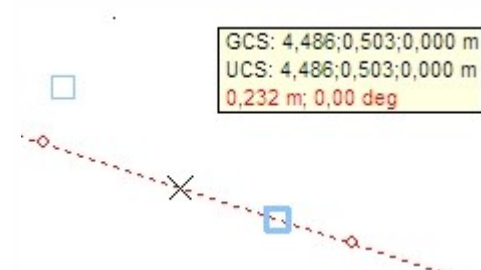


2. The second point is user defined. It can be disabled. User creates it from the snapping point or it is inserted as user defined tracking point anywhere in the project.



The tracking points are automatically deactivated when the actual command is finished or canceled.

The active tracking point is displayed by thicker rectangle. It is the tracking point from which the tracking ray is displayed.



The tracking points can be inputted more times to the project.

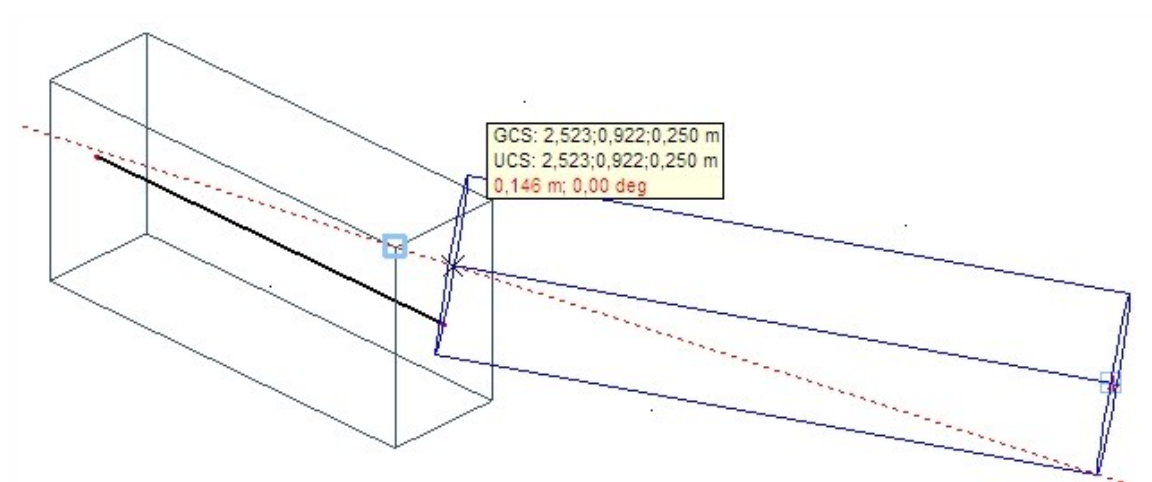


How to disable the tracking point - see the separate chapter.

Switched tracking point

The snapping point is displayed by moving the cursor over the point, it is displayed by the red rectangle. This point is switched to the tracking point by moving the cursor over the snapping point and holding the SHIFT key.

No clicking is needed.

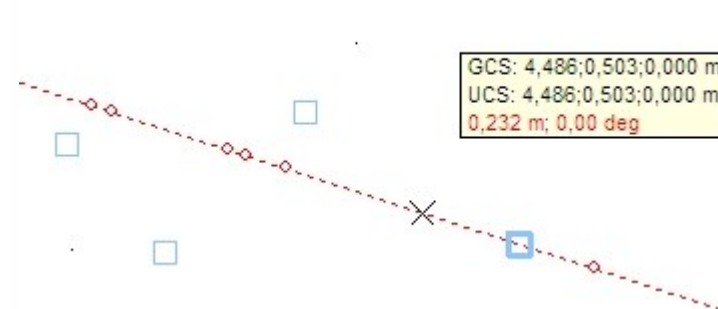


The tracking points can be created on all types of snapping points.

The displaying of the snapping points depends on its settings.

User defined tracking point

The user defined tracking point can be inserted anywhere in the project . This point is created by holding the SHIFT key and clicking to its position.

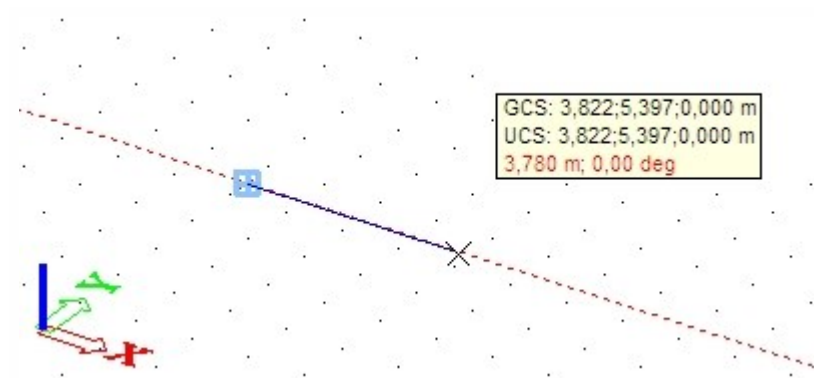


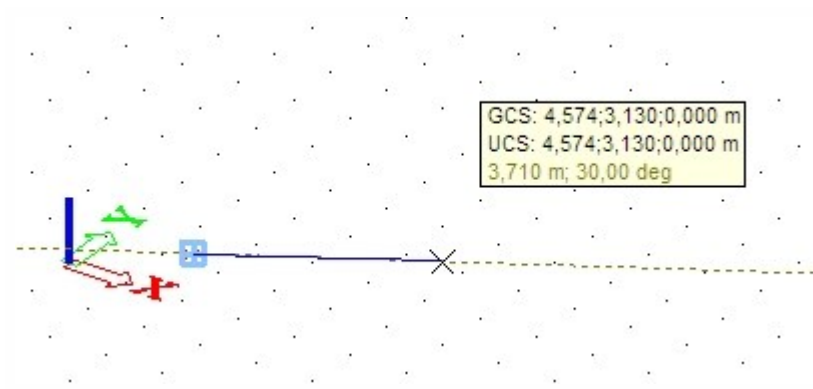
Tracking ray

This is the dot line which is displayed from the active tracking point.

The directions are according to the global coordinate and according to the user defined angles. When the tracking line corresponds to the coordinate direction, it has the same colour. If user defined angle is used, the tracking ray is displayed by the yellow colour.

The cursor is automatically snapped to the ray so it is easy to move on it.

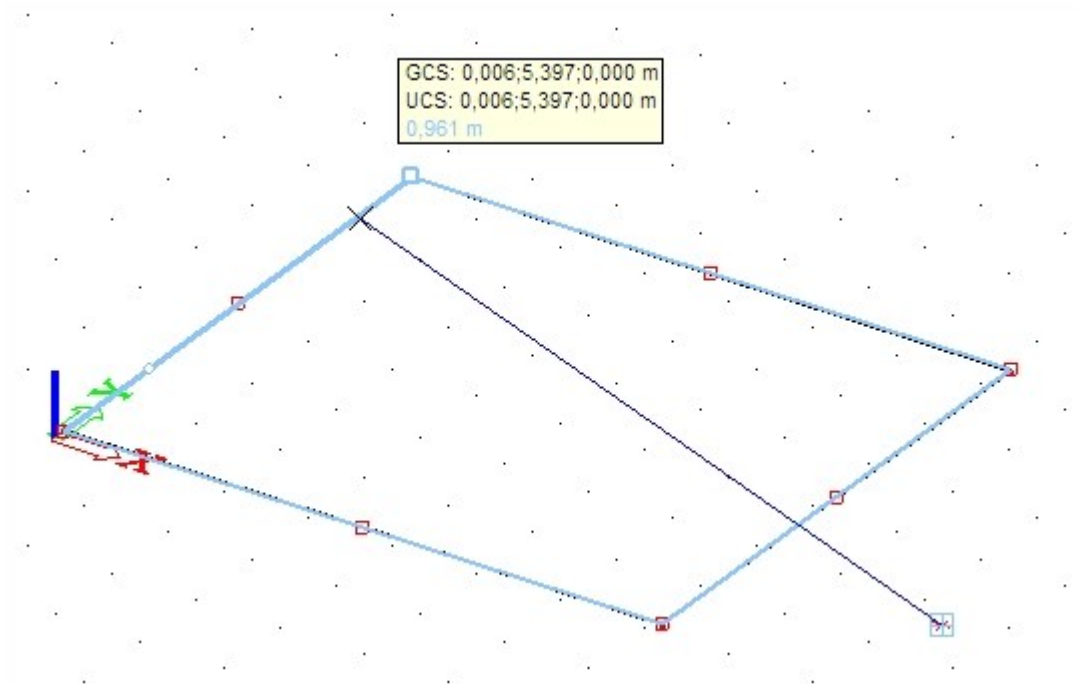




Tracking line

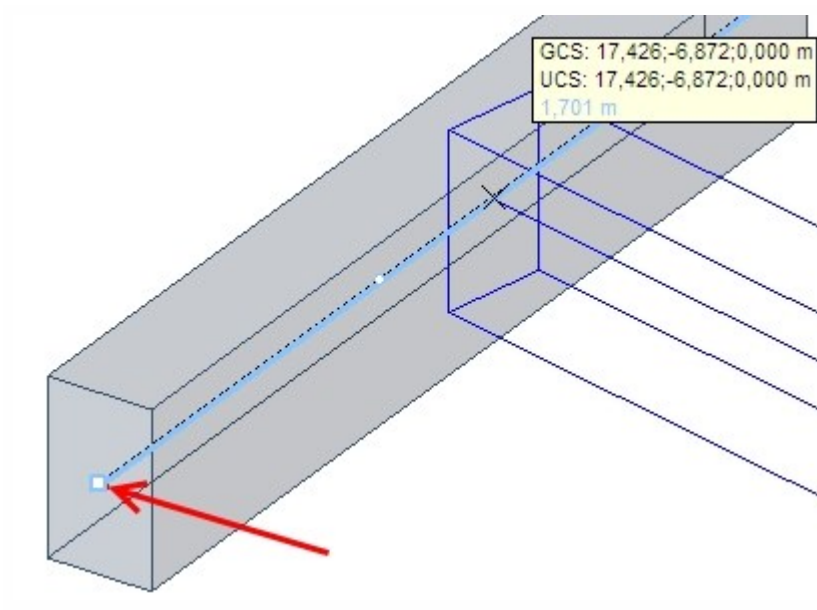
This tool works with already inserted lines and polygons in the project (center line, edge, 3D line).

It is similar to the tracking ray. It doesn't display the dot line, but it marks geometry as a tracking line. The colour of the tracking line is light blue (the same colour as we have for the tracking point). The major difference is, that tracking ray doesn't have the begin and end node but the tracking line has it because it is limited by the used geometry.



Start point on tracking line

The start point on the tracking line is displayed as a blue circle. It is begin or end node of the line - it is controlled by the tracking settings.



Disable switched tracking point or tracking line

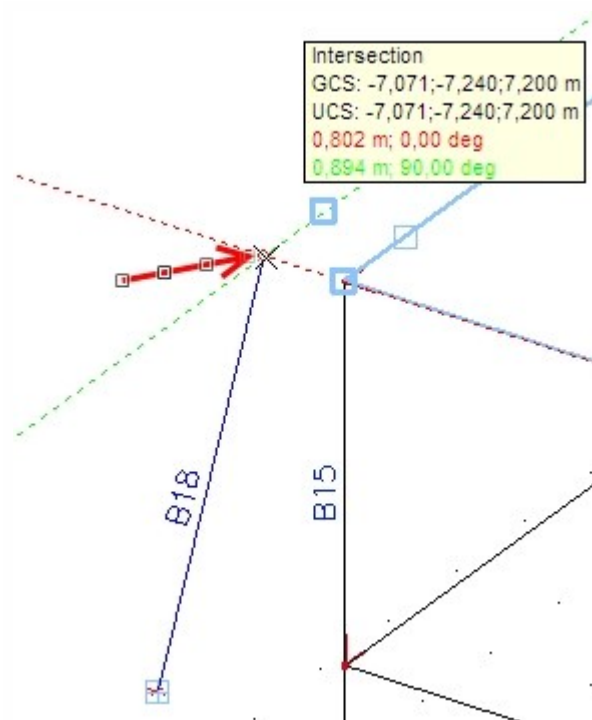
The tracking point (line) can be disabled by moving the cursor over the tracking point with holding SHIFT + CTRL key.

The original snapping point or line is displayed again.

Intersection point

The intersection of two tracking rays (or the tracking line and ray) is displayed by a small circle. This point is exact intersection and user can snap to it.

Between two tracking rays:



Between the tracking ray and tracking line:



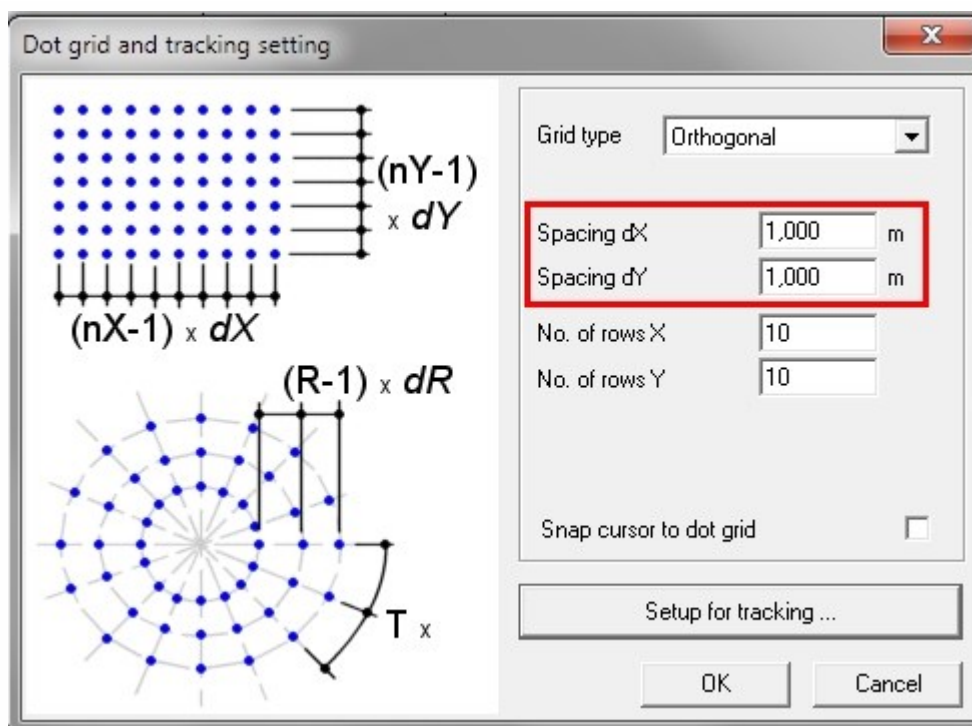
Using grid step on tracking ray and line



The following chapter is currently available only in English.

The settings for dot grid can be used on tracking rays and lines.

The snap to the dot grid must be switched ON.



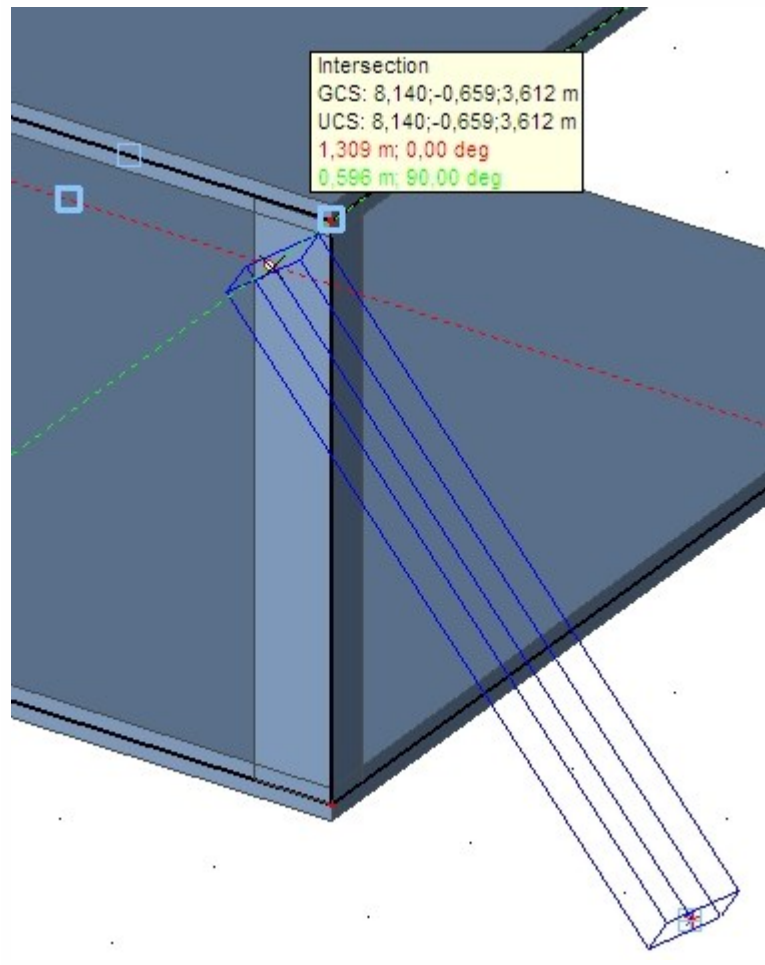
The step is taken from the Dot grid and tracking setting. The cursor is snapped to steps on the tracking ray and tracking line. The start tracking point is always taken as zero and its position has no influence on the steps.

Tooltip

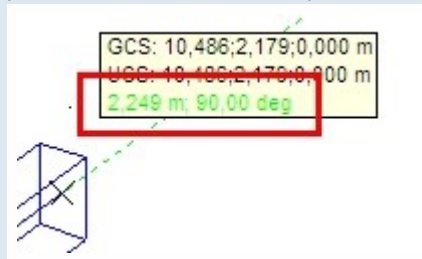


The following chapter is currently available only in English.

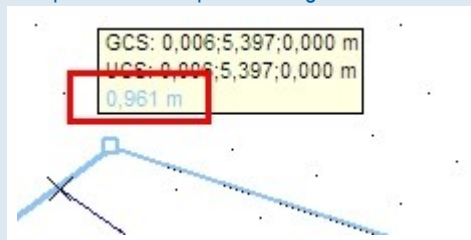
The tooltip contains all information about the cursor position and distance from the start point. It also displays information about intersection point. Colours correspond to the global axis directions.



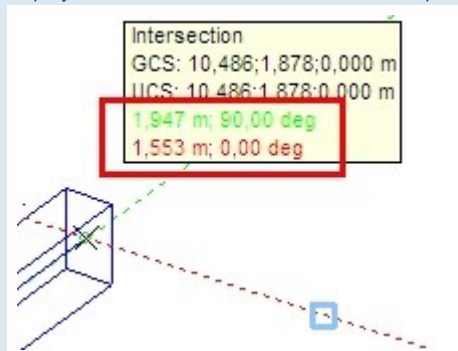
Tooltip on the tracking ray - there is a green part which displays the distance from the start point in the Y direction. The start point is the first structural node in this case.



Tooltip on the tracking line - there is a light blue part which displays the distance from the start point. The start point is a begin node on the line in this case.



Tooltip for the tracking intersection point - there are two values, one green and one red. It displays distances of the cursor from the start points on both rays.



User defined distance

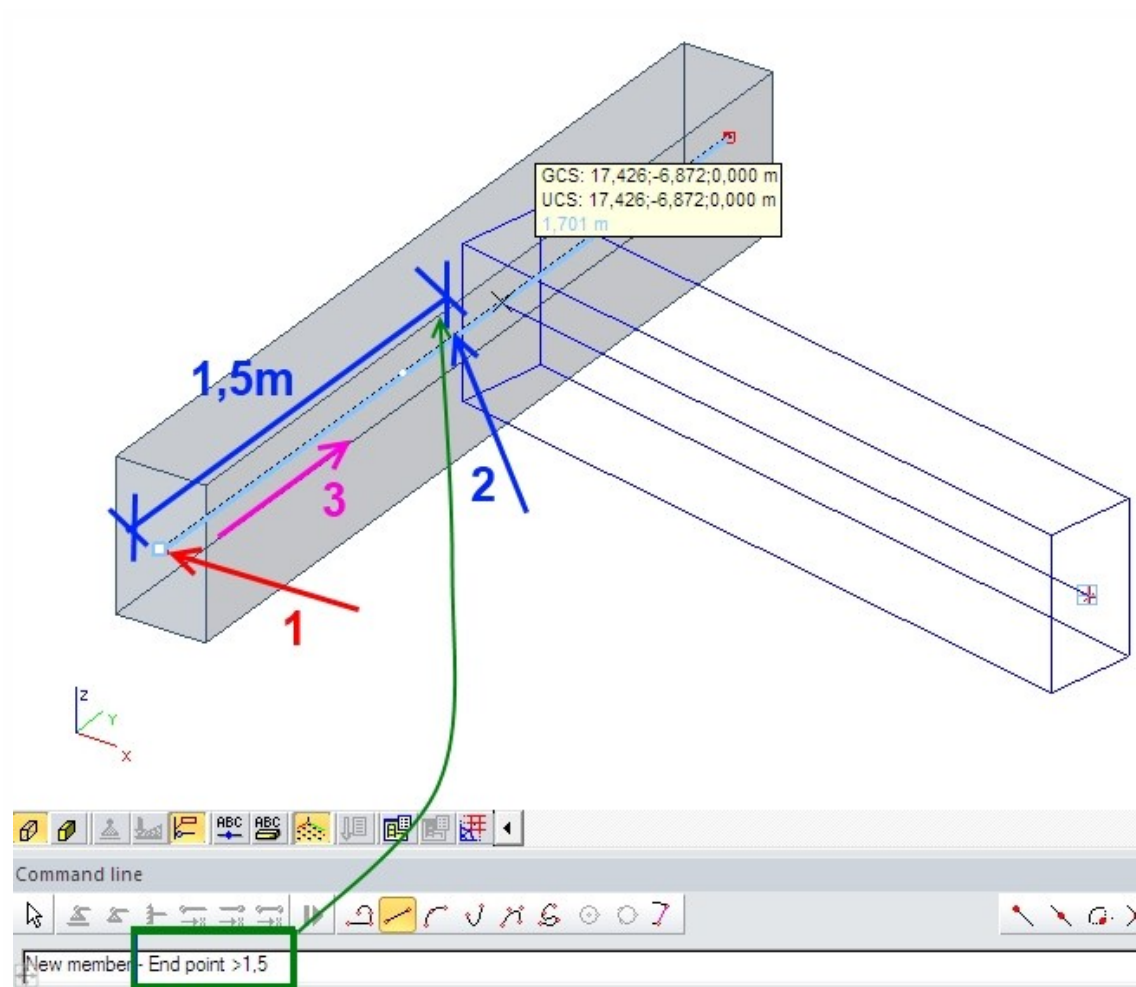
The following chapter is currently available only in English.

The value typed to the command line is taken as a distance from the start point. This option can be used on tracking rays and tracking lines. The structural node is created after the confirmation the value by ENTER key.

There are two condition which must be fulfilled:

1. The tracking ray or tracking line must be displayed
2. The cursor shows the correct direction for the typed distance

The picture shows the typical situation:



- 1 - the starting point for the typed distance
- 2 - the position of a new structure node (after the confirmation of the distance)
- 3 - the user defined direction

Process:

- a) The tracking line is displayed and the start point is set to the begin node of the member.
- b) User wants to place a new structural node 1,5 m from the start point.
- c) The cursor is placed on the line to show the direction and user types 1,5 to the command line. The value is confirmed by ENTER .
- d) The new node is inserted 1,5 m from the begin node.

Tracking shortcuts summary



The following chapter is currently available only in English.

- SHIFT - inserting the user defined tracking point
- CTRL - switch the geometrical line to the tracking line
- SHIFT+CTRL - disable tracking point or line

Ortho functionality



The following chapter is currently available only in English.

The ortho is a simple functionality which allows user to move the cursor only in an orthogonal system.

The ortho is switched ON and OFF by the button on the bottom window toolbar.



This functionality works only in the working plane and directions are always according to the global coordinate system. User can't use points, rays and lines as in the tracking. User defined distances aren't supported.

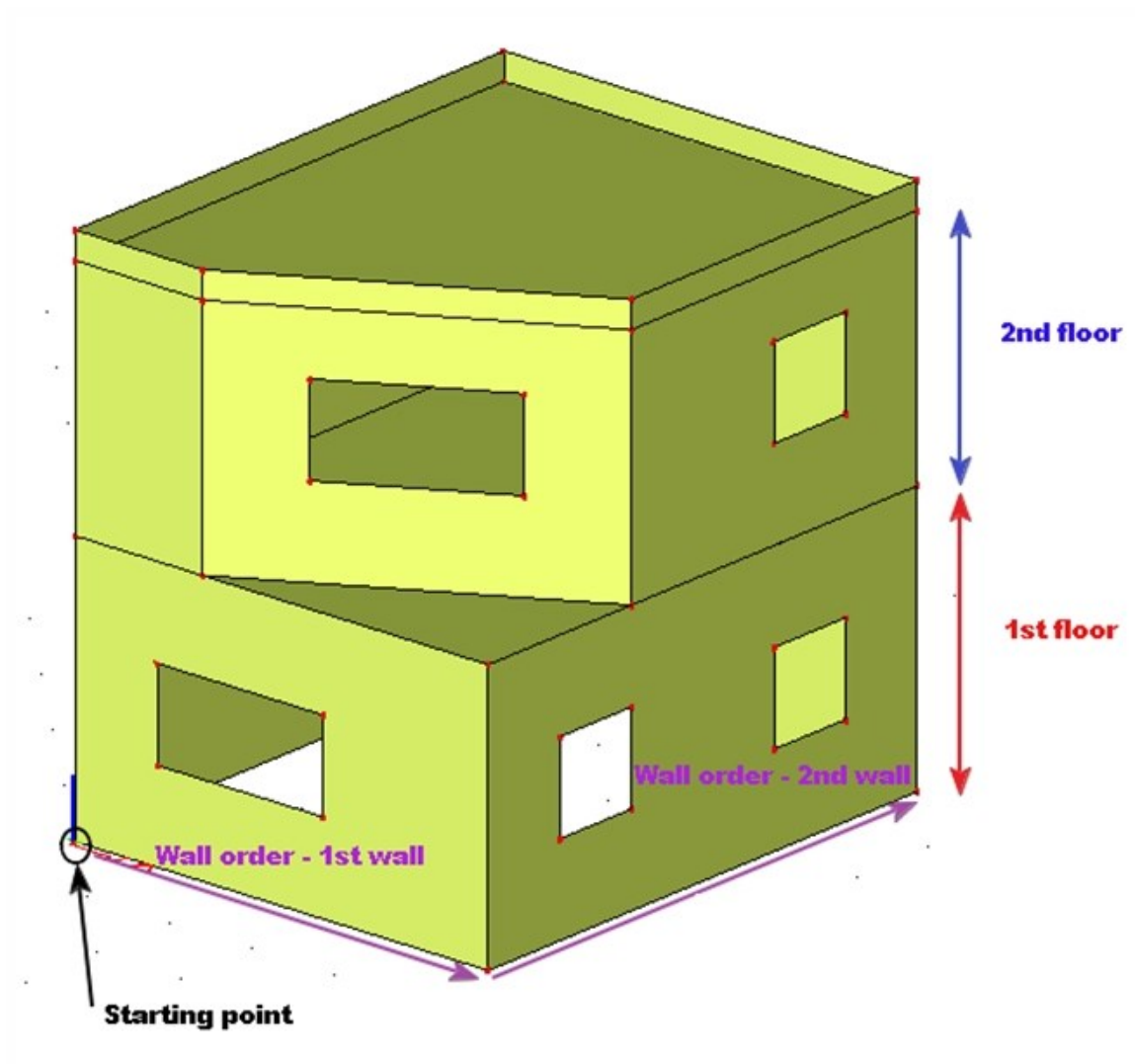
How to use tracking mode to insert a new structure



The following chapter is currently available only in English.

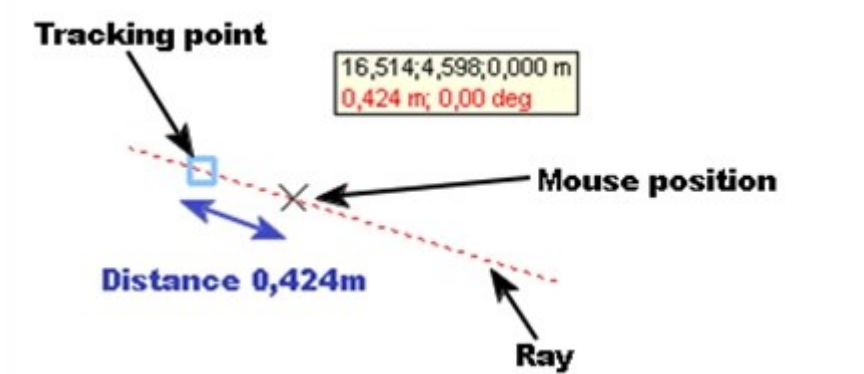
Create a simple structure using tracking mode:

Building with 2 floors and one inclined wall on the second floor.

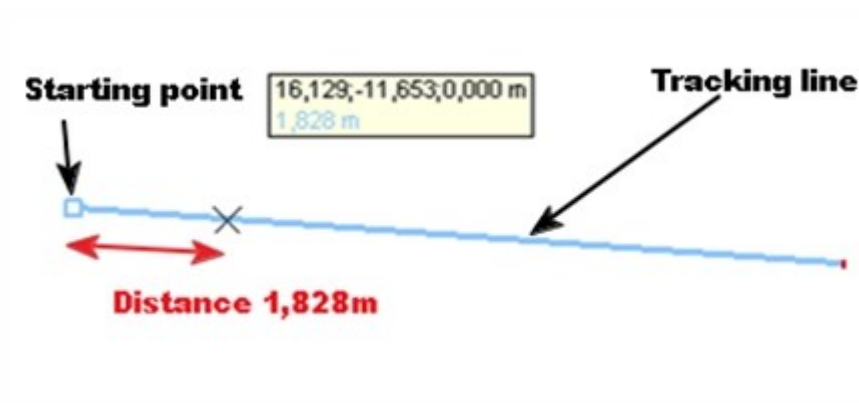


Introduction to basic tracking tools - point, line, intersection:

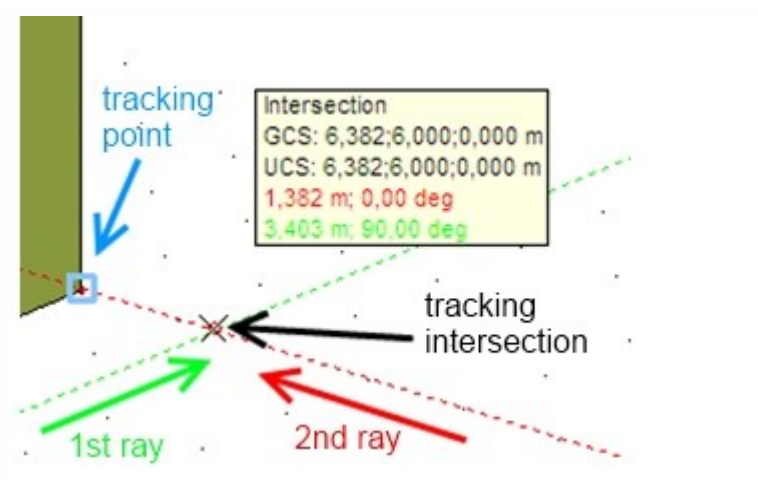
Tracking point - point which is a starting point for a tracking rays



Tracking line - geometry line or polyline which can be used in the same way as tracking ray



Tracking intersection - is a point where one ray cross the other ray



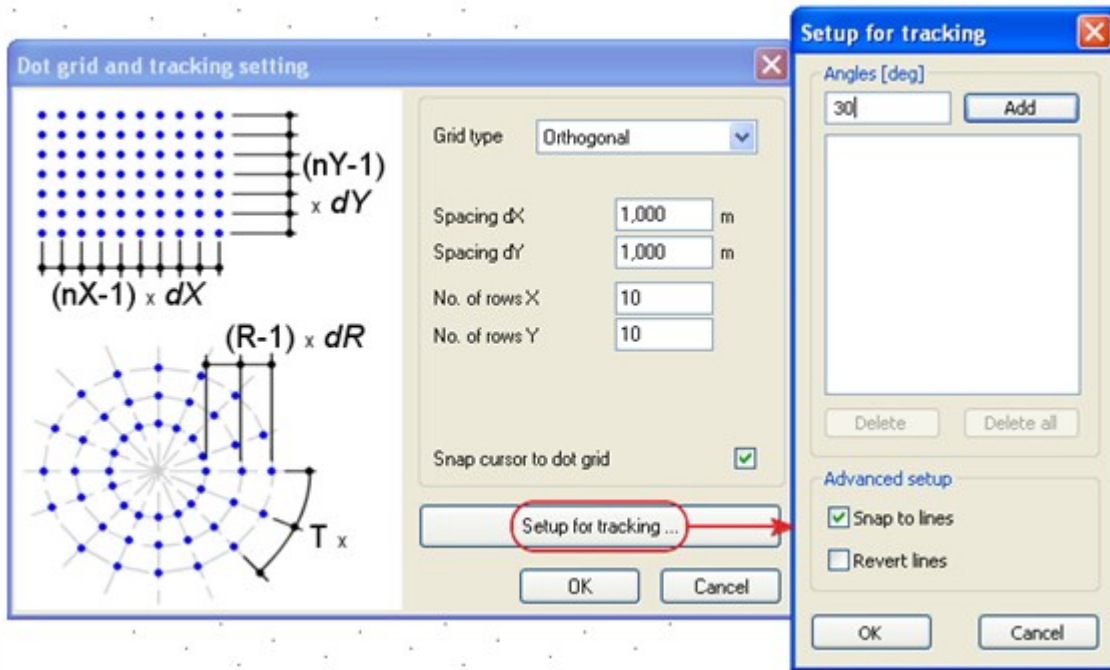
Start with a new empty project:

1. Open a new empty project with concrete. Tracking is controlled by the button on the bottom of the 3D window. Switch it



on.

2. The tracking settings for is under "Dot grid and tracking settings".
3. We need to set one angle of rays. Open dialogue "Dot grid and tracking settings" and use button – "Setup for tracking ...". We use the tracking ray with this angle for inserting inclined wall on the second floor.



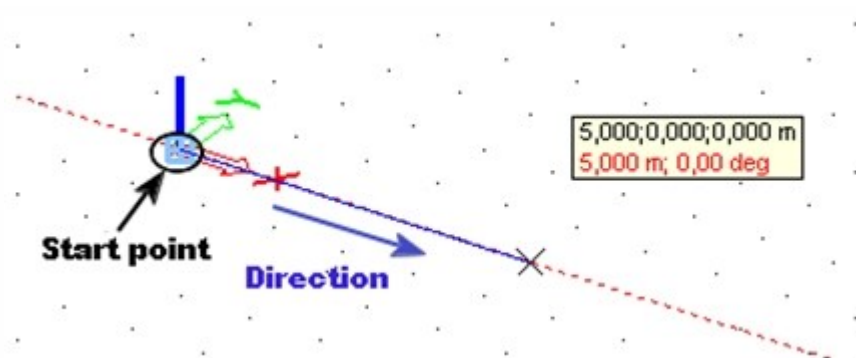
4. Add a new angle 30°. Write the value to the row and use the button "Add". Check if the checkbox for "Snap to lines" is active.

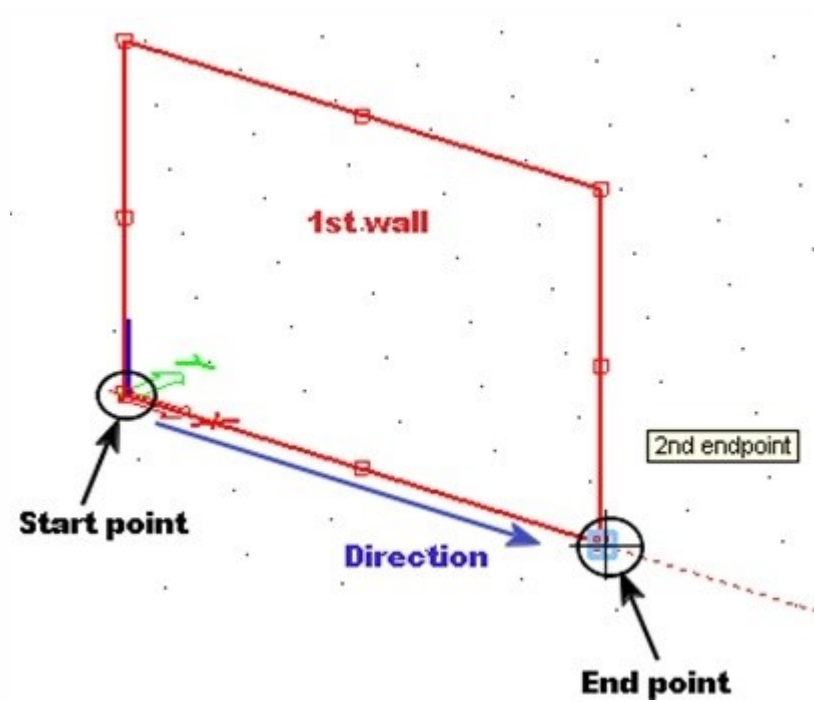
Modeling

1. Create the first level of our building on working plane. We will create 4 walls, 1 plate and some openings. Activate the dot-grid snapping to define the size by the simplest way.
2. It is possible to snap to the dotgrid and also see the distance in the tooltip.

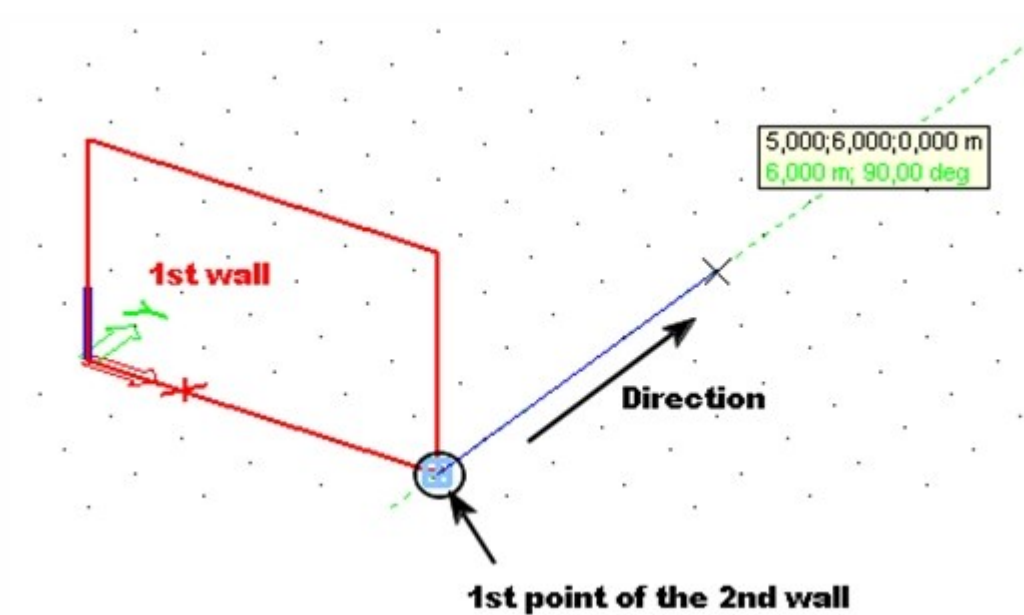
5,000;0,000;0,000 m
5,000 m; 0,00 deg

3. The 1st wall starts in point 0,0,0. The length is 5m. The tracking tooltip shows the distance





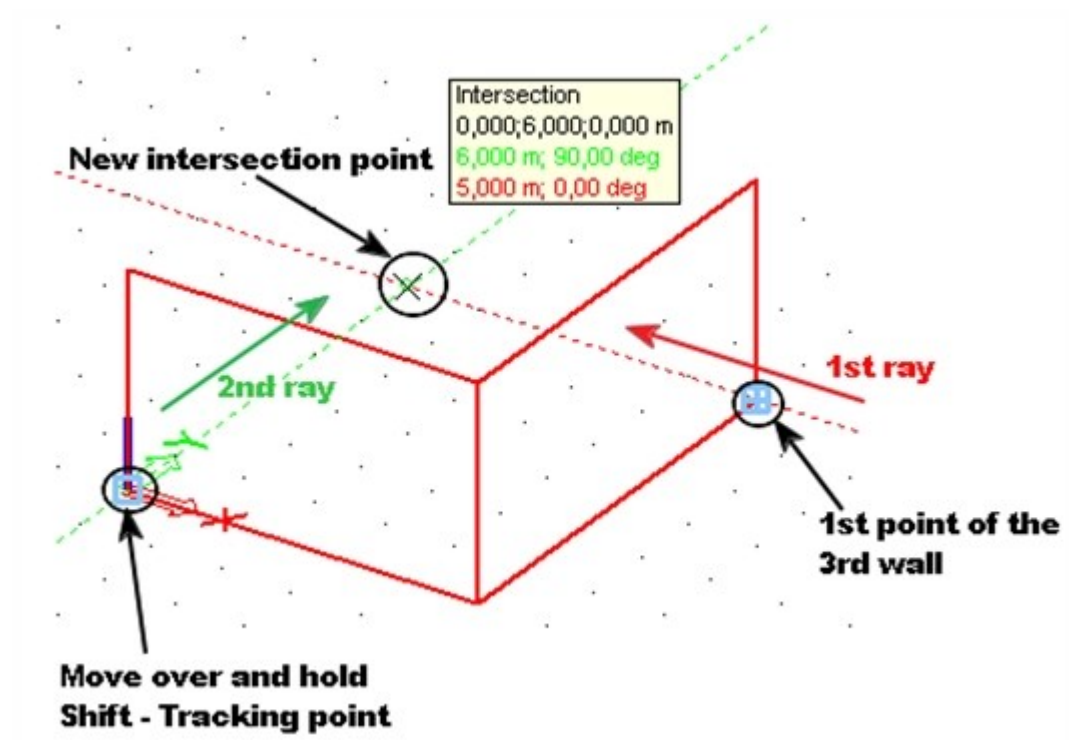
4. Create the 2nd wall from end point of the 1st wall. Length of the 2nd wall is 6m. See the next picture.



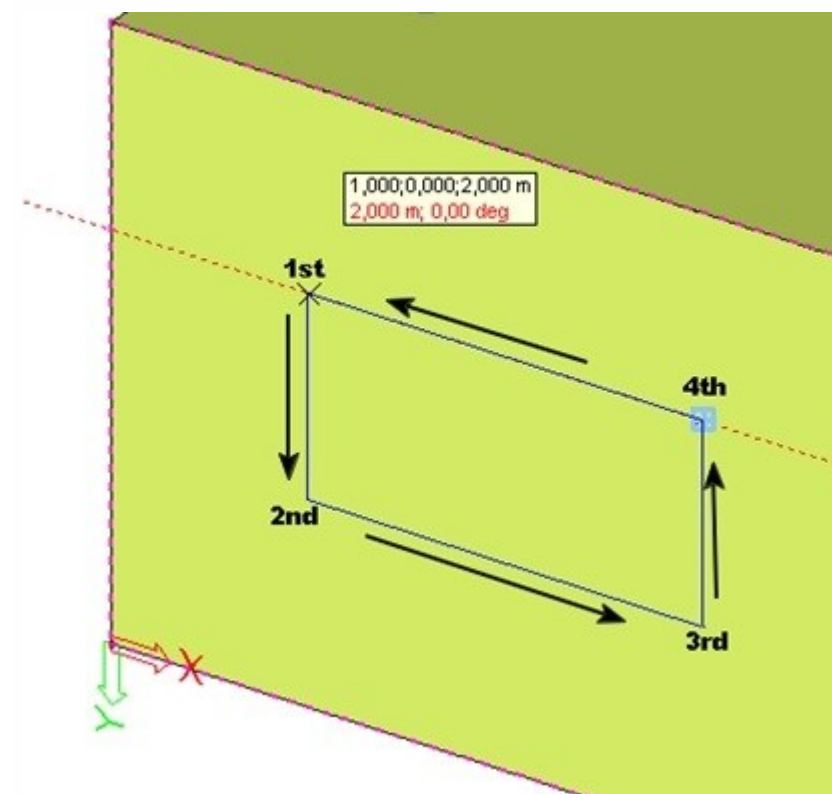
5. We use a new type of intersection tracking point to create the 3rd wall. The length of the 3rd wall is 5m.

How to create the tracking intersection point:

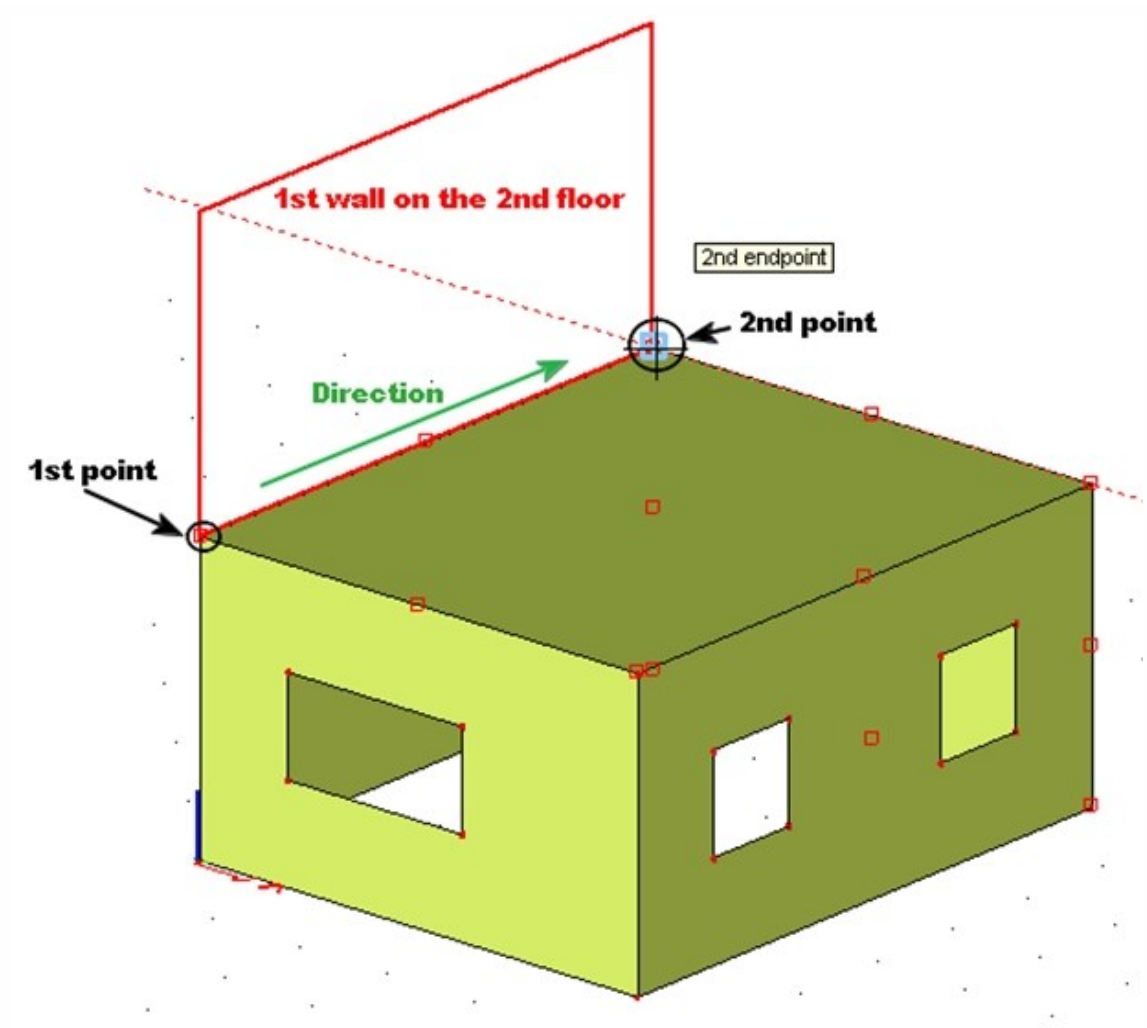
- Insert 1st point of the 3rd wall.
- Move over the node in 0,0,0 and hold SHIFT. This node is automatically marked with the blue rectangle.
- This point now works as tracking point – it means that we can use rays from this point. Now we have two points with rays.
- Intersection point is on the intersection of those two rays. New intersection point is automatically marked with little circle.



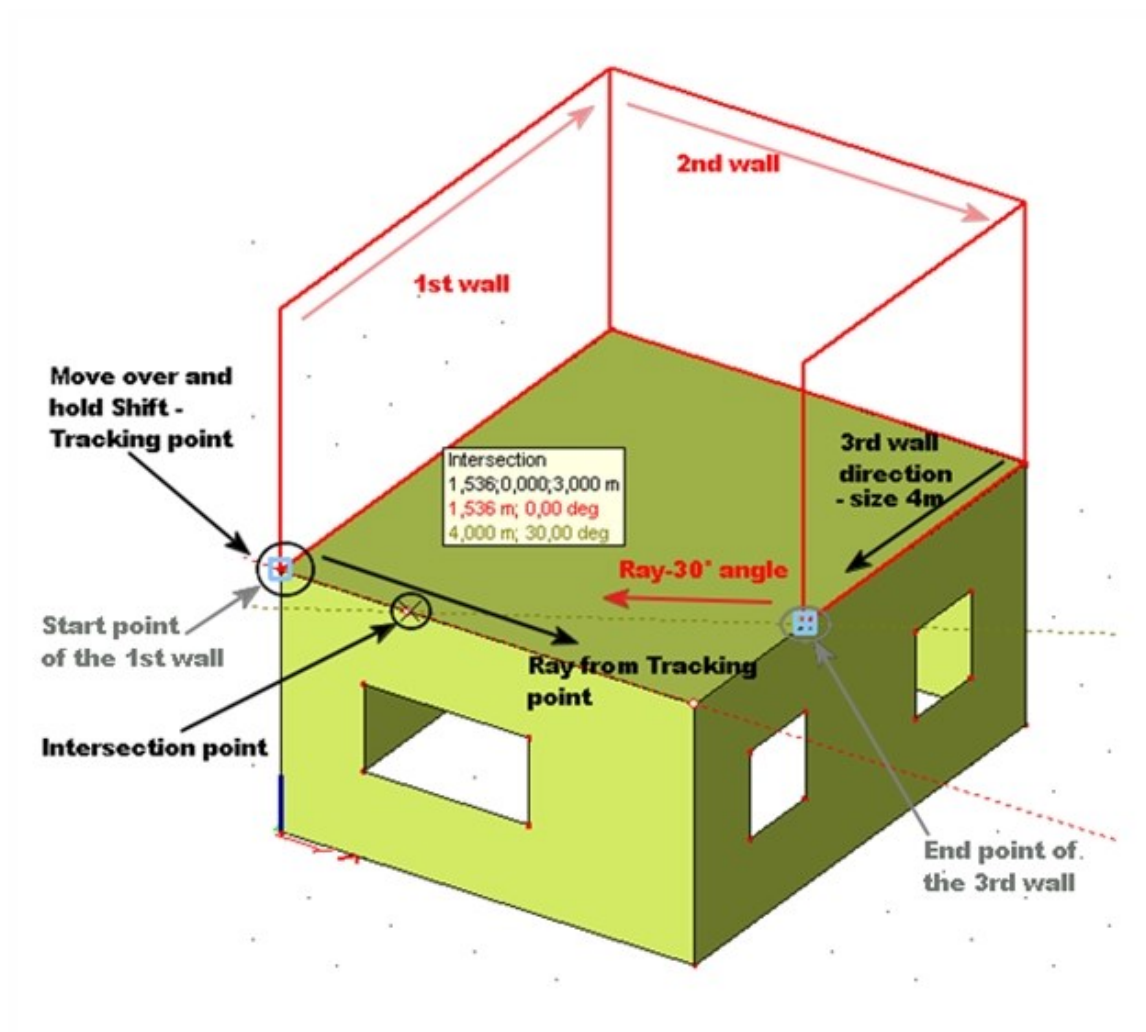
5. Insert a plate on walls. Create some openings in the walls.
6. Use tracking rays during the creating openings. Sizes are defined by the dotgrid.



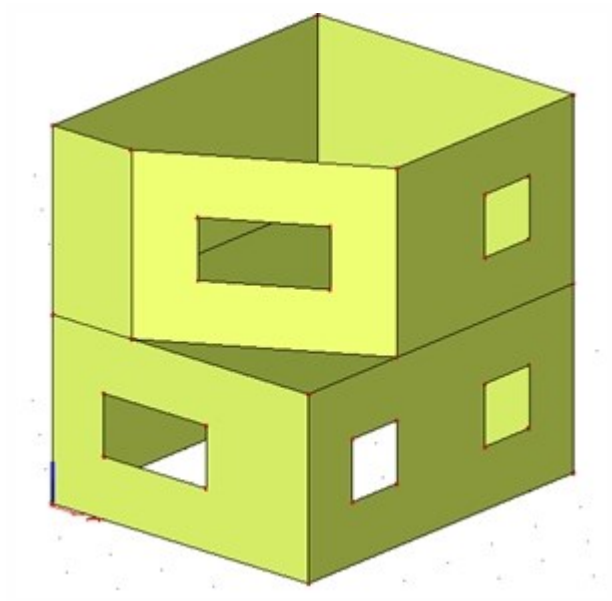
7. The second floor is defined by 5 walls and we use ray under 30° angle to create the 3th wall as inclined wall.
8. The 1st wall has the same size as wall under it.



9. The 2nd wall has the same size as the wall under it. The 3rd wall is shorter – the length is only 4m.
10. Create the 4th wall using the tracking ray under angle 30° . Start from the end point of the 3rd wall and use the user-defined tracking point on the starting point of the 1st wall. The intersection point is created by ray under 30° and the ray from the new tracking point on the left corner. See the picture.

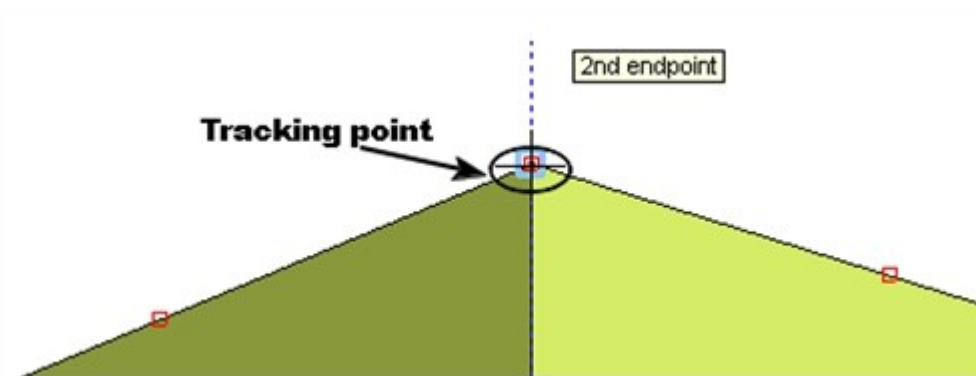


11. Create some opening on the second floor.

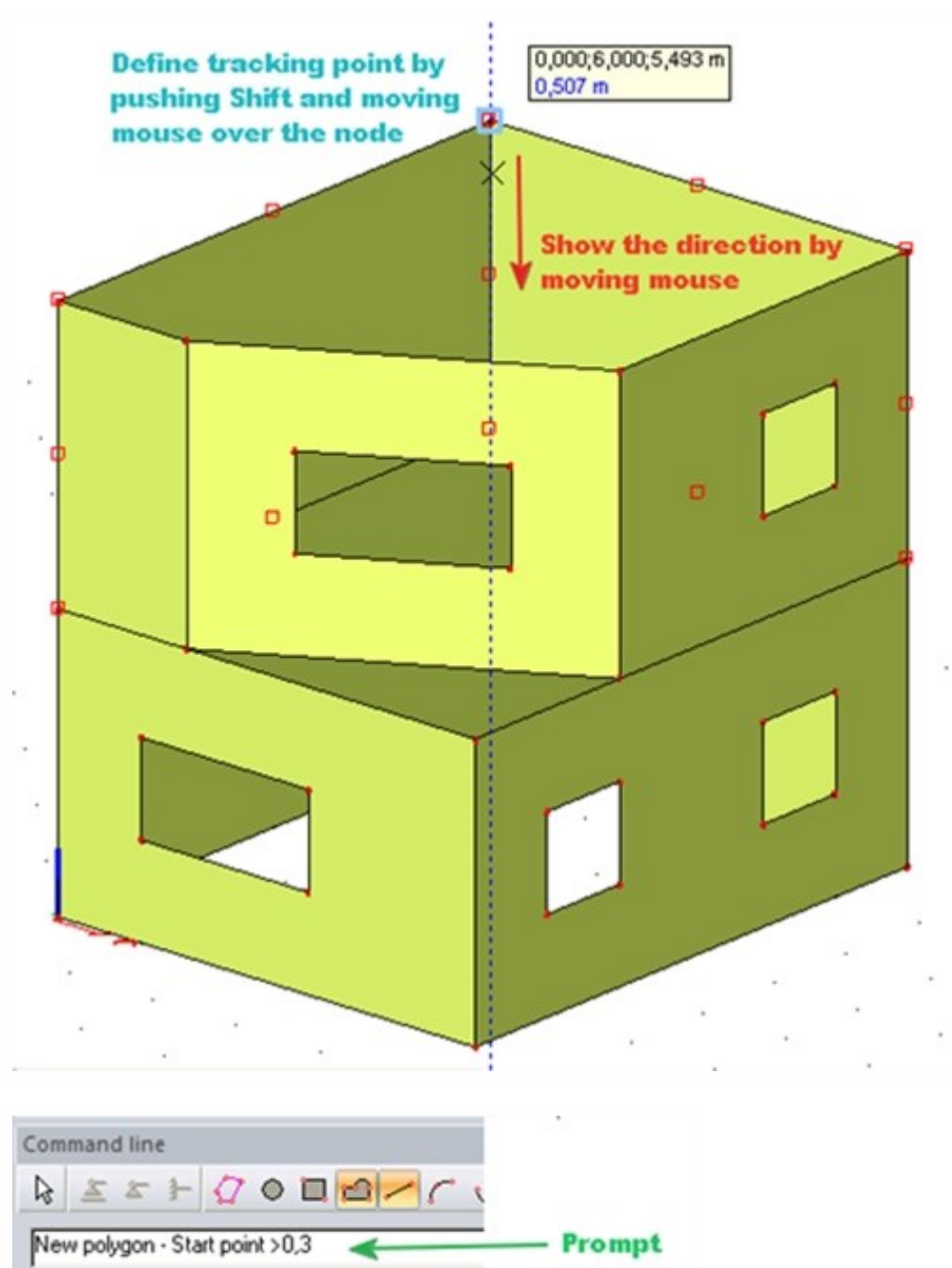


Create a roof using user-defined length in the command line.

12. We use command line (prompt) to define attic height.
13. Start a command for inserting a new plate but don't create any point.
14. Set a new user-defined tracking point on the top node.



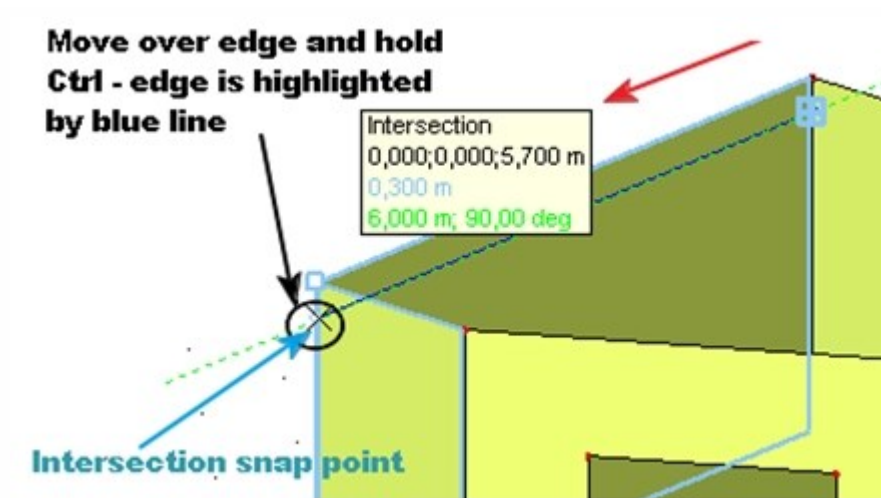
15. Move the cursor on the ray downwards to define the correct direction. Write 0,3 to the command line (just write 0,3 on keyboard, the value is automatically inputted to the command line) and press Enter. The first inserting point of the plate is created.



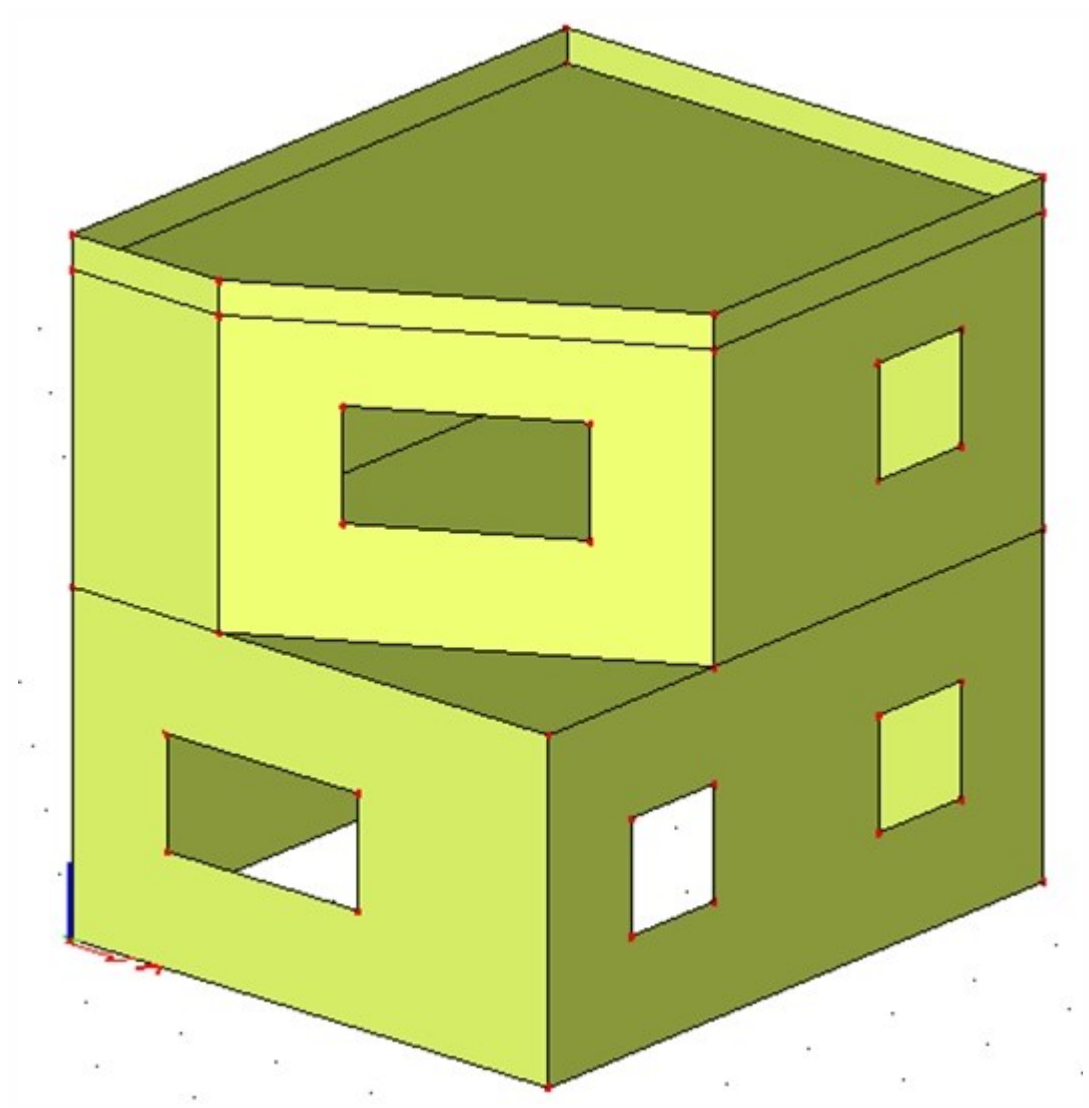
16. Move the cursor on the ray from last point next corner – see the picture.



17. Define the edge of the wall as a tracking curve. Move cursor over the edge and hold CTRL. Curve is automatically highlighted by the blue color.



18. There is an tracking intersection point on the tracking curve and the tracking ray.
19. Use the same approach for creating the whole roof – using tracking lines on edges and tracking rays from the last inserted points.



The final structure is in the project "[final_track.esa](#)".

Introductie van een puntraster

Een puntraster is een gebied in het grafisch venster bedekt met regelmatig geplaatste punten om bij het tekenen te helpen. De ruimte tussen de punten is [aanpasbaar](#). De rasterpunten worden niet geplot.

Het puntraster wordt altijd in het huidige werkvlak geplaatst, zodat het kan worden [gebruikt voor de definiëring van punten](#) (bijvoorbeeld eindpunten van individuele staven) met behulp van de muis.

Een goed aangepast puntraster kan het proces van de definiëring van de geometrie aanmerkelijk versnellen.

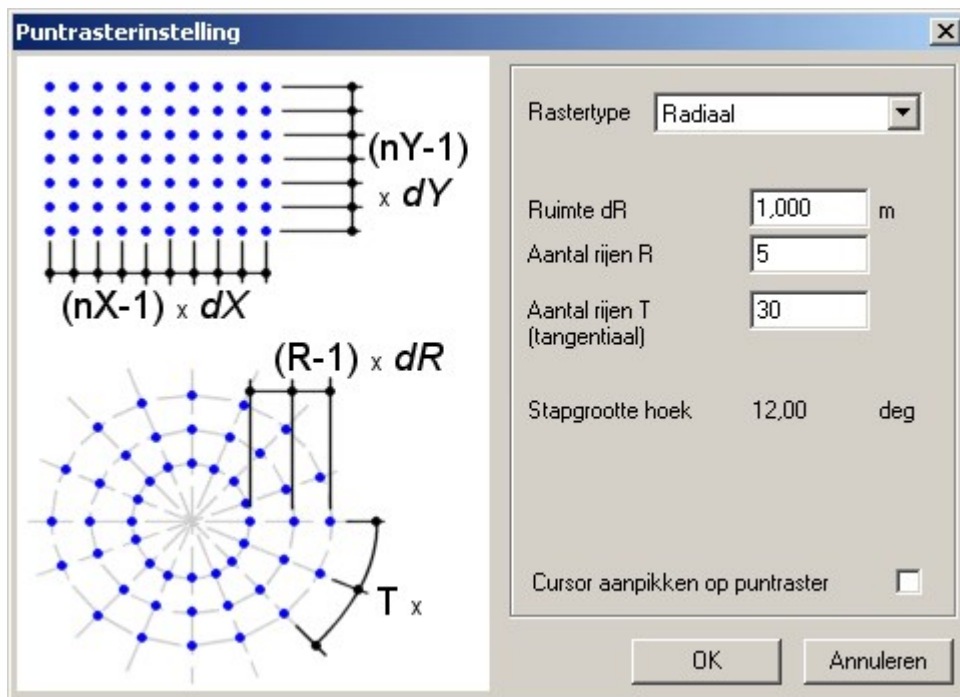
Scia Engineer biedt twee soorten raster aan: orthogonaal en radiaal.

Puntraster parameters aanpassen

Het puntraster kan worden aangepast om aan de behoeften van een bepaald project tegemoet te komen. Soms kan het een goed idee zijn om de rasterinstellingen van tijd tot tijd aan te passen, vooral wanneer de geometrie van de hele constructie niet regelmatig is en varieert van een deel tot een ander deel.

De procedure voor het aanpassen van puntraster parameters

1. Open het **Puntraster instellingen** dialoogscherm:
 - Gebruik of de knoppenbalk **Beeld** en zijn knop [**Instellingen van het puntraster**] (),
 - Of via menufunctie **Tools > Puntraster instellingen**
2. Selecteer het benodigde type raster: orthogonaal of radiaal
3. Typ de parameters van het raster in (de individuele parameters zijn zelf verklarend).
4. Sluit het dialoogscherm.



5. Het aangepaste raster zal worden weergegeven op het scherm, behalve wanneer het is [uitgeschakeld](#).

Het puntraster gebruiken

Het puntraster kan worden gebruikt om punten in te voegen, wanneer aan de volgende omstandigheden wordt tegemoet gekomen:

- het [puntraster is aangezet](#) (d.w.z. het wordt getoond),
- de [aanpakmodus wordt aangepast om te plakken aan de rasterpunten](#),
- het programma zit in de puntdefinitie modus.

Om precies te zijn, hoeft de eerste conditie niet vervuld te worden en kan het puntraster nog steeds worden gebruikt. Maar wanneer de punten van het raster niet zichtbaar zijn, is het niet aan te raden om deze configuratie te gebruiken (behalve wanneer u een echte gevorderde en vakkundige gebruiker van Scia Engineer bent).

Het puntraster weergeven

Het puntraster kan in- en uitgeschakeld worden via de menufunctie **Beeld > Beeld > Toon/verberg puntraster**.

De aanpikmodus instellen om het puntraster te gebruiken

De mogelijkheid van de aanpikmodus om aan het puntraster te plakken, kan in twee verschillende dialoogschermen worden ingesteld. Het resultaat is hetzelfde, het maakt niet uit welk dialoogscherf wordt gebruikt.

Instellen in het Aanpikmodus dialoogscherf

1. Open het [Cursoraanpikinstellingen](#) dialoogscherf.
2. Vink de optie **Puntraster** aan of uit (zoals benodigd).
3. Sluit het dialoogscherf.

Instellen in het Puntraster instellingen dialoogscherf

1. [Open het Puntrasterinstellingen dialoogscherf](#).
2. Vink de optie **Aanpikken van cursor aan puntraster** aan of uit (zoals benodigd).
3. Sluit het dialoogscherf.

Introductie van een lijnraster

Een lijnraster is een soort driedimensionaal raster. Individuele hoekpunten van het raster kunnen worden gebruikt om punten van de modelconstructie te definiëren.

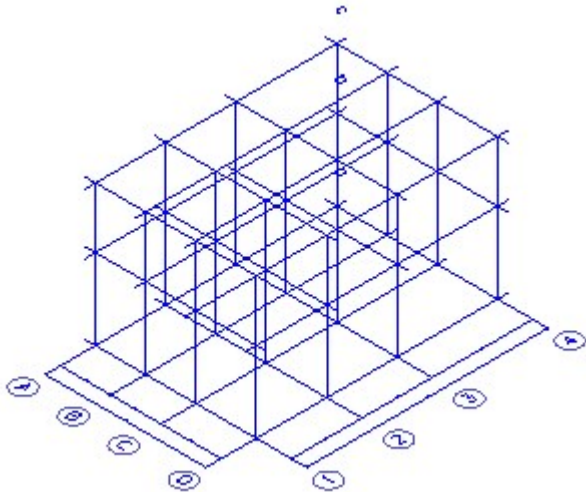
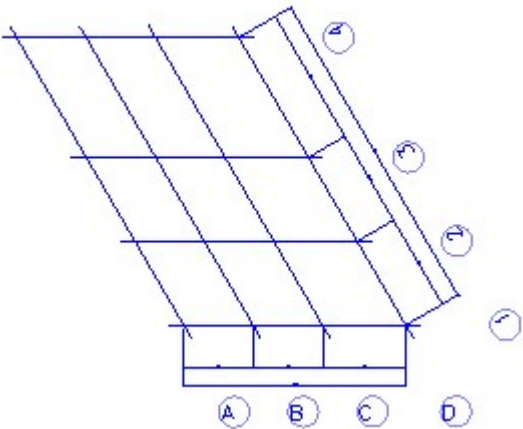
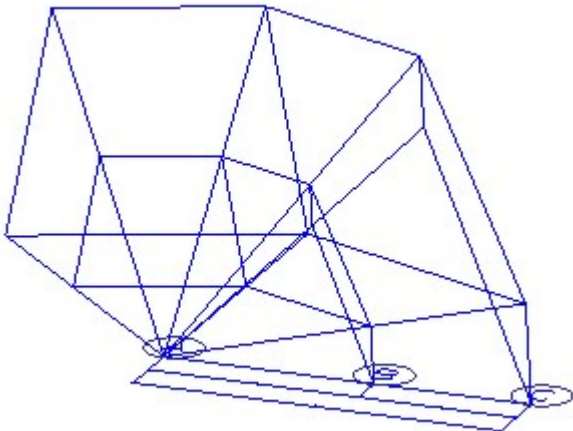
Het lijnraster kan worden voorgesteld als een aantal draad kubussen naast elkaar toegevoegd om een grote draadkubus te maken. De hoekpunten van individuele kleine draad kubussen zijn de hoekpunten van het lijnraster. Bovendien kunnen de kubussen niet alleen regelmatige kubussen zijn, maar ook andere volumes, zoals een tetraëder of een onregelmatige zes-hoek. Het raster kan van regelmatige, of onregelmatige (variabele) afmetingen zijn in iedere richting.

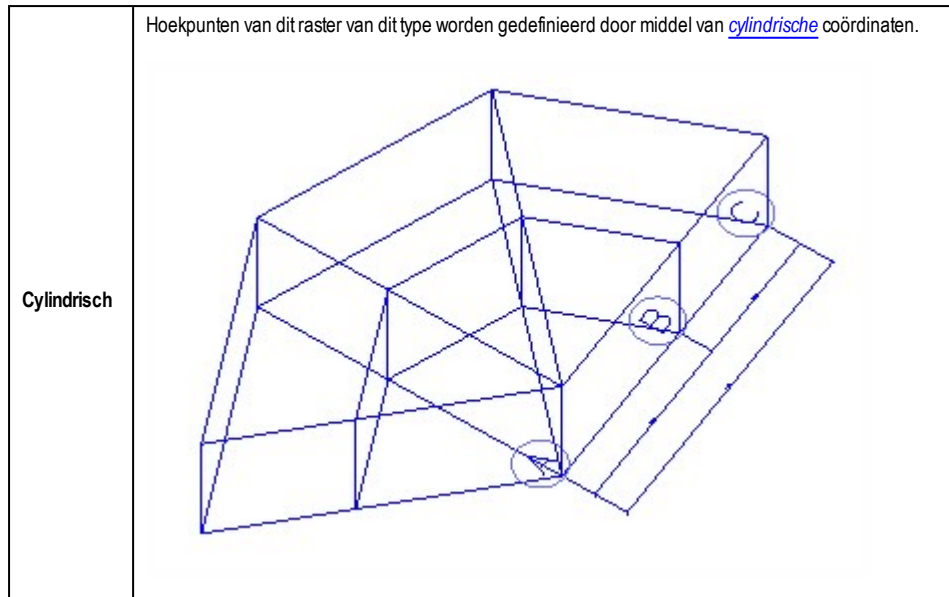
De tool is vooral bruikbaar voor de definiëring van complexe 3D-constructies op voorwaarde, dat tenminste een aantal delen van de constructie regelmatig zijn (d.w.z. van dezelfde overspanning of dezelfde hoogte).

Typen lijnraster

Een lijnraster kan van verschillende typen zijn. Ieder type kan bruikbaar zijn voor verschillende "configuraties" van de geometrie van een gemodelleerde constructie.

Cartesiaans	Dit lijnraster stelt het basis type voor. De hoekpunten van het raster zijn gedefinieerd in Carthesisch coördinaten en het raster als een geheel lijkt op een regelmatig prisma.
--------------------	--

	
Schuin	Dit type is gebaseerd op de voorgaande. Bovendien kan de gebruiker twee hoeken definiëren die het raster schuin maken. 
Sferisch	Hoekpunten van dit rastertype worden gedefinieerd door midden van bolvormige coördinaten. 



Lijnrastermanager

De **Lijnrastermanager** zorgt voor handelingen gerelateerd aan lijnrasters. Het kan gebruikt worden om een nieuw lijnraster te maken, om [de bestaande lijnrasters aan of uit te zetten](#), om een bestaand raster aan te passen, om het te kopiëren of te wissen.

De manager wordt op dezelfde manier bediend als ieder andere [Scia Engineer databasemanager](#).

Lijnraster manager openen klik op de knop **[Lijnraster manager]** op de knoppenbalk **Beeld**.

Een nieuw lijnraster maken

Overeenkomend met een groot aantal andere "objecten" in Scia Engineer, kan een nieuw lijnraster worden gemaakt in de juiste [databasemanager](#). De [Lijnrastermanager](#) is ontworpen lijnrasters te maken en bewerken.

De procedure voor het maken van een nieuw lijnraster

1. Open de [Lijnrastermanager](#).
2. Klik de knop **[Nieuw]** aan.
3. Het bewerken dialoogschermb wordt geopend.
4. Specificeer [rasterafmetingen](#).
5. Pas zijn [weergaveparameters](#) aan.
6. Sluit het bewerken dialoogschermb.
7. Kies of het nieuwe raster moet worden [getoond of verscholen](#).
8. Sluit de lijnraster manager.

Opmerking: Wanneer tot dusver geen lijnraster is gedefinieerd in het huidige project, leidt stap 1 naar de onmiddellijke opening van het bewerken dialoogscherf. Als gevolg hiervan wordt stap 2 automatisch overgeslagen.

Aanpassen van lijnrasterparameters

Ieder lijnraster wordt gedefinieerd door middel van:

- afmetingen in individuele richtingen,
- locatie van zijn oorsprong (d.w.z. het invoegpunt),
- mogelijke rotatie,
- hoeken van schuinte (alleen voor schuin lijnraster),
- naam,
- [parameters van de weergavestijl](#).

Lijnraster type

Selecteer het benodigde rastertype in de combobox in het onderste gedeelte van het dialoogscherf.

Lijnraster afmetingen

Afhankelijk van het rastertype worden de afmetingen gedefinieerd in [Carthesische](#), [Spherische](#), of [Cylindrische](#) coördinaten.

Er zijn twee manieren om de individuele "overspanningen" en "vloerhoogtes" te definiëren:

- de gebruiker voert de afmetingen van individuele "overspanningen" en "vloerhoogtes" in,
- de gebruiker voert de coördinaten van individuele lijnraster hoekpunten in (d.w.z. coördinaten van eindpunten voor individuele "overspanningen" en "vloeren").

De benaderingen zijn onafhankelijk voor iedere richting. Met andere woorden, de gebruiker kan de afmetingen van het raster in X en Y richting specificeren door middel van "overspanning" lengtes en dan de absolute coördinaten van het raster te gebruiken voor de definitie van individuele "vloeren" (in het geval van Cartesiaans type) of vice versa. Welke benadering zal worden gebruikt kan worden ingesteld in de combo box, gelokaliseerd boven de tabel voor de specifieke richting.

Een andere algemene regel is dat:

- óf iedere "overspanning" en iedere "vloer" van het lijnraster wordt nadrukkelijk gedefinieerd,
- óf een "overspanning" of "vloer" afmeting wordt alleen maar één keer ingevoerd en het aantal herhalingen van deze afmeting wordt toegevoegd (wanneer "overspanningen" of "vloeren" van dezelfde afmetingen aangrenzend aan elkaar liggen).

Het laatste kan worden gebruikt voor een raster met herhaalde "overspanningen" en kan de snelheid van de definiëring van het raster aanmerkelijk verhogen.

Invoerpunt en rotatie

Deze punten definiëren de locatie van het raster in het globale coördinatensysteem.

Wanneer vereist, kan het hele lijnraster worden geroteerd rond de globale Z-as.

Naam

De naam dient voor gemakkelijke identificatie van individuele lijnrasters, wanneer meer dan één raster is gedefinieerd.

Parameters van weergavestijl

De gebruiker kan [de manier, waarop het lijnraster is weergegeven controleren](#) op het scherm.

De beeldstijl van het lijnraster aanpassen

De gebruiker kan het uiterlijk van het raster op het scherm gemakkelijk beheersen, door middel van een aantal parameters. De parameters worden gegroepeerd op het **Tekeninginstellingen** tabblad van het lijnraster bewerken dialoogschermb.

Basisvlak	Deze parameter geeft aan welk vlak het basisvlak is voor het beschrijvingssysteem van het raster.
Lijnen tussen vlakken	Verbindende lijnen kunnen wel of niet worden getekend tussen individuele rasterlagen (d.w.z. "vloeren" of "overspanningen" afhankelijk van het basisvlak).
Bijschrift formaat	De gebruiker kan het formaat van de bijschriften beheersen.
Zichtbaarheid van rasterlagen	Individuele rasterlagen (d.w.z. "vloeren" of "overspanningen" afhankelijk van het basisvlak van het raster) kunnen zichtbaar of verscholen zijn.
Bijschriften van rasterlagen	Individuele rasterlagen kunnen worden gelabeld.
Maatvoering van rasterlagen	Afmetinglijnen kunnen worden toegevoegd aan individuele rasterlagen.

Basisvlak

Het basisvlak definieert het vlak waar de hoofd rasterbijschriften worden geplaatst. De gebruiker kan selecteren uit de drie basisvlakken, georiënteerd in de drie hoofdvlakken van het globale coördinatensysteem (XY vlak, YZ vlak, XZ vlak).

Lijnen tussen vlakken

De individuele rasterlagen (bijvoorbeeld "vloeren" in het geval van het XY basisvlak) kunnen grafisch met elkaar verbonden worden of kunnen worden getekend als afzonderlijke lagen. Wanneer de lijnen zijn getekend, lijkt het uiteindelijke raster op een driedimensionaal volume. Wanneer de lijnen niet zijn getekend, lijkt het uiteindelijke raster op een aantal sheets die op elkaar zijn gelegd.

Bijschrift formaat

De gebruiker kan het formaat van de bijschriften aanpassen. De volgende parameters kunnen worden gespecificeerd:

- positie van bijschriften,
- afstand van bijschriften,
- tekst grootte,
- een cirkel getekend rond de bijschriften.

Zichtbaarheid van rasterlagen

Iedere laag kan afzonderlijk worden ingesteld als zichtbaar of verborgen. Dit kan erg handig zijn, vooral voor grote en complexe lijnrasters.

Bijschriften van rasterlagen

Bijschriften worden toegevoegd aan individuele lagen volgens de instellingen van de gebruiker. Er zijn twee typen bijschriften:

- bijschriften voor individuele "overspanningen" in een rasterlaag,
- bijschriften voor de hele rasterlaag.

Ieder type wordt gecontroleerd door een afzonderlijke parameter.

Maatvoering van rasterlagen

De individuele rasterlagen kunnen worden uitgerust met dimensielijnen. De dimensielijnen kunnen de afmetingen aangeven voor:

- ofwel individuele overspanningen in individuele richtingen,
- of de totale maatvoering in individuele richtingen.

Een lijnraster tonen en verbergen

Een lijnraster kan aan/uit worden gezet (met ander worden getoond/verscholen of geactiveerd/niet geactiveerd) in de **Lijn-rastermanager**. Het is mogelijk om zoveel mogelijk verschillende rasters aan te zetten als benodigd.

De procedure voor het aan-/uitzetten van een lijnraster

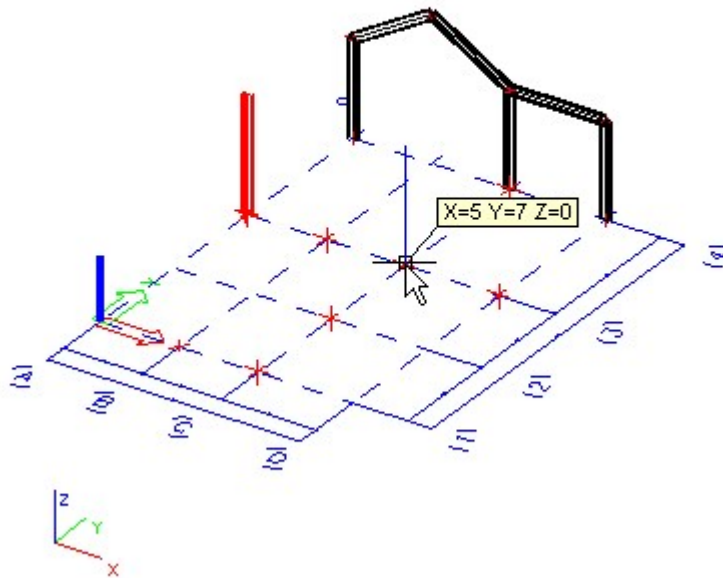
1. Open de [Lijnrastermanager](#).
2. Selecteer in de lijst van gedefinieerde lijnrasters het lijnraster dat u aan of uit wilt zetten.
3. Vink de optie **Zichtbaar** aan in de eigenschappentabel van het raster, om het raster aan te zetten, of verwijder de aankruising van deze optie om het raster te verbergen.
4. Herhaal de punten 2 en 3 zovaak al nodig.
5. Sluit de Lijnraster manager.

Een lijnraster gebruiken

Om het hiervoor gedefinieerde lijnraster te gebruiken, moet er aan twee voorwaarden tegemoet worden gekomen:

- minstens één [lijnraster moet aan staan](#),
- de [Aanpikmodus moet ingesteld zijn om aan punten van het lijnraster te plakken](#).

Wanneer aan de twee voorwaarden is tegemoet gekomen, kunnen de hoekpunten van de getoonde lijnrasters worden gebruikt om punten te definiëren. Wanneer de muiscursor op een lijnrasterpunt (hoekpunt) is geplaatst, bemerkt het programma deze automatisch, pikt het aan en laat de coördinaten ervan zien. Wanneer de gebruiker dit punt wil gebruiken, hoeft hij/zij alleen maar op de linker muisknop te klikken.



De afbeelding hierboven laat het gebruik van het lijnraster zien voor het invoeren van kolommen tijdens het maken van een model van een hal.

Een bestaand lijnraster bewerken

De manier op parameters te bewerken van een lijnraster dat al gedefinieerd is, is zeer direct en eenvoudig.

De procedure om een bestaand lijnraster te bewerken

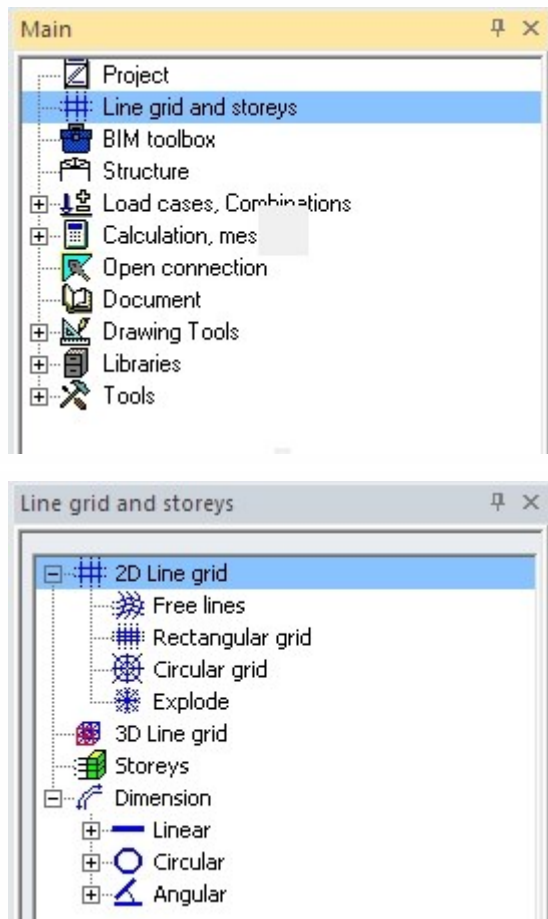
1. Open de [Lijnrastermanager](#).
2. Selecteer het raster dat u wilt aanpassen.
3. Klik de knop **[Bewerken]** aan om het bewerken dialoogscherf te openen.
4. Verander de benodigde parameters op [het Invoergegevens tabblad](#).
5. Verander de benodigde parameters op [het Grafisch beeld instellen tabblad](#).
6. Sluit het bewerken dialoogscherf.
7. Sluit de lijnraster manager.

Wanneer een gedefinieerd lijnraster niet langer nodig is kan het worden gewist. De knop **[Verwijderen]** van de Lijnraster manager, kan worden gebruikt voor deze handeling.

2D-lijn raster

2D-lijn raster

Een 2D-lijn raster is een tool die u helpt om u in het project te oriënteren. U vindt deze tool in de service Lijn raster en Verdiepingen.



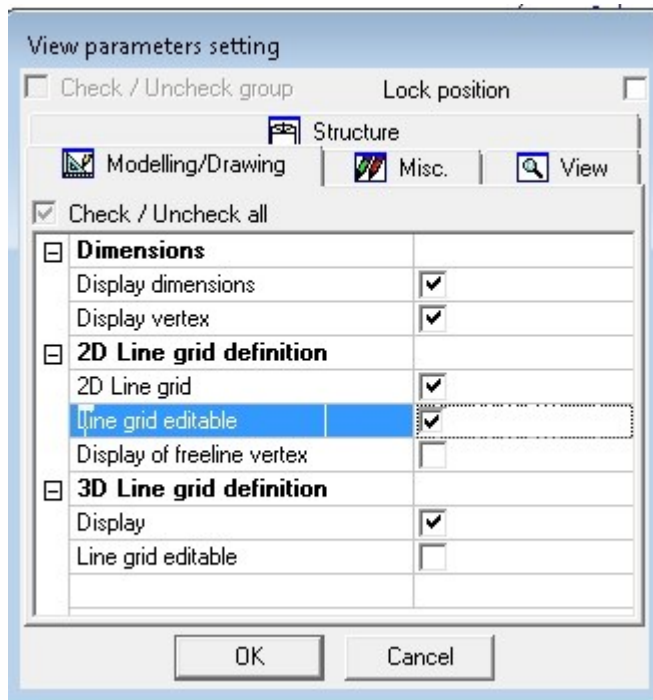
Er zijn drie verschillende soorten 2D-lijn rasters: vrije lijn, rechthoekig en circulair.

Een 2D-lijn raster is een object dat vergelijkbaar is met het 3D-lijn raster.

Een 2D-lijn raster wordt altijd ingevoegd in het GCS van een project. Het kan alleen op een hoger niveau worden weergegeven via de instellingen voor weergaveparameters voor verdiepingen.

Algemene instellingen

Lijn rasters kunnen alleen in het 3D-venster worden bewerkt als de service Lijn raster en Verdiepingen actief is. Dit wordt geregeld met behulp van weergaveparameters.



Lijnrastermanager

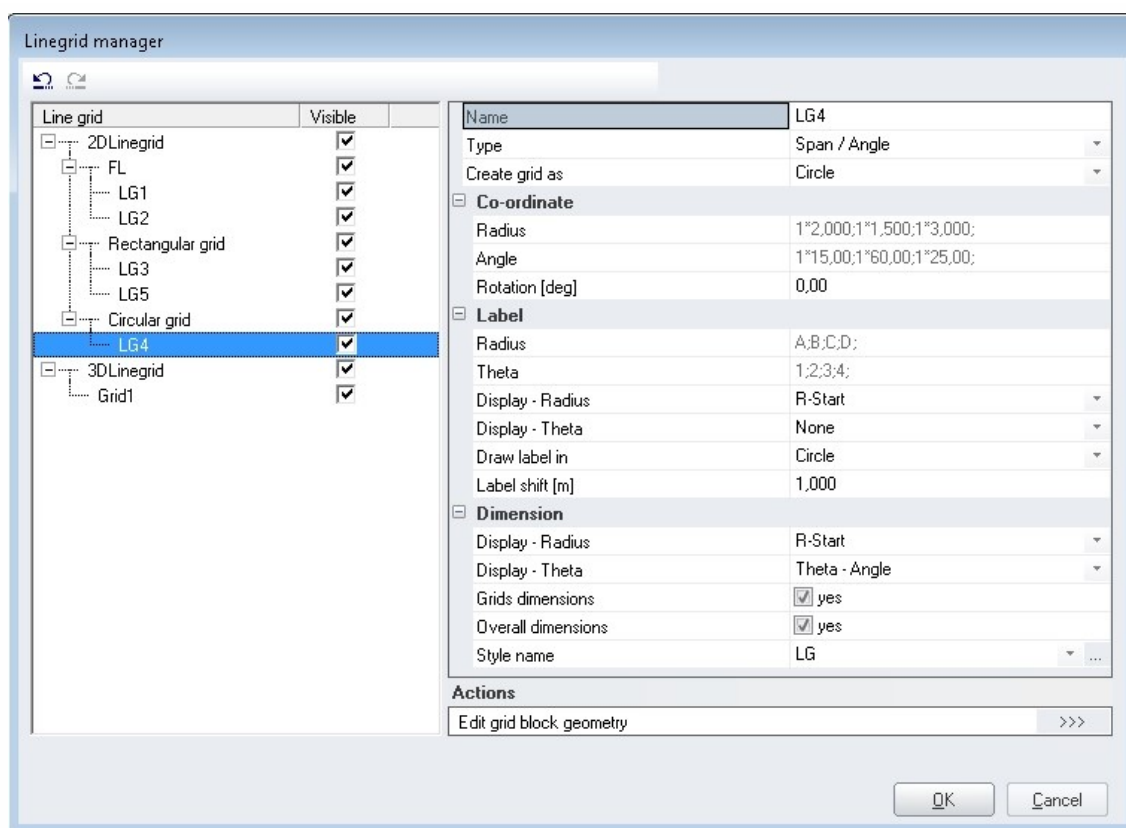
Alle lijnrasters in het project worden weergegeven volgens de instellingen in de lijnrastermanager.

U vindt de Lijnrastermanager onder aan het 3D-venster.



Dit dialoogvenster bevat alle lijnrasters in het project. Met de selectievakjes kunt u instellen of het lijnraster zichtbaar of verborgen is. Het rechterdeel toont de eigenschappen van het geselecteerde lijnraster.

Lijnrasters zijn gegroepeerd op basis van het type, zodat alle lijnrasters van hetzelfde type met één selectievakje kunnen worden verborgen.



Service Lijnraster en Verdiepingen

Hoofdstuk [Vrije lijnen](#)

Hoofdstuk [Rechthoekig lijnraster](#)

Hoofdstuk [Circulair lijnraster](#)

Automatisch naam genereren

Het selectievakje voor automatisch namen genereren is beschikbaar voor rechthoekige en circulaire 2D-lijnrasters (en is tevens beschikbaar in het dialoogvenster voor 3D-lijnrasters).

Dir X

Type Span ▼

	Name	X [m]	dx [m]	Rep	SL
1	A	0,000			no ▼
2	B	5,000	5,000	3	no ▼
3	C	10,000	5,000		no ▼
4	D	15,000	5,000		no ▼
*		0,000	0,000	0	▼

☒ Generate name automatically

Dir X

Type Span ▼

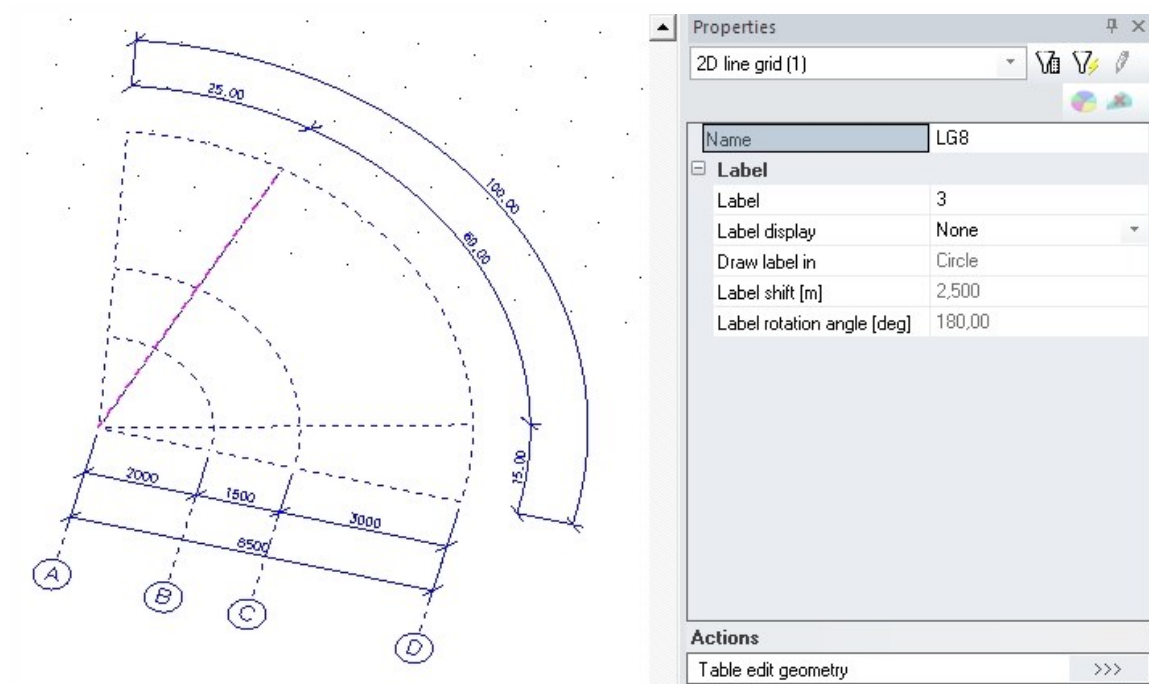
	Name	X [m]	dx [m]	Rep	SL
1	A	0,000			no ▼
2	B	5,000	5,000	3	no ▼
3	C1	10,000	5,000		no ▼
4	D	15,000	5,000		no ▼
*		0,000	0,000	0	▼

☐ Generate name automatically

De functie voor automatisch namen genereren wordt gedefinieerd door de eerste naam en nummers worden automatisch gegenereerd. Als het selectievakje is uitgeschakeld, kan de gebruiker zelf een naam definiëren zonder de automatische functie te gebruiken. Als dit selectievakje wordt ingeschakeld, wordt er automatisch een naam gegenereerd op basis van de eerste naam.

Het selectievakje wordt automatisch uitgeschakeld als de gebruiker een naam wijzigt (behalve de eerste naam).

Exploderen

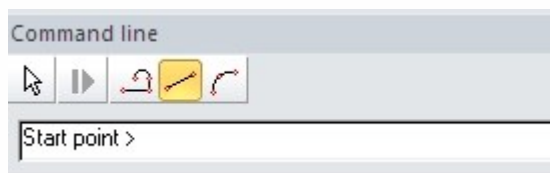


Met de functie Exploderen wordt het volledige lijnraaster opgesplitst in afzonderlijke vrije lijnen. De eigenschappen van een vrije lijn worden weergegeven in het eigenschappenvenster.

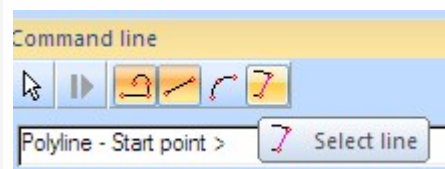
De functie Exploderen is alleen beschikbaar voor 2D-lijnraasters.

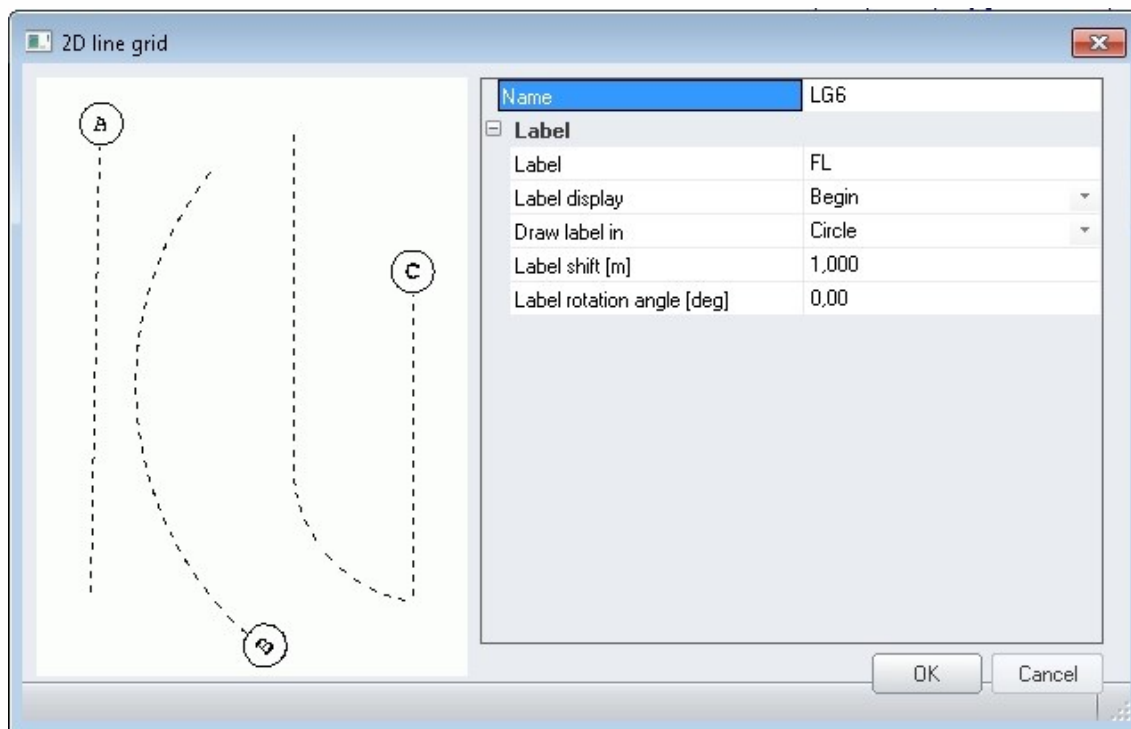
Vrije lijnen

Een vrije lijn is een eenvoudige lijn die functioneert als een lijn in een lijnraaster. Dit type lijn wordt weergegeven als een stip-pellijn en aangeduid met een label. Een kromme wordt op dezelfde wijze gedefinieerd als geometrische elementen.



Het is mogelijk om een algemene 3D-lijn naar een vrije lijn te converteren. Dit wordt gedaan met de standaardknop 'Lijn selecteren' op de werkbalk.





Naam

Een standaard eigenschap van alle entiteiten in Scia Engineer

Label

Een beschrijving op een label

Labelweergave

De positie van het label op basis van de lijnrasteroriëntatie

Label tekenen in

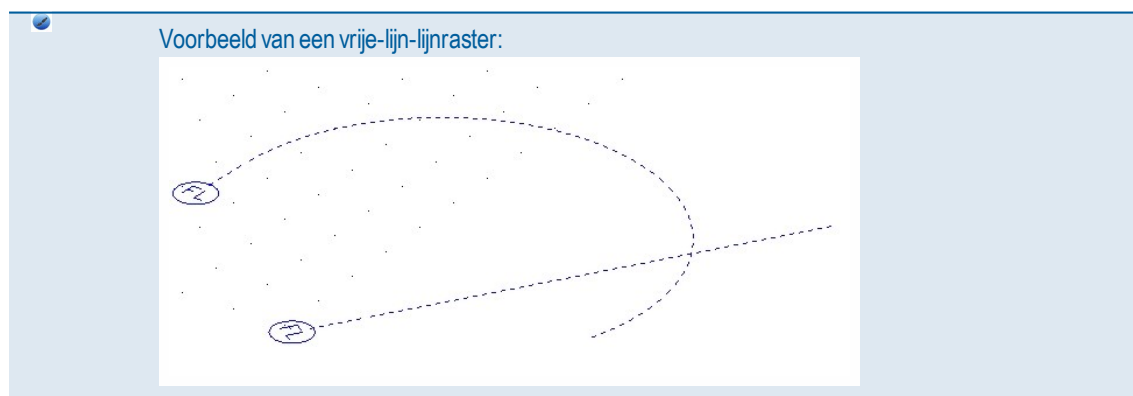
De vorm van het label

Labelverschuiving

De afstand van het label ten opzichte van het lijnraster

Rotatiehoek label

De rotatie van het label ten opzichte van het lijnraster



Rechthoekig lijnraster

Dit type wordt gemaakt door het raster. Er zijn twee rasters: één voor de X-richting en één voor de Y-richting. De gebruiker vult de coördinaten en het aantal herhalingen in. Het dialoogvenster toont tevens een voorbeeldweergave van het lijnraster.

Line grid

Input data for 2D Line grid

Dir X

	Name	X [m]	dx [m]	Rep	SL
1	A	0,000			no
2	B	1,000	1,000	2	no
3	C	2,000	1,000		no
*		0,000	0,000	0	

☒ Generate name automatically

Dir Y

	Name	Y [m]	dy [m]	Rep	SL
1	1	0,000			no
2	2	1,500	1,500	1	no
3	3	6,500	5,000	1	no
*		0,000	0,000	0	

☒ Generate name automatically

OK Storno Použít

De waarden voor de afstanden kunnen worden ingesteld op basis van twee typen:

1. Coör – de gebruiker voert in de tweede kolom coördinaten in. De derde en vierde kolom zijn inactief.
2. Veld – de gebruiker voert in de derde kolom de afstanden tussen lijnrasterlijnen in en in de vierde kolom het aantal herhalingen. De tweede kolom is inactief.

Met de instelling SL wordt de lijn met een speciaal label gemarkeerd.

Dir X

Type Coor

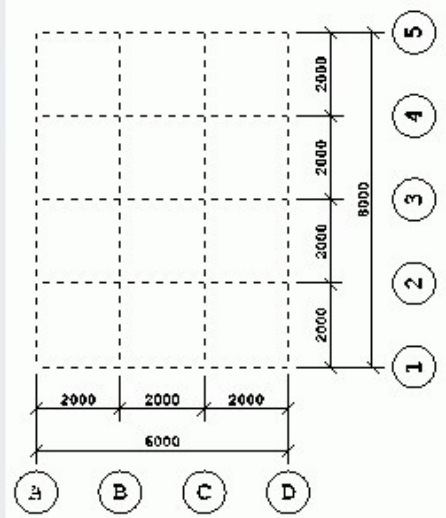
	Name	X [m]	dx [m]	Rep	SL
1	A	0,000			no
2	B	3,000	3,000	1	no
3	C	6,000	3,000	1	no
*		0,000	0,000	0	

Dir X

Type Span

	Name	X [m]	dx [m]	Rep	SL
1	A	0,000			no
2	B	3,000	3,000	1	no
3	C	6,000	3,000	1	no
*		0,000	0,000	0	

2D line grid



Name LG6

Type Span

☐ Co-ordinate

X 2*1,000;

Y 1*1,500;1*5,000;

Rotation [deg] 0,00

☐ Label

X A,B,C;

Y 1,2,3;

Direction X Begin

Label shift X [m] 1,000

Direction Y Begin

Label shift Y [m] 1,000

Draw label in Circle

☐ Dimension

Direction X Begin

Direction Y Begin

Grids dimensions ☒ yes

Overall dimensions ☒ yes

Style name LG

OK Cancel

Naam

Een standaard eigenschap van alle entiteiten in Scia Engineer

Type

Het rastertype

Coördinaten X, Y

De waarden van het raster

Rotatie

De rotatie van het lijnraster

Label X, Y

De waarden van het raster

Richting X (Richting Y)

De positie van de labels in X-richting volgens de lijnrasteroriëntatie: Geen, Begin, Einde, Beide

Labelverschuiving X (Labelverschuiving Y)

De afstand van het label ten opzichte van het lijnraster in X-richting

Label tekenen in

De vorm van het label

Dimensie – richting X (Dimensie – richting Y)

De positie van dimensies in X-richting volgens de lijnrasteroriëntatie

Rasterdimensies

Zichtbare/verborgen dimensies op lijnrasters – afstanden tussen lijnrasterlijnen

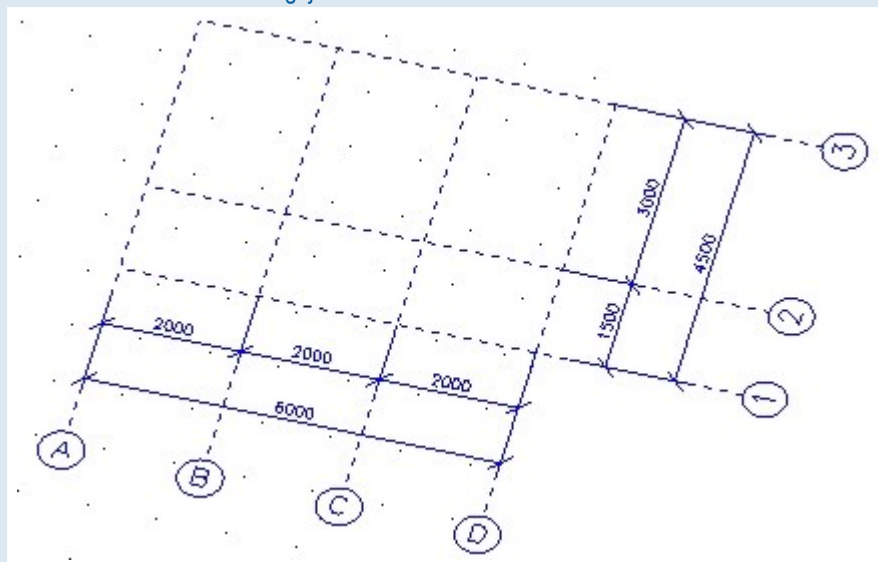
Algemene dimensies

Zichtbare/verborgen algemene dimensies – afstand tussen de eerste en de laatste lijn

Naam stijl

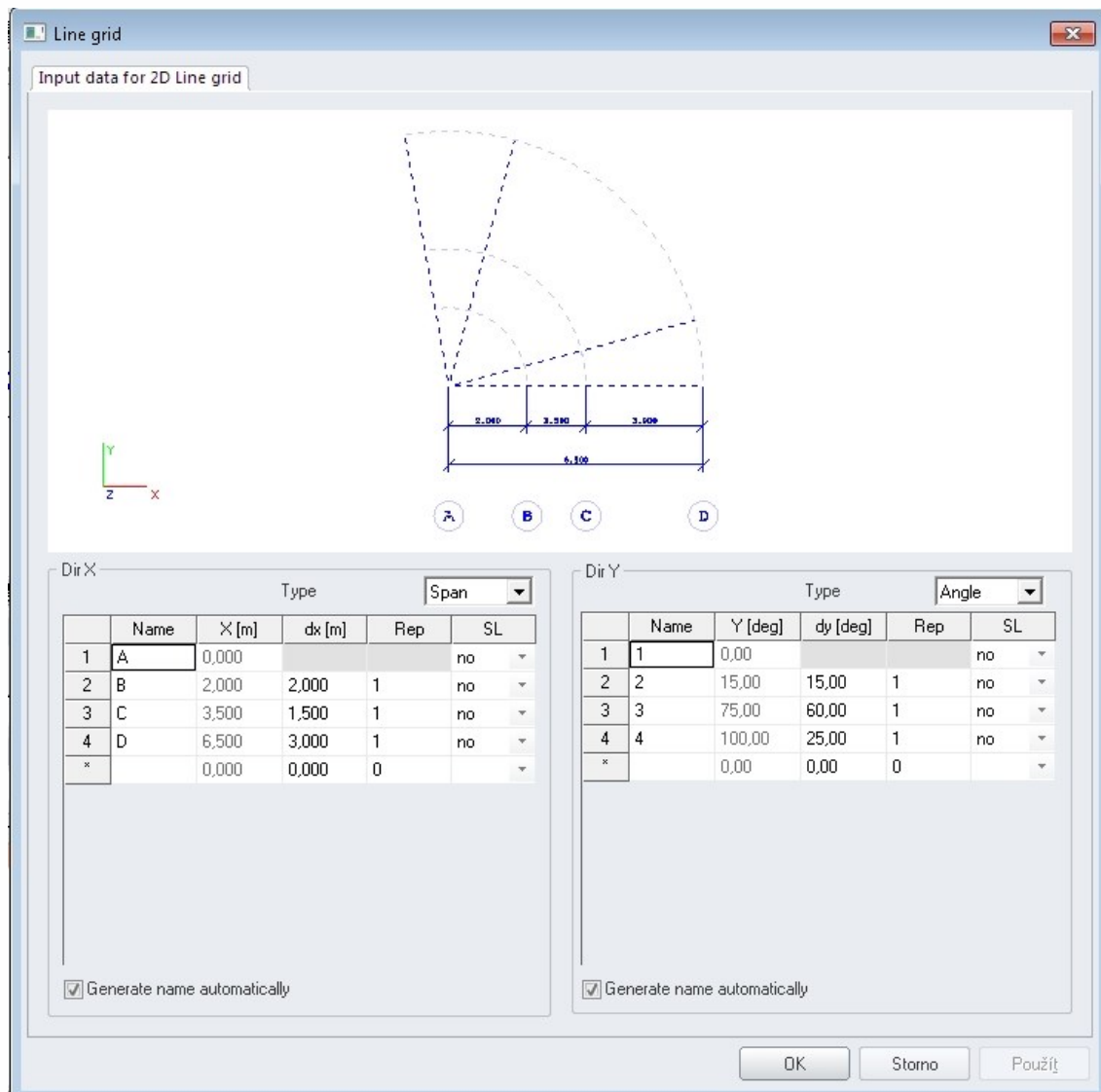
De dimensiestijl

Voorbeeld van een rechthoekig lijnraster:



Circulair lijnraster

Dit type lijnraster is vergelijkbaar met het rechthoekige lijnraster. Er is één raster voor coördinaten en één voor hoeken.



De Y-richting kan worden gedefinieerd met behulp van hoeken of coördinaten:

1. Hoek – de gebruiker stelt in de derde kolom de waarden voor hoeken in en stelt het aantal herhalingen in.
2. Coör – de gebruiker stelt de afstanden tussen de verschillende lijnen in het lijnraster in.

Dir Y

Type Angle

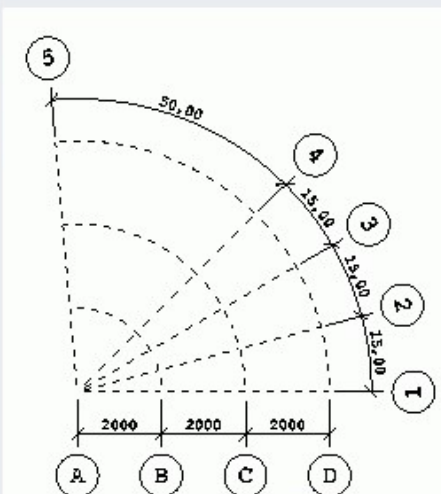
	Name	Y [deg]	dy [deg]	Rep	SL
1	1	0,000			no
2	2	25,000	25,000	2	no
3	3	50,000			no
*		0,000	0,000	0	

Dir Y

Type Coor

	Name	Y [deg]	dy [deg]	Rep	SL
1	1	0,000			no
2	2	25,000	25,000	1	no
3	3	50,000	25,000	1	no
*		0,000	0,000	0	

2D line grid



Name LG6

Type Span / Angle

Create grid as Circle

☐ Co-ordinate

Radius 1*2,000;1*1,500;1*3,000;

Angle 1*15,00;1*60,00;1*25,00;

Rotation [deg] 0,00

☐ Label

Radius A,B;C,D;

Theta 1,2;3;4;

Display - Radius R-Start

Display - Theta None

Draw label in Circle

Label shift [m] 1,000

☐ Dimension

Display - Radius R-Start

Display - Theta None

Grids dimensions ☒ yes

Overall dimensions ☒ yes

Style name LG

OK Cancel

Naam

Een standaard eigenschap van alle entiteiten in Scia Engineer

Type

Het type waarde dat in de tabel wordt ingevoerd

Raster maken als

Het lijnraster kan worden weergegeven als cirkel of veelhoek

Coördinaten straal, hoek

De waarden van het raster

Rotatie

De rotatie van het lijnraster

Label straal, theta

De namen voor labels van het raster

Labelweergave – straal

De positie van labels in straal: Geen, R-Start, R-Einde, Beide

Labelweergave – theta

De positie van labels in theta: Geen, Theta-Einde

Label tekenen in

De vorm van het label

Labelverschuiving

De afstand van het label ten opzichte van het lijnraster

Dimensieweergave – straal

De positie van dimensies: Geen, R-Start, R-Einde, Beide

Dimensieweergave – theta

De positie van dimensies: Geen, R-Start, R-Einde, Beide

Rasterdimensies

Zichtbare/verborgen dimensies op lijnrasters – afstanden tussen lijnrasterlijnen

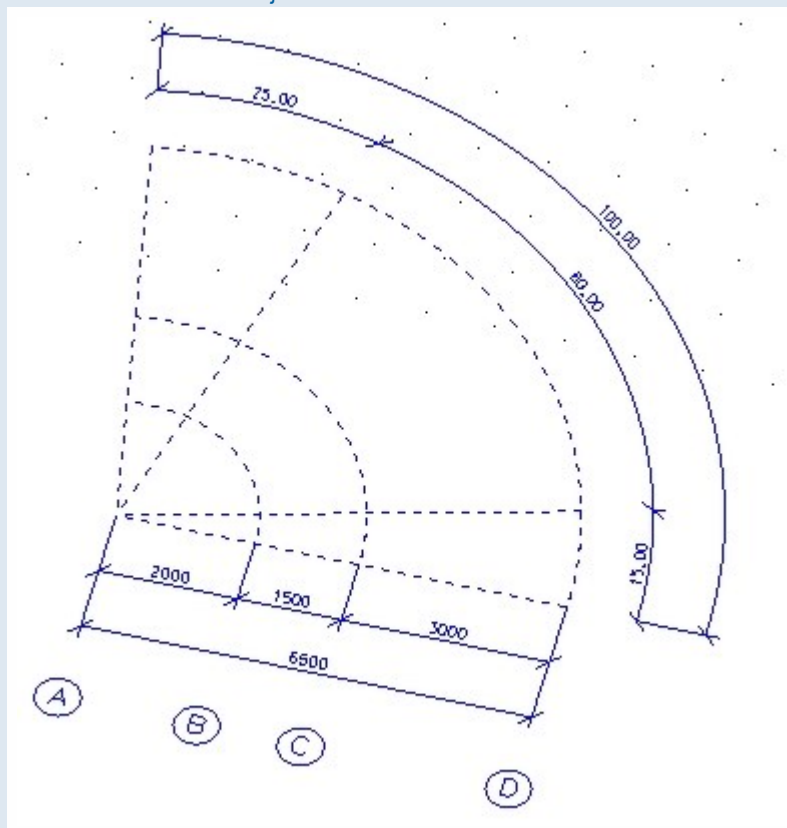
Algemene dimensies

Zichtbare/verborgen algemene dimensies – afstand tussen de eerste en de laatste lijn

Naam stijl

De dimensiestijl

Voorbeeld van een circulair lijnraster:

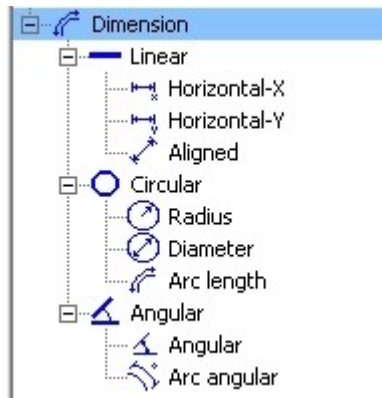


2D-lijn rasterdimensies

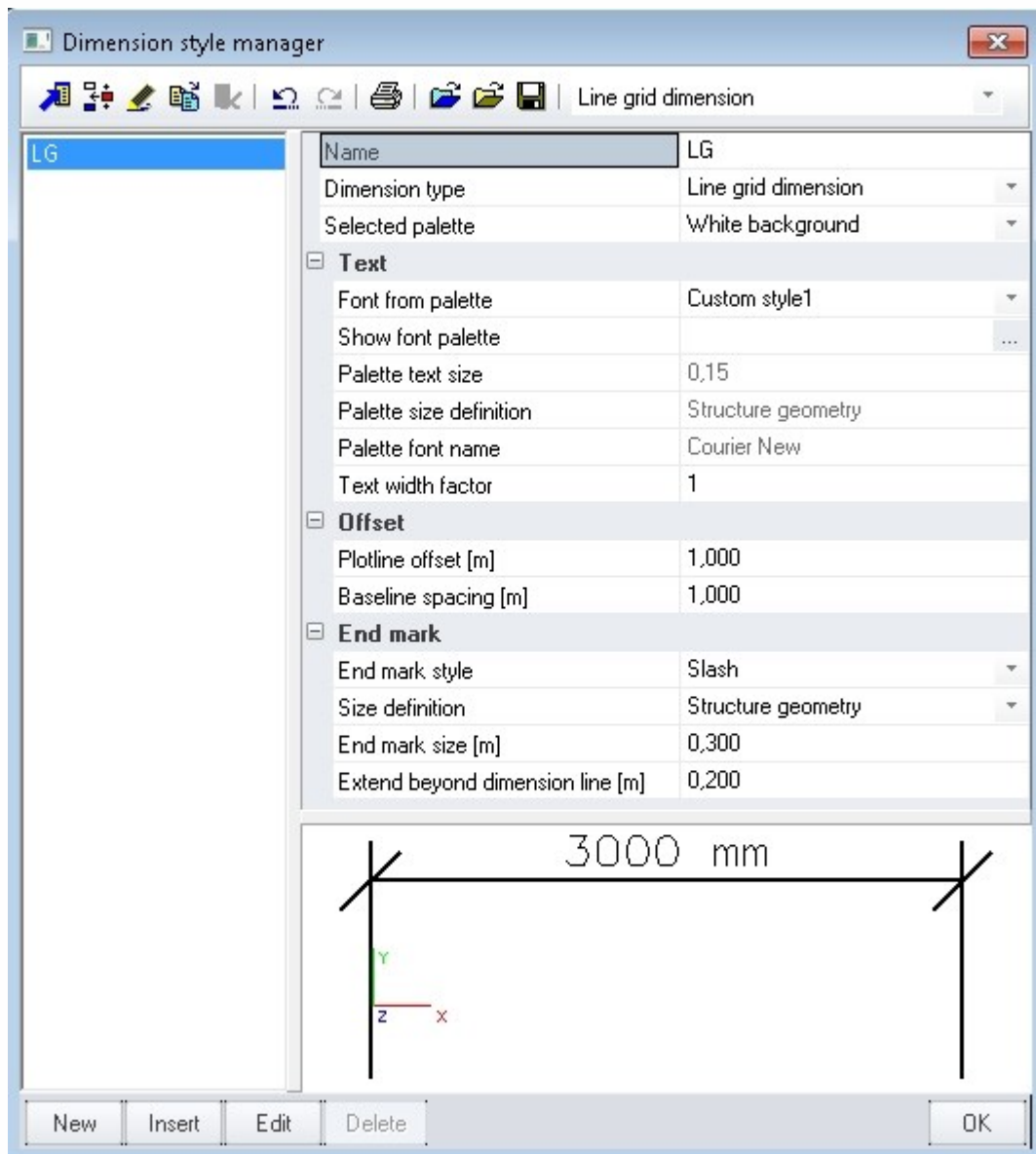
Lijnrasters kunnen in het 3D-venster worden aangepast met behulp van 2D-lijn rasterdimensies. Deze dimensies zijn speciaal ontwikkeld voor lijnrasters. De 2D-lijn rasterdimensies worden ingevoegd in het werkvlak. Ze kunnen niet op dezelfde manier worden gebruikt als 3D-dimensies.

Dimensietypen: lineair, cirkelvormig en hoekig

De plaatsing van een 2D-dimensie is vergelijkbaar met de plaatsing van een 2D-lijn raster.



De lijn rasterdimensie heeft een eigen type dimensiestijl: Lijn raster.



Eigenschappen van maatlijnen

De geometrie van maatlijnen kan worden aangepast in de eigenschappen of door de stijl aan te passen in de bibliotheek met dimensiestijlen.

Properties

Dimension line (1)

Name: LineGrid_DL8

Layer: Layer1

General

Style name: LG

Type: Horizontal-X

Lines and arrows

Plotline offset type: User defined

Plotline offset [m]: 2,000

Extension line: Offset

Extension line offset [m]: 0,200

Rotate angle [deg]: 0,00

Dimension label

Label prefix:

Display only prefix: ☐ no

Label suffix:

Display units as suffix: ☐ no

Vertical position: Above

Actions

Table edit geometry >>>

Naam

Standaard eigenschap van alle entiteiten in Scia Engineer.

Laag

Standaard eigenschap van alle entiteiten in Scia Engineer.

Naam stijl

Geeft aan welke voorgedefinieerde dimensiestijl wordt gebruikt om maatlijnen te maken.

Type

Inactief, type gebruikte dimensie.

Type plotlijnoffset

1) Stijl: de plotlijnoffset wordt geladen vanuit de dimensiestijl

2) Voorgedefinieerd door gebruiker: de gebruiker kan de waarde voor de offset handmatig in de eigenschappen instellen

Lines and arrows

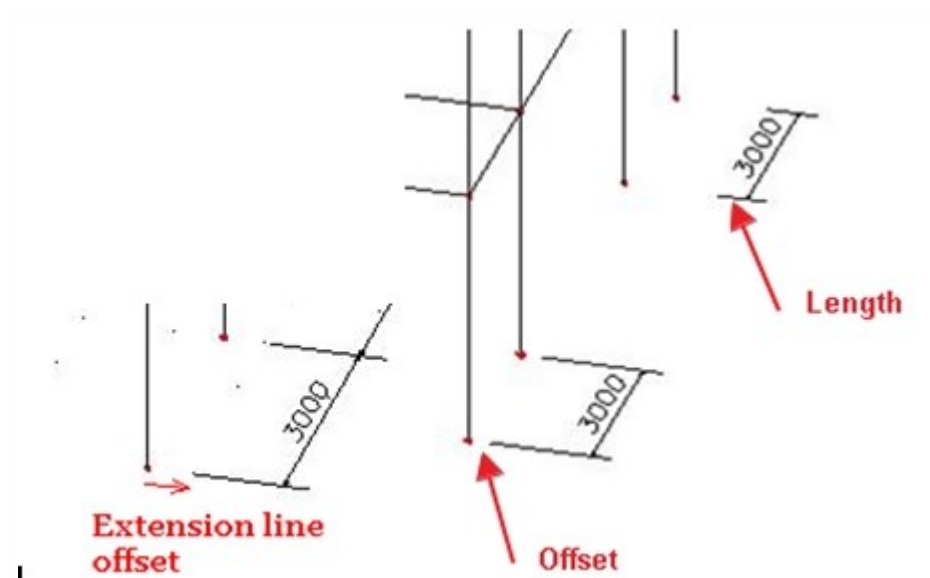
Plotline offset type: User defined

Plotline offset [m]: 2,000

Extensielijn

1) Lengte: de gebruiker kan de afmeting van de extensielijn instellen tot voorbij de eindmarkering

2) Offset: de gebruiker kan de afmeting instellen vanaf het invoegpunt van de maatlijn tot het einde van de extensielijn



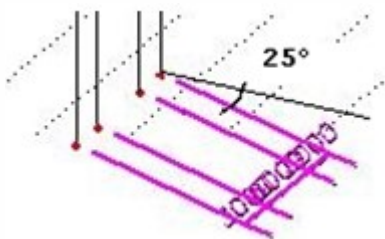
Offset extensielijn

De waarde van de offset van het afgemeten punt naar het beginpunt van de extensielijn.

Extension line	Offset
Extension line offset [m]	0,200

Rotatiehoek

De waarde voor de rotatie van de maatlijn ten opzichte van het werkvlak, in het voorbeeld 25°.



Voorvoegsel label

Deze waarde kan worden gebruikt als voorvoegsel voor het tekstlabel van de maatlijn.

Alleen voorvoegsel weergeven

Hier kan de gebruiker selecteren of alleen het voorvoegsel moet worden gebruikt voor geselecteerde maatlijnen, zodat geval alle dimensies hetzelfde tekstlabel hebben.

Achtervoegsel label

Deze waarde kan worden gebruikt als achtervoegsel voor het tekstlabel van de maatlijn.

Eenheden weergeven als achtervoegsel

Met dit selectievakje worden eenheden automatisch toegevoegd als achtervoegsel bij het tekstlabel van de maatlijn.

Dimensie label

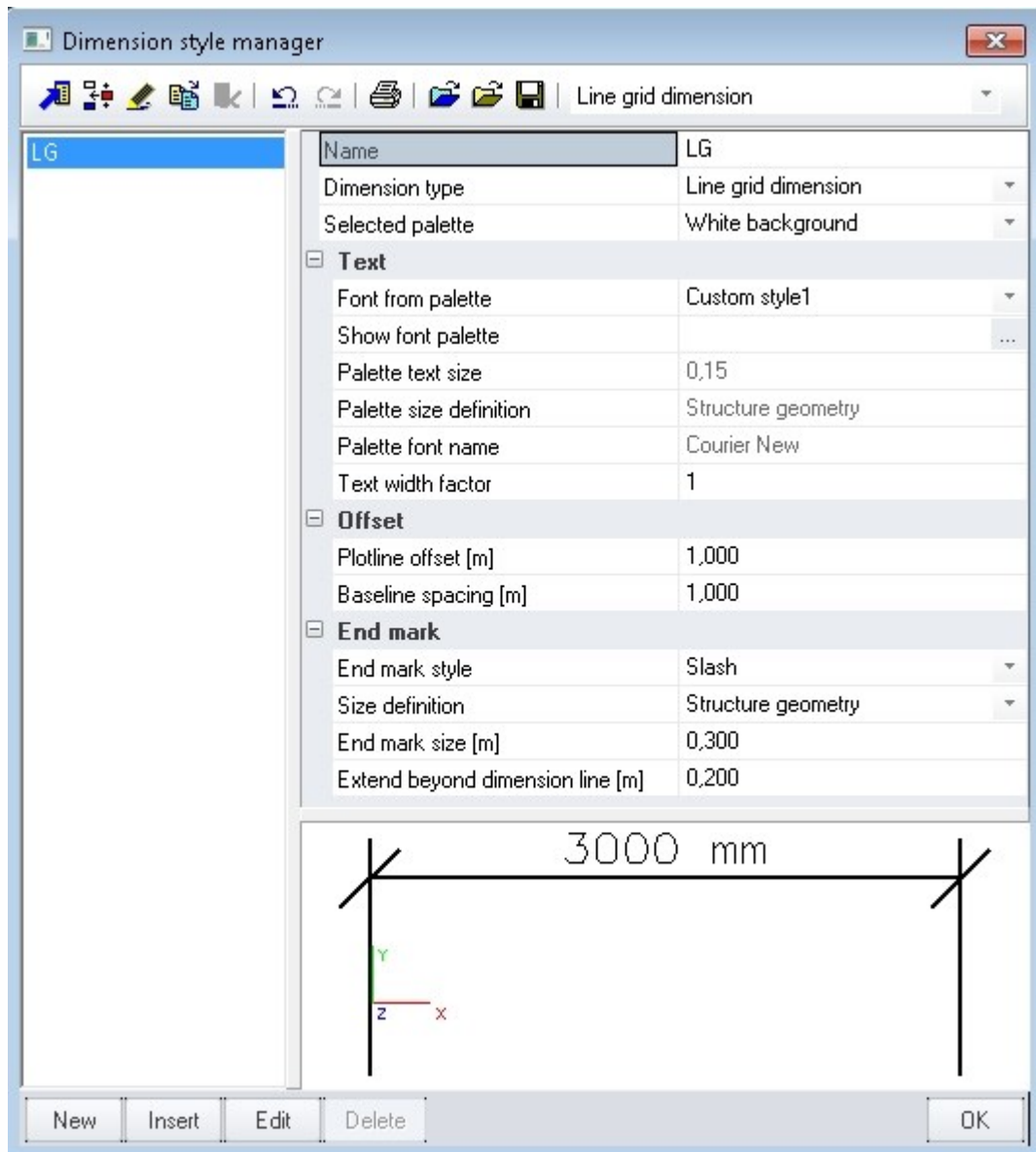
Boven, Uitgelijnd, Onder: hiermee wordt de positie van het tekstlabel verplaatst

Vertical position	Above
-------------------	-------

Dimensiestijlmanager

De definitie van de dimensiestijl voor maatlijnen in 2D- en 3D-vensters wordt ingesteld in de dimensiestijlmanager. Dit is een standaard LIB-manager waarin stijlen kunnen worden opgeslagen (geladen) in DB4-indeling.

Als in Stijl in de eigenschappen het plotlijnoffsettype is ingesteld, wordt de offset uit de bibliotheek overgenomen. Als het type is ingesteld als 'Door de gebruiker gedefinieerd', kunnen de waarden worden aangepast in de eigenschappen van de geselecteerde dimensie.



Naam

Een standaardeigenschap van alle entiteiten in Scia Engineer

Dimensietype

Filter voor 2D, 3D en lijnrasterdimensiestijl

Geselecteerd palet

Hiermee wordt het palet gedefinieerd: bijvoorbeeld 'Witte achtergrond – 3D-model' of 'Grafische uitvoer – 2D-venster'; de instellingen voor dit palet zijn voorgedefinieerd in deze keuzelijst

Lettertype van palet

Het tekstlettertype dat wordt gebruikt voor dimensie; kan worden aangepast via Paletinstellingen – koppeling 'Paletlettertype weergeven'



Tekstgrootte palet, paletgrootte definiëren, naam paletlettertype

Deze waarden worden overgenomen van de Paletinstellingen – deze zijn inactief

Factor tekstbreedte

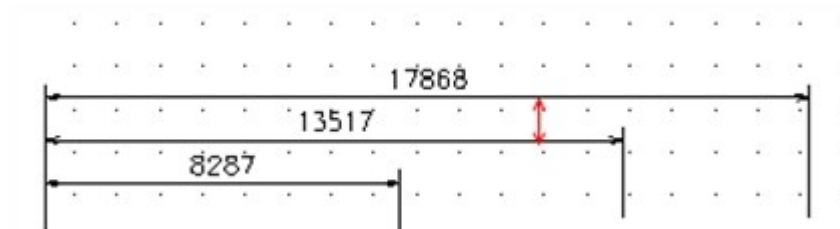
Breedte van de tekst

Plotlijnoffset

De offset van de maatlijn vanaf de ingevoegde knopen

Tussenafstand basislijn

De offset tussen de maatlijnen en de basislijn van de maatlijn



Stijl eindmarkering

Vorm van de eindmarkering

Afmetingdefinitie

Instellingen voor eindmarkering: hiermee wordt bepaald of de eindmarkering wordt weergegeven volgens het grafische apparaat of de constructiegeometrie

Afmeting eindmarkering

Afmetingdefinitie

Verlengen tot voorbij dimensie

De lengte van de lijn voorbij de eindmarkering; hangt tevens af van de gedefinieerde afmeting

Introductie van venster pop-up menu

Ieder grafisch venster dat Scia Engineer maakt heeft een pop-up menu dat ermee is verbonden. Dit pop-up menu zorgt voor snelle toegang tot vaak gebruikte functies. Het menu kan worden opgeroepen door op de rechter muisknop te klikken, wanneer de muiscursor in het venter is geplaatst..

De lijst van functies, aangeboden in het pop-up menu hangt af van verschillende factoren:

- of een functie open staat (is geactiveerd),
- of er eenheden zijn geselecteerd,
- of de muiscursor geplaatst is op een eenheid (op het moment dat de rechter muisknop wordt aangeklikt),
- als de muiscursor is geplaatst op een eenheid, welk soort eenheid het is.

In toevoeging aan het pop-up menu in het grafisch venster, biedt Scia Engineer ook een overeenkomend menu aan in het document venster. Dit bijzondere type pop-up menu wordt beschreven in het hoofdstuk [het document bedekken](#).

Functies van het pop-up menu

Het pop-up menu van het grafisch venster is dynamisch gemaakt. Dat betekent dat de functies, aangeboden in het menu, variëren volgens de huidige staat van het programma.

Standaard pop-up menu

Zoom alles	Toont het hele model.
Zoom – uitsnede	Toont de geselecteerde uitsnijding volledig in het grafische venster.

Stel beeldparameters in	Opent het dialoogscherm voor aanpassing van de beeldparameters , d.w.z. de parameters, die de wijze controleren, waarop de gemodelleerde constructie wordt weergegeven op het scherm.
Cursor aanpikinstelling	Opent het dialoogscherm voor aanpassing van de benodigde aanpikmodus .
Kopieer afbeelding naar het klembord	Kopieert de inhoud van het grafisch venster op het clipboard van het Windows systeem.
Exporteer afbeelding naar bestand	Slaat de inhoud van het grafisch venster op in een extern bestand. De gebruiker kan kiezen uit een lijst van ondersteunde bestandsformaten.
Afbeelding naar document	Voegt de inhoud van het grafische venster in het document als een nieuwe afbeelding.
Afbeelding naar galerij	Voegt de inhoud van het grafische venster in de Afbeeldingengalerij als een nieuwe afbeelding.
Afbeelding afdrukken	Opent de het grafisch uitvoer dialoogscherm en staat de gebruiker toe om de afdrukinstellingen voor de printer zelf in te voeren.
Draadmodel tijdens beeldmanipulaties	Wanneer de optie AAN staat en de kijkrichting of zoom wordt aangepast door middel van de muis (d.w.z. de juiste controle toetsen en de rechter muisknop inhouden gedurende de muisbeweging), wordt tijdens de aanpassingshandeling alleen een vereenvoudigd draadmodel van de constructie getoond. Wanneer de optie UIT staat, wordt de normale (of volledige) weergave gebruikt tijdens de handeling. Het is duidelijk dat dit laatste kan leiden tot een langzamere reactie van het programma.
Afbeelding wizard	Start de wizard voor de generatie van afbeeldingen. Zie de bijbehorende hoofdstukken in de afbeelding galerij.

Pop-up menu, wanneer een functie is geopend

Wanneer een functie (bijvoorbeeld **Teken een staaf** in, Benoem belasting, enz.) is geopend, voegt Scia Engineer een toegevoegde functie toe aan het pop-up menu.

Einde van commando	Dit commando kan worden gebruikt om de huidige geopende functie te sluiten. Het commando sluit alleen de functie en laat de huidige service geopend.
---------------------------	--

Pop-up menu, wanneer sommige eenheden zijn geselecteerd

Wanneer tenminste één eenheid is geselecteerd, wordt de inhoud van het pop-up menu geordend om vooral voor gewone aanpassingen met de geselecteerde eenheid te zorgen. Het pop-up menu bestaat uit de volgende functies:

Stel beeldparameters in (voor alleen de geselecteerde eenheden)	Opent het dialoogscherm voor aanpassing van beeldparameters, d.w.z. parameters, die de manier waarop de gemodelleerde constructie wordt weergegeven op het scherm beheersen. De hier gemaakte instellingen worden alleen toegepast op de geselecteerde eenheden.. Terwijl deze functie handelt met een gespecificeerd aantal eenheden, wordt de hoeveelheid, van de beeldparameters in het dialoogscherm, beperkt tot parameters gerelateerd aan de geselecteerde eenheden.
--	---

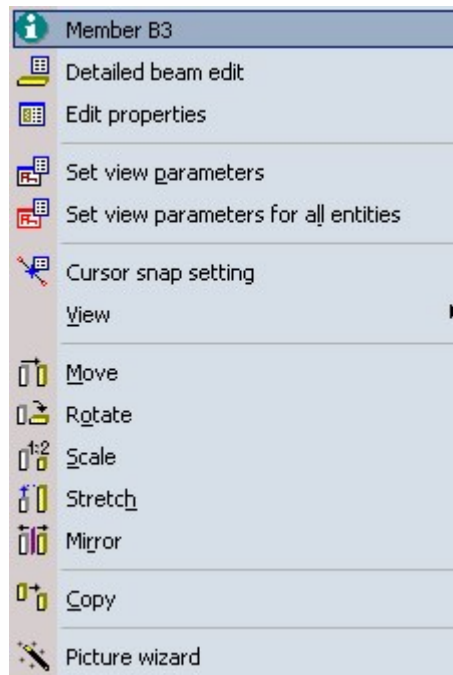
Stel beeldparameters in voor alle eenheden	Opent het dialoogscherf voor aanpassing van beeldparameters , d.w.z. de parameters, die de manier waarop de gemodelleerde constructie wordt weergegeven op het scherm beheersen. De instellingen die hier worden gemaakt worden toegepast op alle eenheden in het model.
Cursor aanpikinstelling	Opent het dialoogscherf voor aanpassing van de benodigde aanpikmodus .
Beeld	Dit submenu bestaat voor het grootste gedeelte uit de standaard pop-up menu functies.
Verplaatsen	Start de functie voor verplaatsen van staven .
	Start de functie voor roteren van staven .
Verscalen	Start de functie voor veranderen van de schaal van staven .
Oprekken	Opent de functie voor Oprekken van staven .
Spiegelen	Opent de functie voor spiegelen van staven .
Kopiëren	Start de functie voor kopiëren van staven .
Kopiëren van additionele gegevens	Start de functie voor kopiëren van additionele gegevens . Dit onderdeel is alleen beschikbaar wanneer tenminste één eenheid van de toegevoegde gegevens in de huidige selectie ligt.
Verplaats additionele gegevens	Start de functie voor verplaatsen van toegevoegde gegevens . Dit onderdeel is alleen beschikbaar wanneer tenminste één eenheid van de toegevoegde gegevens in de huidige selectie ligt.
Verwijderen	Opent de functie voor het Verwijderen van geselecteerde eenheden .
Afbeelding wizard	Opent de wizard (d.w.z. een aantal dialoogschermen) die de gebruiker helpt bij het genereren van afbeeldingen van de gemodelleerde constructie .

Pop-up menu, wanneer de cursor is geplaatst op een willekeurige eenheid

Wanneer de muiscursor is geplaatst boven een eenheid op het moment, dat de muisknop wordt aangeklikt, voegt het programma een aantal speciale onderdelen toe, die gerelateerd zijn aan die eenheid onder de cursor.

Korte informatie over de eenheid onder de cursor	Dit menu onderdeel bevat type en naam van de eenheid onder de cursor. Dit onderdeel voert geen actie uit, het vertelt de gebruiker alleen welke eenheid onder de muiscursor is gelegen.
Wijzig eigenschappen	Opent het eigenschappen dialoogscherf van de eenheid onder de cursor. In dit eigenschappen dialoogscherf kunnen de parameters van de eenheid worden gewijzigd, zoals vereist.

De afbeelding hieronder laat een voorbeeld pop-up menu zien, dat wordt opgeroepen met de muiscursor geplaatst boven een eenheid, die B3 heet.



Het venster pop-up menu gebruiken

Het pop-up menu van het grafisch venster kan op ieder moment worden opgeroepen, wanneer het grafisch venster is weergegeven en de focus bevat..

De procedure voor het openen en gebruiken van het pop-up menu

1. Plaats de muiscursor in het tekengebied van het benodigde grafisch venster (let erop dat verschillende grafisch vensters tegelijkertijd geopend kunnen zijn en daarom moet de cursor in het benodigde venster worden geplaatst).
2. Plaats de cursor, wanneer vereist, boven een bepaalde eenheid.
3. Klik op de rechter muisknop.
4. Het pop-up menu verschijnt op het scherm.
5. Selecteer de functie die moeten worden opgeroepen en klik op de linker muisknop.
6. De functie begint of wordt uitgevoerd (wanneer de functie geen parameters of reactie van de gebruiker nodig heeft, wordt deze meteen uitgevoerd).
7. Beëindig de geopende functie.

Opmerking: Wanneer het pop-up menu per ongeluk wordt opgeroepen, plaats de muiscursor dan gewoon ergens in een leeg gebied van het grafisch venster en klik op de linker muisknop. Het pop-up menu verdwijnt.

Adjusting the viewpoint (view direction + zoom)

Introductie van beeldaanpassing

Wanneer een eenvoudige tweedimensionale constructie wordt gemodelleerd en geanalyseerd, kan het voldoende zijn om alleen een zijaanzicht te hebben van de constructie tijdens het hele ontwerp en evaluatie proces. Echter, in het geval van een complexe driedimensionale constructie, moet de gebruiker:

- de constructie bekijken van verschillende kanten,
- belangrijke details vergroten,
- verkleinen om het gehele overzicht te krijgen,
- het beeld mogelijk beperken tot alleen een deel van de constructie.

Alle punten hierboven genoemd kunnen worden bestreken door één term – u moet het [beeld](#) aanpassen.

Deze taak kan worden uitgevoerd door middel van [meerdere beeldaanpassing functies](#), die Scia Engineer aanbiedt in zijn menu's en knoppenbalken.

Het beeld aanpassen

De aanpassing van het beeld kan bestaan uit twee afzonderlijke handelingen:

- definitie van de kijkrichting (d.w.z. waar vandaan de constructie wordt bekeken),
- specificatie van de afstand van het zichtpunt vanuit de constructie (d.w.z. hoe groot de constructie lijkt te zijn op het scherm).

Scia Engineer biedt een grote hoeveelheid functies om het benodigde beeld aan te passen. Een aantal functies voert slechts één van de twee genoemde handelingen uit, anderen voegen ze samen in één actie.

Menufuncties voor aanpassing van het beeld

Beeld ZOOM Zoom +	>	Vergroten van het beeld.
Beeld ZOOM Zoom -	>	Verkleinen van het beeld.
Beeld ZOOM Zoom Uitsnede	>	Is nodig voor het definiëren van een uitsnijding voor de zoom. De uitsnijding wordt dan vergroot om in het hele gebied van het grafisch venster te passen. Wanneer de functie wordt gestart, verandert de muiscursor. Plaats deze in de linkerbovenhoek van de uitsnijding. Klik op de linkermuisknop en houd deze ingedrukt. Sleep de muis om de cursor in de rechterbenedenhoek van de uitsnijding te plaatsen. Laat de muisknop los.
Beeld ZOOM Zoom Alles	>	Vergroot of verklein om de hele constructie in het hele gebied van het grafisch venster te passen.
Beeld ZOOM Zoom Alles – Selectie	>	Vergroot of verklein om de geselecteerde entiteiten in het hele gebied van het grafisch venster te passen.

Beeld	>	Past het beeld op een zodanige manier aan, dat de constructie wordt bekeken vanuit de richting van de
Beeld	>	positieve X-as. Vergroot of verkleint tegelijkertijd de hele constructie naar het hele gebied van het grafisch venster.
Beeld X		
Beeld	>	Past het beeld op een zodanige manier aan, dat de constructie wordt bekeken vanuit de richting van de
Beeld	>	positieve Y-as. Vergroot of verkleint tegelijkertijd de hele constructie naar het hele gebied van het grafisch venster.
Beeld Y		
Beeld	>	Past het beeld op een zodanige manier aan, dat de constructie wordt bekeken vanuit de richting van de
Beeld	>	positieve Z-as. Vergroot of verkleint tegelijkertijd de hele constructie naar het hele gebied van het grafisch venster.
Beeld Z		
Beeld	>	Stelt de beeldpuntvector in op (1, -1, 1). Vergroot of verkleint tegelijkertijd de hele constructie naar het hele gebied van het grafisch venster.
Beeld	>	
Beeld AXO		

Knoppenbalkfuncties voor aanpassing van het beeld

Functies voor de aanpassing van het beeld zijn geordend op de knoppenbalk **Beeld**.



Zicht in X-richting	Past het beeld op een zodanige manier aan, dat de constructie wordt bekeken vanuit de richting van de positieve X-as. Vergroot of verkleint tegelijkertijd de hele constructie naar het hele gebied van het grafisch venster.
Zicht in Y-richting	Past het beeld op een zodanige manier aan, dat de constructie wordt bekeken vanuit de richting van de positieve Y-as. Vergroot of verkleint tegelijkertijd de hele constructie naar het hele gebied van het grafisch venster.
Zicht in Z-richting	Past het beeld op een zodanige manier aan, dat de constructie wordt bekeken vanuit de richting van de positieve Z-as. Vergroot of verkleint tegelijkertijd de hele constructie naar het hele gebied van het grafisch venster.
Zicht in AXO-richting	Stelt de beeldpuntvector in op (1, -1, 1). Vergroot of verkleint tegelijkertijd de hele constructie naar het hele gebied van het grafisch venster.
Inzoomen	Vergroot het beeld.
Uitzoomen	Verkleint het beeld.
Zoom door uitsnijden	Is nodig voor het definiëren van een uitsnijding voor de zoom. De uitsnijding wordt dan vergroot om in het hele gebied van het grafisch venster te passen. Wanneer de functie wordt gestart, verandert de muiscursor. Plaats deze in de linkerbovenhoek van de uitsnijding. Klik op de linkermuisknop en houd deze ingedrukt. Sleep de muis om de cursor in de rechterbenedenhoek van de uitsnijding te plaatsen. Laat de muisknop los.
Zoom alles	Vergroot of verklein om de hele constructie in het hele gebied van het grafisch venster te passen.
Zoom alles – selectie	Vergroot of verklein om de geselecteerde entiteiten in het hele gebied van het grafisch venster te passen.

Draaibare knoppen op de scroll-balk van het venster voor aanpassing van het beeld

Ieder grafisch venster heeft drie draaibare knoppen op de scroll-balk. Wanneer de scroll-balk zichtbaar is, kunnen de "wielen" worden gebruikt om het benodigde beeld aan te passen. De functie van de drie draaibare knoppen is:

Zoom (geplaatst op de onderkant van de scroll-balk)	Zoomt in of uit.
Roteer horizontaal (geplaatst op de onderkant van de scroll-balk)	Roteert de constructie rond de verticale as (d.w.z. verticale as van het scherm).
Roteer vertikaal (geplaatst op de rechter scroll-balk)	Roteert de constructie rond de horizontale as (d.w.z. horizontale as van het scherm).

De bediening van de draaibare knoppen is eenvoudig. Plaats de muiscursor gewoon over het "wiel", klik met de linkermuisknop, houd de muisknop ingedrukt en "draai het wiel" met links-rechts, of boven-onder beweging van de muis over de muismat.

Muisgecontroleerde aanpassing van het beeld

Naast het standaardmenu en de knoppenbalkfuncties biedt Scia Engineer een aantal snelle toegangsfuncties voor de beeldaanpassing.

Inzoomen	Druk tegelijkertijd op de toetsen [Ctrl] en [Shift] en houd ze ingedrukt. Druk dan op de rechtermuisknop en houd deze ook ingedrukt. Beweeg de muis omhoog (van u af) over de muismat.
Uitzoomen	Druk tegelijkertijd op de toetsen [Ctrl] en [Shift] en houd ze ingedrukt. Druk dan op de rechtermuisknop en houd deze ook ingedrukt. Beweeg de muis omlaag (naar u toe) over de muismat.
Roteren	Druk de toets [Ctrl] in en houd deze ingedrukt. Druk dan op de rechtermuisknop en houd deze ook ingedrukt. Beweeg de muis over de muismat om de benodigde kijkrichting te krijgen.
Verschuif	Druk op de toets [Shift] en houd deze ingedrukt. Druk dan op de rechtermuisknop en houd deze ook ingedrukt. Beweeg de muis over de muismat om de benodigde positie van de constructie op het scherm te krijgen.
Zoom alles	Dubbeltklik met de middelste knop van de muis om de functie Zoom alles op te roepen.

Roteren van het beeld

Het centrum van rotatie hangt af van beginomstandigheden.

Geen entiteit is geselecteerd	Het centrum van rotatie wordt op het punt geplaatst dat het centrum vormt van een denkbeeldig rechthoekig prisma omschreven rond het bestaande model.
Een aantal entiteiten zijn geselecteerd	Het centrum van rotatie wordt op het punt geplaatst dat het centrum vormt van een denkbeeldig rechthoekig prisma omschreven rond de geselecteerde entiteiten.
Eén knoop is geselecteerd	De geselecteerde knoop is het centrum van rotatie.
Knipdoos staat AAN	Het centrum van de rotatie wordt op het punt geplaatst dat het centrum van de huidige knipdoos.

Het beeld begrenzen

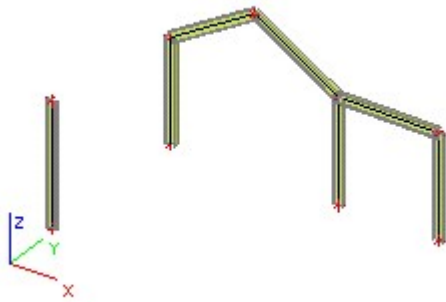
Wanneer een gemodelleerde constructie groter en meer complex is, kan het handig zijn om een begrensd gebied van de constructie te laten zien. Deze "begrenzing" kan op twee manieren worden geactiveerd:

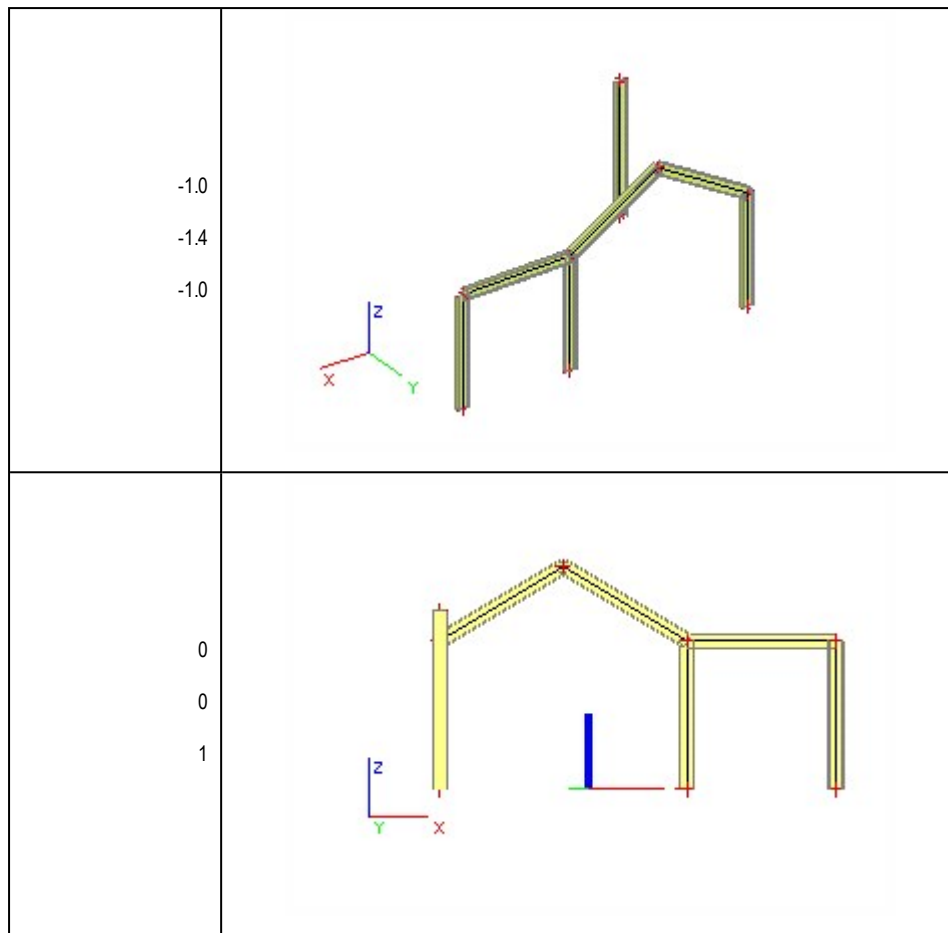
Activiteit of lagen	De delen van de constructie die niet noodzakelijk zijn voor de huidige handelingen kunnen worden verborgen, met andere woorden verwijderd van het beeld. Deze benadering wordt beschreven in het hoofdstuk Basis werkgereedschappen > Lagen of Basis werkgereedschappen > Activiteit.
Knipdoos	Het beeld kan worden begrensd tot een driedimensionaal gebied (gedefinieerd als een rechthoekig prisma), dat knipdoos heet. Wanneer de knipdoos is gedefinieerd, worden alleen de eenheden getoond die hierin gelokaliseerd zijn. Kenmerken van de knipdoos worden beschreven in het hoofdstuk Geavanceerde werkgereedschappen > Knipdoos.

Het beeld numeriek aanpassen

De zichtrichting kan ook numeriek worden gespecificeerd door middel van een zichtrichting vector. De vector kan worden gedefinieerd in het [Beeldparameters](#) dialoogscherf op het tabblad Venster. De drie cijfers in de tabel geven de X, Y, en Z componenten van de zichtrichting vector weer.

Voorbeelden:

Zichtrichting vector	Beeld
-1.0 1.4 -1.0 	



Perspectief projectie aanpassen

Standaard wordt een orthogonale projectie gebruikt om driedimensionale modellen op het scherm weer te geven. Als alternatief kan ook een perspectief projectie worden geactiveerd.

De perspectief projectie kan worden ingesteld door het gebruik van:

- Of: De menufunctie **Beeld > Beeld > Perspectief beeld**,
- Of: De knop **[Wijzig beeld naar perspectiefmodus]** () op de knoppenbalk **Beeld**.

Speciale beeldinstellingen

Als aanvulling op het aanpassen van het zichtpunt (kijkrichting en zoom), kunnen een aantal andere eigenschappen van het beeld worden beheerst door de gebruiker.

Draadmodel tijdens aanpassingen

Deze optie kan worden ingesteld in:

- Of: Het menu **Beeld > Beeld > Draadmodel tijdens beeldmanipulaties**,
- Of: Rechter muisknop [pop-up menu](#) van het grafisch venster.

Optie staat AAN	Alleen een vereenvoudigde representatie van de constructie wordt getoond tijdens de door de muis gecontroleerde aanpassing van het beeld.
	Deze optie verhoogt de reactie van de computer tijdens de hierboven genoemde handeling aanzienlijk. Het is daarom meer dan aangeraden voor standaard snelle computers en modellen die niet erg eenvoudig zijn.
Optie staat UIT	Deze optie resulteert in een "volledig getoonde constructie" tijdens de door de muis gecontroleerde aanpassing van het beeld.
	Deze optie kan leiden tot langzame reactie van de computer en wordt alleen aangeraden voor zeer hoogwaardige en snelle computers en eenvoudige modellen.

Introductie van beeldparameters

Iedere eenheid, die in Scia Engineer wordt gedefinieerd is niet "gewoon een geometrische vorm". Er is een groot aantal verschillende attributen aan de eenheden gehecht. Die attributen kunnen bijvoorbeeld materiaal, doorsnede, laag, naam en constructietype zijn. Ieder van de attributen, die voor een bepaalde eenheid is gedefinieerd kan worden weergegeven op het scherm.

Bovendien kunnen sommige attributen, zoals bijvoorbeeld de doorsnede of het oppervlakte, op verschillende manieren worden getekend. Scia Engineer stelt de gebruiker in staat om de manier te beheersen, waarop individuele eenheden worden getoond door middel van **beeldparameters**.

Deze beeldparameters vertellen het programma welk afzonderlijke attribuut van iedere eenheid zou moeten worden getoond en welke grafische weergave zou moeten worden gebruikt.

Beeldparameters kunnen worden gedefinieerd als een blok voor de hele constructie als uniek, of ze kunnen afzonderlijk worden gedefinieerd voor individuele eenheden. Iedere eenheid kan worden getoond met verschillende parameters.

Overzicht van de beeldparameters

Beschikbare beeldparameters



Opmerking: Naast deze algemene beeldparameters bestaan er ook enige gespecialiseerde tabbladen die voor specifieke geavanceerde modules zijn bestemd, bijv. Staal-normcontroles. Deze tabbladen worden niet weergegeven als de betreffende module niet is geïnitieerd.



Opmerking: De volgende lijst bevat de beschikbare beeldparameters. Let op dat niet alle tabbladen steeds beschikbaar zijn in het dialoogvenster Instellingen. Het dialoogvenster Instellingen biedt alleen de parameters waarvoor het betreffende entiteitstype al gedefinieerd is. U dient bijvoorbeeld minstens één steunpunt in uw model te hebben gedefinieerd om de beeldparameters voor steunpunten in het dialoogvenster te zien.

Tabblad Constructie

Tabblad Constructie > Groep Service

Weergave bij openen van de service

Als de optie ingeschakeld is, worden de bij de service passende entiteiten automatisch weergegeven als de service wordt geopend (in de menuboom). Als de optie uitgeschakeld is, verandert er niets op het scherm als een service wordt geopend.

Tabblad Constructie > Groep Constructie

Stijl + kleur

Regelt de stijl en kleur van de elementen van het model (liggers, platen, schalen, enz.)

normaal: de instellingen van het dialoogvenster Instellingen > Kleuren en lijnen worden gebruikt.

per laag: elke staaf wordt weergegeven in de kleur van de betreffende laag; alle staven van eenzelfde laag zijn dezelfde kleur.

per materiaal: elke staaf wordt weergegeven in de kleur van het betreffende materiaal; alle staven van eenzelfde materiaal zijn dezelfde kleur.

per doorsnede: elke staaf wordt weergegeven in de kleur van de betreffende doorsnede; alle staven van eenzelfde doorsnede zijn dezelfde kleur.

volgensconstructietype: elke staaf wordt weergegeven in de kleur die met het constructietype overeenkomt.

Opmerking : Als eenzelfde kleur is toegewezen aan bijvoorbeeld twee materialen, twee lagen of twee doorsneden, dan wordt dezelfde kleur gebruikt voor staven met verschillende besturingseigenschappen.

Teken staafstelsysteemlijn

Als deze optie ingeschakeld is, wordt de systeemlijn (middenlijn) weergegeven.

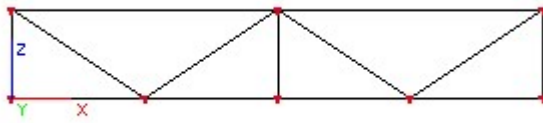
Opmerking: Als deze optie uitgeschakeld is en als ook Staafoppervlak uitgeschakeld is, verdwijnt de hele constructie van het scherm.

Staafstelsysteemlijn stijl

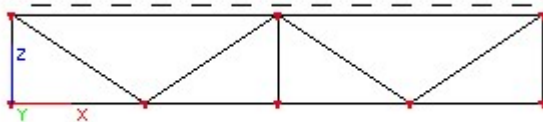
Dit bepaalt de stijl van de systeemlijn (middenlijn) van de staaf.

Definities: De systeemlijn is een lijn die de knopen van een staaf verbindt. U definieert deze lijn bij het aanmaken van een nieuwe staaf. Op de systeemlijn worden ook eindige elementen gegenereerd. De referentielijn valt samen met de systeemlijn als er geen excentriciteit voor een staaf is gedefinieerd. Als er excentriciteit is gedefinieerd, komt de referentielijn overeen met de zwaartelijn van de staaf. Ook al wordt excentriciteit gedefinieerd, worden de eindige elementen toch op de systeemlijn gegenereerd (de gedefinieerde excentriciteit wordt wel in de relevante formules voor de berekening van de eindige elementen gebruikt). Een gemarkeerde systeemlijn wordt ook staaf genoemd. Deze staaf wordt echter niet van knoop tot knoop getekend, maar dient alleen ter aanduiding van de (ligger)staaf; ook wordt rond de knoop ruimte opengelaten voor de weergave van bijkomende informatie.

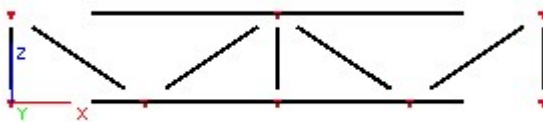
systeemlijn: de systeemlijn van staven wordt getekend.



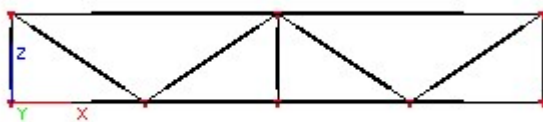
systeemlijn + referentielijn: systeemlijn (volle lijn) en eventueel referentielijn (stippellijn) worden weergegeven



staaf: gemarkeerde "systeemlijn" wordt getekend



systeemlijn + staaf: de systeemlijn wordt getekend en gemarkeerd met de staaf



Model type

U kunt verschillende geometrieparameters definiëren voor het "rekenmodel" en voor het "constructiemodel" van uw constructie. Het rekenmodel wordt gebruikt voor de numerieke analyse; het constructiemodel kan worden gebruikt voor tekeningen, details, uitsnijdingen op het einde van 1D-staven in het constructiemodel, enz. Deze parameter maakt aan het programma bekend welk model u op het scherm wenst weer te geven.

analysemodel: de parameters van het rekenmodel worden gebruikt voor de weergave van de constructie.

constructiemodel: de parameters van het constructiemodel worden gebruikt voor de weergave van de constructie.

Voorbeeld: Wanneer u de eigenschapstabel van een staaf opent, staan de parameters van het rekenmodel bovenaan in de tabel. De parameters van het constructiemodel staan lager in de tabel, onder de koptekst **constructiemodel**.

Eigenschappen

Staaaf (1)

Naam	B1
Type	Algemeen (0)
Doorsnede	HSRP - Grafische doorsnede
Alfa	0
Staafsysteemlijn op	Onder
ez [mm]	0
LCS	standaard
EEM-type	standaard
Knik en relatieve lengten	Standaard
Laag	Standaard
Bouwfasen	
Toevoegen	Prestres - Prestressing
Afwerklaag	Casting - Casting Cast-in-situ
Verwijderen	Geen
Geometrie	
Lengte [m]	21,000
Vorm	Lijn
Beginknoop	N1
Eindknoop	N2
CAD-model	
Prioriteitdefinitie	volgens staaaf
Prioriteitswaarde	0
Loodrecht uitlijning	standaard
Excentriciteitsdefinitie	hele staaaf
Excentriciteit y [mm]	0
Excentriciteit z [mm]	0
Eind snede	Automatisch
x-gat begin [mm]	0
x-gat eind [mm]	0
Knopen	
N1	Abso
N2	Abso
Gegevens	
Staaafgeschiedenis	LBH
Staaaf strengenpatroon	BSP

Acties

Tabel bewerk geometrie

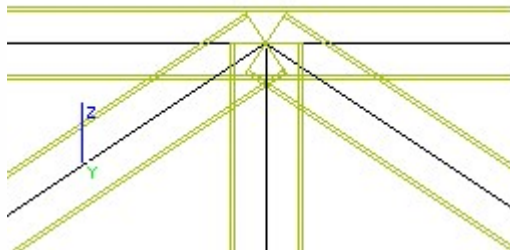
Staafooppervlak

Dit duidt aan of het oppervlak van de staven dient te worden weergegeven.

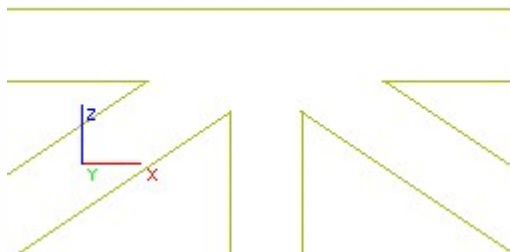
Rendering

Specificeert de weergavestijl van het oppervlak van de staven.

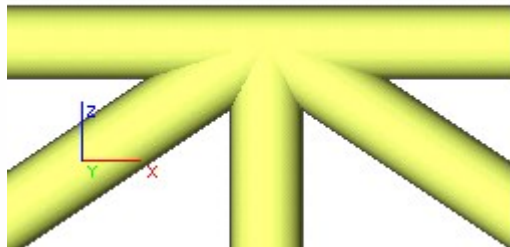
draadmodel: alleen het draadmodel van het oppervlak wordt weergegeven.



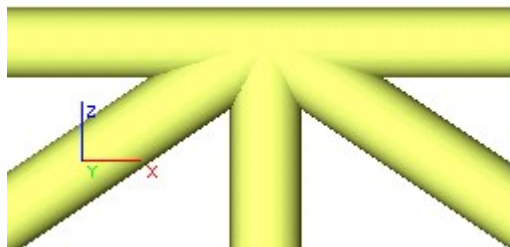
verborgen lijnen: het echte oppervlak wordt berekend; verborgen lijnen in het beeld worden niet getekend.



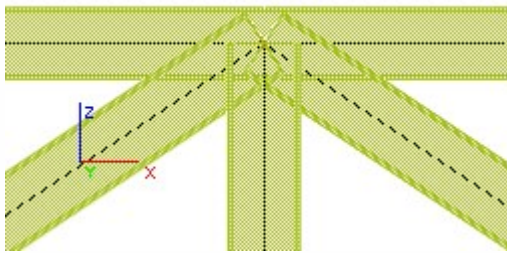
gerenderd met randen: het echte gerenderde beeld met de omtrekken wordt weergegeven.



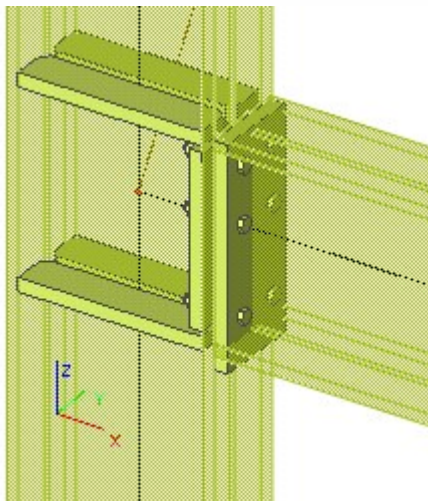
gerenderd: het echte gerenderde beeld wordt weergegeven.



transparant: het oppervlak wordt opgevuld maar blijft transparant (deze renderingstijl is bijv. praktisch als u een ontwerp van een stalen raamwerk wilt voorstellen: de constructie is transparant maar het raamwerk is volledig gerenderd).



Voorbeeld: De afbeelding toont een combinatie van transparante rendering voor de 1D-staaf en volledige rendering voor de verbinding.



Teken doorsnede

Deze optie duidt aan of de doorsnede van een 1D-staaf moet worden weergegeven.

Doorsnede stijl

Als de vorige optie ingeschakeld is, bepaalt deze parameter de stijl van de weergegeven doorsnede.

sectie: één sectie wordt getekend, ongeveer in het midden van elke 1D-staaf. De sectie is 3D-georiënteerd, d.w.z. deze wordt ongewijzigd in de constructie afgebeeld; in sommige beelden is de sectie daarom mogelijk niet goed herkenbaar.

in schermvlak: één sectie wordt getekend, ongeveer in het midden van elke 1D-staaf. De sectie wordt getransformeerd naar het schermvlak zodat deze goed herkenbaar is in alle beelden van de constructie.

longitudinaal XZ: een klein stuk van de XY-projectie van de 1D-staaf wordt getekend. De sectie is mogelijk niet goed herkenbaar in andere beelden dan het zijaanzicht.

longitudinaal XY: een klein stuk van de XY-projectie van de 1D-staaf wordt getekend. De sectie is mogelijk niet goed herkenbaar in andere beelden dan het bovenaanzicht.

Tabblad Constructie > Groep Constructie knoop

Weergave

De EE-knopen van de constructie kunnen worden weergegeven of verborgen. Met name in zeer grote modellen kan het handig zijn de knopen te verbergen wanneer een afbeelding van het hele model moet worden getekend.

Merktken stijl

Specificeert de stijl (vorm) van het knoopmerktken.

Merktken grootte

Specificeert de grootte van het knoopmerktken.

Tabblad Constructie > Groep Staaftparameters

Kniklengtes

Kniklengtes (in alle richtingen) voor specifieke 1D-staven worden weergegeven.

Staven niet-lineariteiten

Als een niet-lineariteit wordt toegewezen aan een staaf, verschijnt er een symbool om het type toegewezen niet-lineariteit aan te duiden.

EEM-type

Aan individuele staven kunnen verschillende EEM-typen worden toegewezen (alleen trek, normale 1D-staaf). Een beschrijving van het geselecteerde type wordt weergegeven als deze optie ingeschakeld is.

Tabblad Constructie > Groep Net

Net tekenen

Het gegenereerde net wordt weergegeven (het net kan slechts worden weergegeven als het al is gegenereerd).

Teken verfijningen

Het EE-net kan worden verfijnd in een handmatig geselecteerde zone; de gedefinieerde verfijningen worden weergegeven als deze optie ingeschakeld is.



Opmerking: Het eindige-elementennet kan ALLEEN worden weergegeven als minstens één berekening is uitgevoerd en als de resultaten ervan nog beschikbaar zijn.

Tabblad Constructie > Groep Lokale assen

Knopen

De assen van lokale coördinatenstelsels voor individuele knopen worden weergegeven.

Staven

De assen van lokale coördinatenstelsels voor individuele 1D-staven worden weergegeven.

2D-elementen

De assen van lokale coördinatenstelsels voor afzonderlijke plaat- en schaalementen worden weergegeven.

Tabblad Constructie > Groep Doorsneden

Staven

Doorsneden (d.w.z. doorsneden voor het evalueren van resultaten) van 1D-staven worden weergegeven.

2D-elementen

Doorsneden (d.w.z. doorsneden voor het evalueren van resultaten) van plaat-/schaalementen worden weergegeven.

Tabblad Constructie > Groep Berekeningsinfo

Toon singulariteit

Als een berekening mislukt, wordt de problematische plek getoond.

Tabblad Labels

Tabblad Labels > Groep Staaflabels

Toon labels

Controleert de gehele groep. Als de optie ingeschakeld is, worden de geselecteerde labels weergegeven; als de optie uitgeschakeld is, worden de labels van de betreffende groep niet weergegeven.

Naam, Doorsnedenaam, Doorsnedetype, Lengte, Laag, Type en prioriteit

Individuele labels komen overeen met individuele elementen in de eigenschappentabel van een staaf.

Tabblad Labels > Groep Knooplabeis

De betekenis spreekt min of meer voor zichzelf.

Tabblad Labels > Groep Plaatlabels

De betekenis van de meeste weergave-aanduidingen spreekt min of meer voor zichzelf.

Randen

Elke rand van een plaat heeft een uniek nummer (uniek binnen de plaat); deze randnummers worden weergegeven als deze optie ingeschakeld is.

Tabblad Labels > Groep Net

Toon labels

zie hierboven

Knopen

Aantallen EE-knopen

1D-elementen

Aantallen 1D eindige elementen.

2D elementen

Aantallen 2D eindige elementen.



Opmerking: Het eindige-elementennet kan ALLEEN worden weergegeven als de berekening is uitgevoerd en als de resultaten ervan nog beschikbaar zijn, of als het net is gegenereerd via de functie **Berekening > Genereer net**.

Tabblad Labels > Groep Kniklengtes

Toon labels, Naam

De betekenis spreekt min of meer voor zichzelf.

Label

Beschrijving van de kniklengte, met afmeting.

Tabblad Labels > Groep Doorsneden

Toon labels, Naam

De betekenis spreekt min of meer voor zichzelf.

Tabblad Labels > Groep Niet-lineariteiten

Toon labels

Label van het type non-lineariteit dat is gedefinieerd.

Tabblad Model

Tabblad Model > Groep Service

Weergave bij openen van de service

Als de optie ingeschakeld is, worden de bij de service passende onderdelen automatisch weergegeven als de service wordt geopend (via de menuboom). Als de optie uitgeschakeld is, verandert er niets op het scherm als een service wordt geopend.

Tabblad Model > Groep Steunpunten

De betekenis van de meeste weergave-aanduidingen spreekt min of meer voor zichzelf.

Tabblad Model > Groep Andere modelgegevens

De betekenis van de meeste weergave-aanduidingen spreekt min of meer voor zichzelf.

Tabblad Model > Groep Ondersteuning labels

Geeft het label van de steunpunten weer.

Tabblad Model > Groep Andere modelgegevens labels

Geeft de labels weer van andere modelgegevens zoals scharnieren, kruisingen, enz. Deze beeldparameter toont of verbergt in één keer de labels van alle typen andere modelgegevens. Een label kan dus niet bijvoorbeeld aan slechts één type andere modelgegevens worden gekoppeld.

Tabblad Belastingen

Tabblad Belastingen > Groep Service

Weergave bij openen van de service

Als de optie ingeschakeld is, worden de bij de service passende onderdelen automatisch weergegeven als de service wordt geopend (via de menuboom). Als de optie uitgeschakeld is, verandert er niets op het scherm als een service wordt geopend.

Tabblad Belastingen > Groep Toon lasten

Weergave

Als deze optie uitgeschakeld is, wordt geen belasting weergegeven. Deze parameter controleert het hele tabblad.

Belastinggeval

Hier kunt u het belastinggeval selecteren dat u wilt weergeven.

Vlaklastgenerator

Geeft de belastingveelhoek van de vlaklastgenerator weer.

Afwezigheden

Geeft de afwezigheden weer.

Afwezigheid

Hier kunt u de afwezigheidsgroep selecteren die u wilt weergeven.

Tabblad Belastingen > Groepen voor individuele typen belastingen

De betekenis van de meeste weergave-aanduidingen spreekt min of meer voor zichzelf.

Tabblad Belastingen > Groepen Lastlabels

Toon labels

Deze parameter controleert de weergave van de lastlabels.

Naam

Als de optie ingeschakeld is, wordt de naam van de belasting gekoppeld aan elke lastimpuls (kracht, moment, temperatuurbelasting, enz.)

Waarde

Toont de "invoer"-waarde van de last.

Zie de opmerking hieronder.

Totale waarde

Toont de "echte" waarde van de last.

Zie de opmerking hieronder.



Opmerking: De items **Waarde** en **Totale waarde** zijn belangrijk voor lasten die niet direct gedefinieerd zijn door de grootte van de kracht of het moment, maar door een wind-generator, een lastgenerator of door een voorgedefinieerde last. Voor dergelijke lasten kan Scia Engineer twee verschillende typen gegevens weergeven. Als eerste kan de ingevoerde waarde (bijv. de breedtelast) getoond worden. Als tweede kan de berekende waarde per meter lengte worden weergegeven (d.w.z. de totale waarde).

Tabblad Belastingen > Groepen Massa's

Geeft de massa's weer.

Tabblad Belastingen > Groepen Lastlabels

Toon labels

Deze parameter controleert de weergave van de massalabels.

Naam

Als de optie ingeschakeld is, wordt de naam van de massa aan het massasymbool gekoppeld.

Waarde

Toont de grootte van de massa.

Tabblad Beeld

Tabblad Beeld > Groepen Weergave tools

Tooltips stoppen

Als deze optie ingeschakeld is, worden er geen tooltips in het grafisch venster weergegeven. (Er wordt dus geen informatie over de entiteit onder de cursor verstrekt.) Deze optie kan de responstijd bij grote projecten verkorten. Ook wordt de grootte van de afbeeldingen in de Afbeeldinggalerij kleiner.

Het scherm moet worden geregenereerd voordat deze optie effect sorteert.

Lagen stoppen

Als deze optie ingeschakeld is, wordt geen informatie over de lagen opgeslagen bij de gegevens voor het grafisch venster. Deze optie kan de responstijd bij grote projecten verkorten. Ook wordt de grootte van de afbeeldingen in de Afbeeldinggalerij kleiner.

Let op: als deze optie ingeschakeld is, is het bijvoorbeeld niet mogelijk de tekening te exporteren naar een DXF-bestand met lagen; er wordt dan slechts één "universele" laag geëxporteerd.

Het scherm moet worden geregenereerd voordat deze optie effect sorteert.

Als deze optie ingeschakeld is, kunt u wel nog steeds functies zoals Activiteit door lagen gebruiken. De functie blijft volledig beschikbaar, of deze parameter in- of uitgeschakeld is.

Toon vector X, Y, Z

Hiermee kunt u de kijkrichting via numerieke waarden aanpassen.

Snapcheck

Schakelt de KnipDoos in of uit.

Tabblad Diversen

Tabblad Diversen > Groep Resultaatdiagram

Resultaten

Geeft de resultaatdiagrammen voor staven weer.

Tabblad Diversen > Groep Bouwfasen

Weergave

Geeft gegevens met betrekking tot de bouwfasen weer.

Stuurt de groep als geheel. Als de optie ingeschakeld is, worden de geselecteerde labels weergegeven; als de optie uitgeschakeld is, worden de labels van de betreffende groep niet weergegeven.

Reeds geïnstalleerd

De reeds geïnstalleerde staven worden weergegeven.

Worden nu geïnstalleerd

De momenteel geïnstalleerde staven worden weergegeven.

Nog niet beschikbaar

Nog niet beschikbare staven worden weergegeven.

Reeds verwijderd

Staven die reeds verwijderd zijn, worden weergegeven.

Tabblad Diversen > Groep Bouwfasen labels

Label lokaal staafgeschiedenis

Koppelt labels aan de lokale 1D-staafgeschiedenis.

Tabblad Diversen > Groep Verbindingskracht

Weergave

Geeft de krachten in verbindingen (knooppunten van meerdere 1D-staven) weer.

Tabblad Diversen > Groep Verbindingskrachten labels

Toon labels

Geeft de labels voor de verbindingskrachten weer.

Stuurt de groep als geheel. Als de optie ingeschakeld is, worden de geselecteerde labels weergegeven; als de optie uitgeschakeld is, worden de labels van de betreffende groep niet weergegeven.

Naam

De naam wordt aan de verbindingskrachten gekoppeld.

Beeldparameters aanpassen

Over het algemeen zijn er drie manieren om de beeldparameters aan te passen:

- in het dialoogvenster Instellingen,
- d.m.v. snelle toegangscommando's,
- d.m.v. snelle toegang-schermknoppen voor bepaalde beeldparameters.

De beeldparameters instellen d.m.v. de beeldinstellingen

Het dialoogvenster Instellingen zorgt voor aanpassing van [alle beschikbare beeldparameters](#). Naast de beeldparameters zelf, bevat het dialoogvenster andere functies. Zij zijn gegroepeerd onderaan het dialoogvenster.



Selecteer / Deselecteer groep	Als de cursor is geplaatst op de naam van de groep van beeldparameters (in elk van de tabbladen), is het mogelijk om deze optie aan te vinken om alles aan dan wel uit te schakelen.
Zet positie vast	U kunt het dialoogvenster naar elk gewenste positie op uw scherm brengen en deze optie aanzetten. Wanneer u het dialoogvenster sluit en heropent, dan wordt het niet meer in het midden van het scherm heropent.
Selecteer / Deselecteer alle	Dit vinkje kan worden gebruikt om alle beeldparameters te deselecteren of te selecteren.

De procedure om de beeldinstellingen dialoog te openen

Het dialoogvenster Instellingen kan worden geopend door:

- de knop **Snel aanpassen van beeldparameters op de hele constructie** (of indien nodig **Snel aanpassen van beeldparameters op selectie**) op de knoppenbalk van het grafische scherm en door het selecteren van het

commando **dialogovensterInstellingen**,

- het pop-up menu (geopend door een klik met de rechtermuis in het gebied van het grafische scherm en door het selecteren van de functie **Stel beeldparameters in voor alle** (of indien nodig **Stel beeldparameters in voor selectie**).

Aanpassen van de beeldparameters middels snelle toegangscommando's

Voor geselecteerde groepen van eenheden (de groepen in termen van [overzicht van de beschikbare parameters](#)) snelle toegangscommando's zijn beschikbaar in het menu geopend door de knop **Snel aanpassen van beeldparameters op hele constructie** (of indien nodig **Snel aanpassen van beeldparameters op selectie**) op de knoppenbalk van het grafische scherm.

De meeste groepen van het dialogovenster Instellingen kunnen zijn worden gecontroleerd (AAN/UIT zetten) door deze commando's. Elk commando in het menu kan worden gebruikt om eenheden (labels) te tonen of te verbergen.

Gedetailleerd AAN / UIT

De snelle toegangscommando's kunnen op twee manieren werken. buttoned vereiste modus kan worden ingesteld in het menu dat wordt geopend als men klikt op de knop **Snel aanpassen van beeldparameters op hele constructie** (of indien nodig **Snel aanpassen van beeldparameters op selectie**) op de knoppenbalk van het grafische scherm.

Standaard (Gedetailleerd UIT)	In deze modus, indien men de corresponderende groep van beeldparameters UIT zet, dan wordt de hele groep verbergen. Bijvoorbeeld: Knooplasten, Lijnlasten en Momentlasten. Indien men de groep AAN zet, dan wordt de hele groep getoond. Bijvoorbeeld: Knooplasten, Lijnlasten en Momentlasten.
Gedetailleerd (Gedetailleerd AAN)	In deze modus, indien men de corresponderende groep van beeldparameters UIT zet, dan wordt de hele groep verbergen. Bijvoorbeeld: Knooplasten, Lijnlasten en Momentlasten. (tot nu toe is het hetzelfde als in de vorige modus). Maar wanneer men de groep AAN zet, worden enkel die eenheden aangezet die zijn geselecteerd in de Instellingen dialoog, bijvoorbeeld: Knooplasten en Momentlasten. Zie het voorbeeld beneden.



Opmerking: De **Gedetailleerde** modus is niet beschikbaar totdat men minstens één keer het dialogovenster Instellingen voor de beeldparameters heeft geopend.

Voorbeeld

Laat men de groep **Andere modelgegevens**. De volgende eenheden kunnen beschikbaar zijn:

- scharnieren op staven,
- scharnieren op platen,
- kruisende staven,
- starre bindingen,
- relatieve knopen,

- interne knoop,
- interne rand.

Laten we aannemen dat men **Snel aanpassen van beeldparameters** op hele constructie gebruikt.

Ten eerste laten we het over de **Gedetailleerde** modus hebben. Als men de groep UIT zet, worden alle boven beschreven eenheden onzichtbaar. Als men de groep AAN zet, worden alle boven beschreven eenheden zichtbaar.

Nu, laten we naar de **Gedetailleerde** modus gaan. Laten we aannemen dat in het dialoogvenster Instellingen, de volgende instellingen zijn gemaakt toen de laatste keer het dialoog was geopend:

scharnieren op staven	☒
Scharnieren op platen	☐
Kruisende staven	☒
Starre binding	☒
Relatieve knoop	☒
Interne knoop	☐
Interne rand	☐

Als u een groep UIT zet, worden alle boven beschreven eenheden verborgen. Er is geen verschil in het verbergen van de groep. Echter, wanneer de groep AAN gezet wordt, worden enkel de eenheden getoond op het scherm (bijv. scharnieren op staven, kruisende staven, starre bindingen, relatieve knoop), terwijl de eenheden die niet zijn aangezet in het dialoogvenster Instellingen (bijv. scharnieren op platen, interne knoop, interne rand) verborgen blijven.

De modus is bedoeld voor een fase tijdens uw werkzaamheden waarin continu uw model gecontroleerd moet worden en u graag sommige delen van uw model wilt tonen dan wel verbergen.

De beeldparameters aanpassen d.m.v. snelle toegangscommando's voor sommige eenheden.

De knoppenbalk van het grafische scherm geeft een verzameling knoppen voor snelle weergave of verbergen van sommige eenheden en / of hun labels.

Toon / Verberg Oppervlakten	Toont / Verbergt de oppervlakten van elementen (staven, platen en schalen).
Render geometrie	Zet de rendering van elementen AAN/UIT
Snel aanpassen van beeldparameters op hele model	Toont een menu voor snel toegangscommando's (zie boven) of opent een dialoogvenster Instellingen (zie boven). De aanpassing gebeurt voor ALLE eenheden in het model.
Snel aanpassing van beeldparameters op selectie	Toont een menu voor snel toegangscommando's (zie boven) of opent een dialoogvenster Instellingen (zie boven). De aanpassing gebeurt voor de GESELECTEERDE eenheden in het model.

Toon / Verberg knoop-labels	Toont / Verbergt de knoopnummering. Het heeft betrekking op het hele model.
Toon / Verberg Staaf-labels	Toont / Verbergt de elementnummering (staven, platen en schalen). Het heeft betrekking op het hele model.
Toon / Verberg puntraster	Toont / Verbergt het puntraster.
Stel belastinggeval in voor weergave	Selecteert het belastinggeval dat moet worden weergegeven als de parameter voor de belasting is AAN gezet.



Opmerking: Let op dat sommige beeldparameters altijd slaan op de hele constructie. Bijvoorbeeld, het is niet mogelijk om de wapening is slechts de geselecteerde staven weer te geven. Het wordt dan wel voor de hele constructie getoond of helemaal niet. Om enkel de wapening voor de geselecteerde staven te tonen, kan de functie Activiteit worden gebruikt om de staven buiten de selectie te verbergen of grijs te tonen,

Opmerking: Niet alle beeldparameters worden altijd getoond in het Instellingen dialoog of het menu voor de snelle toegangscommando's. Het dialoogvenster instellingen en het menu voor de snelle toegangscommando's tonen enkel die parameters voor welk de toepasselijke eenheid reeds is gedefinieerd. Bijvoorbeeld: Totdat men tenminste één ondersteuning in het model heeft aangebracht, worden de beeldparameters voor de ondersteuning niet getoond.

Instellingen voorgedefinieerde beeldparameters

Een volle en complete instelling van alle beeldparameters kan een vervelende en vermoeiende taak zijn, vooral wanneer de gebruiker herhaaldelijk moet wisselen tussen twee typen weergave.

Daarom biedt Scia Engineer verschillende sets vooraf gedefinieerde instellingen. De vooraf gedefinieerde sets bestrijken het grootste deel van de meest benodigde cases. De vooraf gedefinieerde sets kunnen worden gevonden in het menu **Beeld > Beeldparameters instellen** en zijn de volgende:

Constructiemodel		Deze variant toont de constructie zelf zoals die is. Steunpunten, belastingen, enz. worden niet getoond om een duidelijk beeld van de constructie te leveren.
Analysemodel		Deze optie geeft het model weer met de nadruk op de numerieke berekening. Daarom worden alleen assen van individuele ligger-staven getoond, samen met steunpunten, belastingen, locale coördinatensystemen en andere gegevens die voor de berekening belangrijk zijn.
Constructiemodel		Deze variant toont het constructiemodel van de constructie.

Andere voorgedefinieerd beelden vindt u in het menu **Beeld**.

Draadmodel		Deze optie toont het draadmodel.
-------------------	--	----------------------------------

		De oppervlakken van staven worden ingeschakeld.
Rendered		Deze optie schakelt het renderen van eenheden in. Oppervlakken van staven worden ingeschakeld.
Transparant		Deze optie toont staven die transparante rendering gebruiken. Oppervlakken van staven worden ingeschakeld.



Opmerking: Het aantal en typen voorgedefinieerde beelden kunnen afhangen van de "skin" en modus die u selecteerde voor Scia Engineer. Bijvoorbeeld, de grafische gebruikersinterface van Scia Engineer kan er anders uitzien dan de 3D Free Form Modeller of Scia Engineer Modeller (de laatste twee zijn beschikbaar als u Scia Engineer vanuit een All-plan toepassing opent.)

Invoergegevens tekenen met excentriciteit

Terminologie

systeemlijn

De lijn die is ingevoerd door de gebruiker, met een knoop aan beide einden.

excentriciteit van staaf

De offset van een staafelement, zoals is gedefinieerd in de lokale coördinaten van het staafelement. Er is excentriciteit in y- en z-richting.

referentiële lijn

De referentiële lijn van een staafelement als deze is verkregen wanneer de excentriciteit is toegevoegd aan de systeemlijn. De referentiële lijn komt overeen met de zwaartelijn van het staafelement.

excentriciteit van belastingen

De offset van de belasting (of additionele gegevens in het algemeen) ten opzichte van de referentiële lijn.



Huidige status



Recente versies van Scia Engineer tekenden belastingen ten opzichte van de systeemlijn van het overeenkomstige staafelement. Als gevolg daarvan konden gebruikers niet hun werkelijke positie op de staven controleren, met het gevaar dat invoergegevens en ook resultaten niet goed werden geïnterpreteerd,

omdat we ons ervan bewust moeten zijn dat resultaten zijn gebaseerd op de referentielijn en niet op de systeemlijnen.



Een verwant onderwerp is het tekenen van oppervlakken (en referentielijnen) van staven betreffende bouwfasen. Sneden kunnen hun vorm veranderen na verloop van tijd (over het algemeen kan de vorm verschillen voor elke bouwfase). Dit beïnvloedt de positie van de referentielijnen van staven in individuele bouwfasen en uiteraard ook het tekenen van belastingen en resultaten op staven.

Tekenen van invoergegevens met inachtneming van de excentriciteit

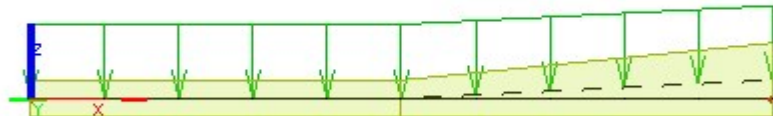
Belastingen

Tot nu toe werd de belasting weergegeven op de systeemlijn van het staafelement. Dit was alleen een correcte oplossing als de belasting was gedefinieerd zonder excentriciteit en de referentielijn (zwaartelijn) van het staafelement samenviel met de systeemlijn (d.w.z. in het geval van een recht staafelement, de lijn die de eindpunten van het staafelement verbindt). Zodra echter excentriciteit werd toegepast op het staafelement of de belasting, werd deze weergavestijl misleidend.

De nieuwe oplossing is gebaseerd op het principe dat alle belastingen (en andere weergegeven kwantiteiten zoals scharnieren, en zelfs resultaten) altijd worden weergegeven op hun werkelijke positie.

Hieronder vindt u een aantal voorbeelden betreffende invoergegevens.

Een staafelement met een éézijdige console is onderworpen aan een verdeelde last.

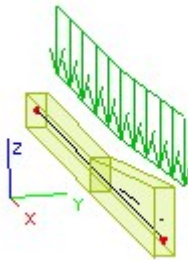
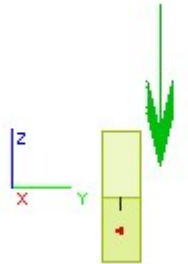


U ziet dat de last de referentielijn (zwaartelijn) van het staafelement volgt.

Een staafelement met een éézijdige console is onderworpen aan een excentrische verdeelde last.



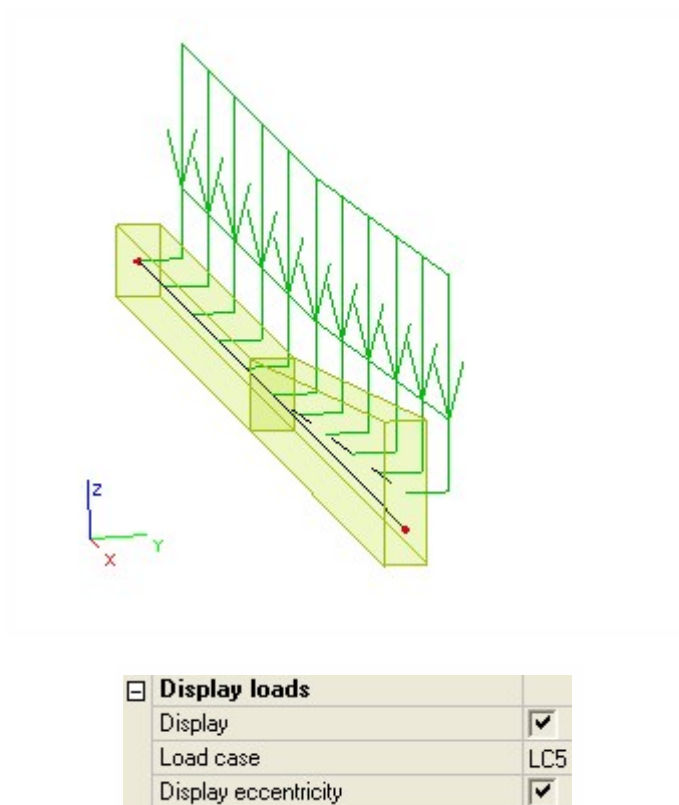
Hier werkt de last op excentriciteit die is gedefinieerd in z-richting. In de volgende afbeelding is ook excentriciteit in y-richting op de last toegepast.



Indien nodig kunt u ook een lijn tekenen die de gedefinieerde excentriciteit van de last weergeeft. Op die manier ziet u makkelijker wat de werkelijke actie van de last is. Bovendien is geen vergissing mogelijk over welke last tot welk staafelement behoort als meerdere excentrisch belaste staven dicht bij elkaar liggen.

Procedure voor het weergeven van "excentriciteitslijnen"

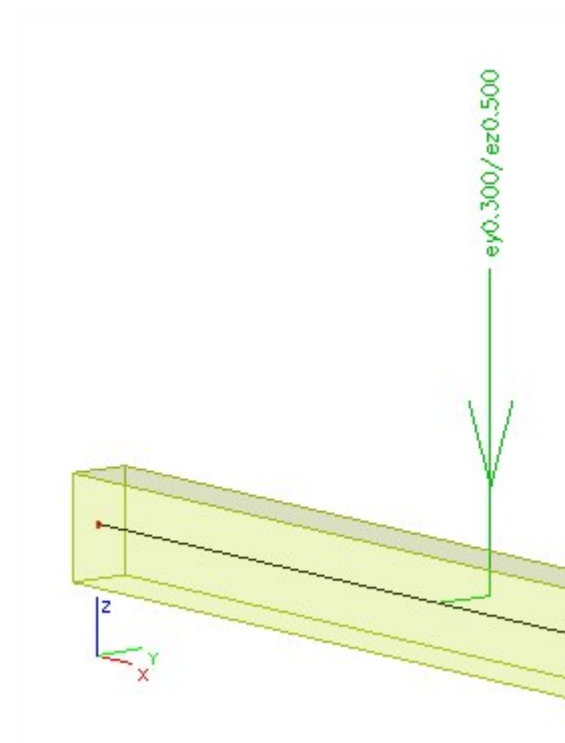
1. Open het dialoogvenster **Toon parameters**.
2. Selecteer het tabblad **Lasten/Massa's**.
3. Schakel de optie **Toon excentriciteit** in.
4. Bevestig met **[OK]**.



Naast de "excentriciteitslijnen" kunt u ook de grootte van de opgegeven excentriciteit weergeven.

Procedure voor het weergeven van het excentriciteitslabel

1. Open het dialoogvenster **Toon parameters**.
2. Selecteer het tabblad **Lasten/Massa's**.
3. Schakel de opties **Lastlabels > Toon labels** en **Lastlabels > Excentriciteitslabel** in.
4. Bevestig met **[OK]**.

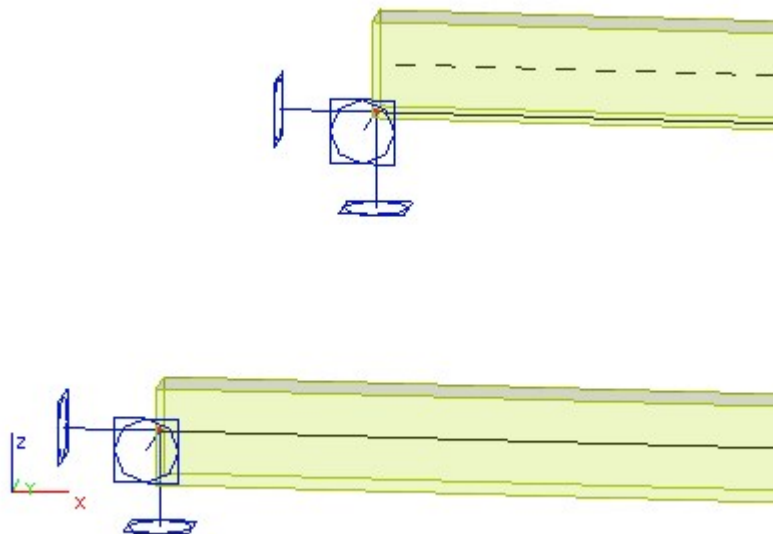


Labels of loads	
Display label	☒
Name	☐
Value	☐
Tot. value	☐
Eccentricity label	☒

Opmerking: lasten worden altijd op hun werkelijke locatie getekend. Weergaveparameter **Diversen > Tekenstijl van het Model en Lasten > Toon additionele gegevens, resultaten op** heeft geen invloed op de lasten.

Steunpunten

Laten we twee staven met een steunpunt op het einde aannemen. Een van de staven is gedefinieerd met de systeemlijn in de middellijn van het staafelement. Het tweede staafelement heeft de systeemlijn aan de onderzijde.



Het steunpunt wordt weergegeven op zijn werkelijke locatie in het rekenmodel: (i) in het eerste geval aan de middellijn van het staafelement, (ii) in het tweede geval aan de onderste rand van het staafelement.

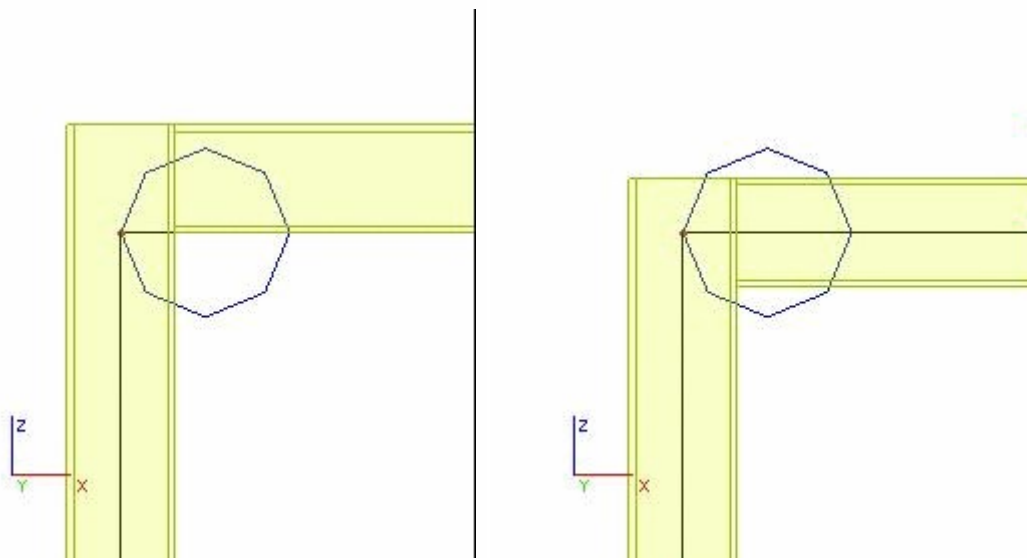


Opmerking: steunpunten worden altijd getekend aan de systeemlijn van het staafelement. Weergaveparameter **Diversen > Tekensijl van het Model en Lasten > Toon additionele gegevens, resultaten op** heeft geen invloed op de steunpunten.

Scharnieren

Scharnieren, die ook behoren tot additionele gegevens van het Scia Engineer-model, kunnen ook rekening houden met mogelijke excentriciteit van het staafelement waarvoor ze worden gedefinieerd.

In tegenstelling tot lasten en steunpunten echter kan de gebruiker bij scharnieren beslissen welke tekenstijl wordt gebruikt.



Procedure voor het selecteren van de weergavemodus

1. Open het dialoogvenster **Toon parameters**.
2. Selecteer het tabblad **Div**.
3. Stel de optie **Tekenstijl van het Model en Lasten > Toon additionele gegevens, resultaten op** in op:
 - a. **referentielij**n als u de werkelijke positie van de scharnieren wilt weergeven (de scharnieren worden op een korte, stijve arm geplaatst die niet op het scherm wordt getekend).
 - b. **systeemlij**n als u de schematische positie van de scharnieren wilt weergeven.
4. Bevestig met **[OK]**.

Resultaten



Opmerking: de resultaten worden altijd op de systeemlijn getekend. (In tegenstelling tot wat de specificatie zegt, is dit niet in deze versie gebeurd.)

Constructiemodel

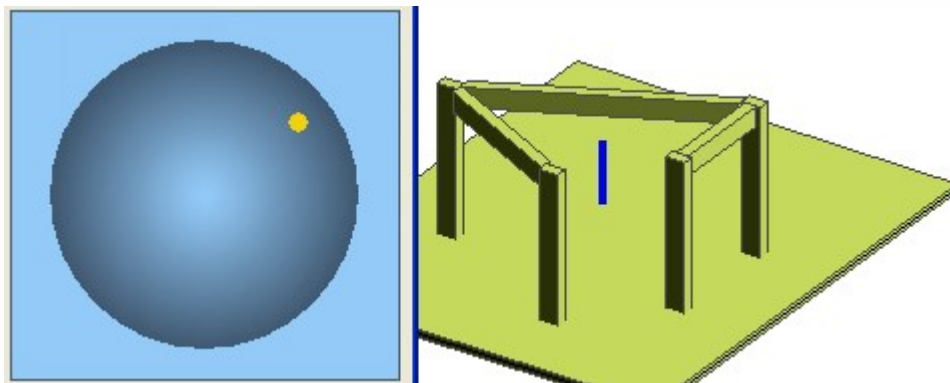


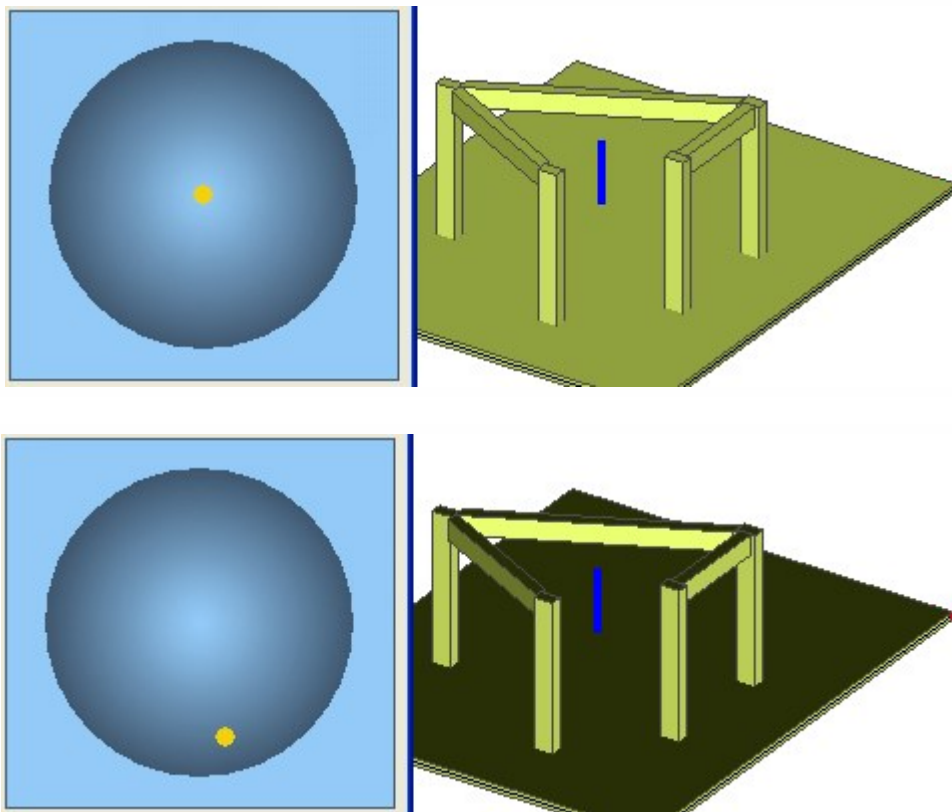
Opmerking: de weergave van excentrische entiteiten geldt alleen voor het analysemodel en heeft geen invloed op de constructievorm.

Lichten

Als de rendering ingeschakeld is in beeldparameters, kunt u de richting van het licht controleren dat gebruikt wordt om het grafische scherm te verlichten.

De volgende voorbeelden geven een idee van wat het effect van de lichtrichting is.





Het dialoogvenster voor het aanpassen van de lichtrichting kan geopend worden via de menufunctie: **Beeld > Licht**. Als het dialoogvenster geopend is, kan de lichtrichting aangepast worden door een simpele klik op de afbeelding van de bal in het dialoogvenster. Het effect wordt onmiddellijk getoond in het grafische venster zodat het de benodigde lichtrichting makkelijk te vinden is. Als het licht juist aangepast is, sluit u het dialoogvenster.

Introductie van de regeneratie van het beeld

Het is een vaak voorkomend fenomeen in CAD en gelijksoortige "teken" programma's, dat wanneer de tekening uitgebreid wordt of wordt bewerkt en aangepast, het voor kan komen dat de "huidige staat", getoond op het scherm, de "werkelijkheid" niet volledig weergeeft. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat het niet mogelijk is om een foutloze automatische regeneratie van het beeld te garanderen. Wanneer de automatische regeneratie van het beeld moest worden verzekerd, zou dit resulteren in een ondragelijke langzame reactie van het programma.

Daarom biedt Scia Engineer, net als andere grafische georiënteerde programma's, de gebruiker de mogelijkheid om het beeld handmatig op ieder moment te regenereren wanneer dit nodig is.

Het actieve grafische venster hertekenen

Deze functie hertekent het grafische venster wanneer bepaalde veranderingen zijn gemaakt, die de weergave beïnvloeden en het venster niet automatisch wordt geregenereerd.

De procedure voor het regenereren van de inhoud van het grafische venster

1. Klik op de knop **[Hertekenen]** () op de knoppenbalk **Venster**.
2. De inhoud van het actieve venster wordt geregenereerd en hergetekend.

Rekenmachine

Iedere keer wanneer u een nummer in een bewerkbox of commandobalk invoert, kunt u de interne rekenmachine gebruiken. Deze rekenmachine zorgt voor basishandelingen: optellen, vermenigvuldigen, aftrekken en delen. U kunt haakjes, basis goniometrische functies (tan, sin, cos) gebruiken en het is mogelijk om machten van getallen te berekenen. De rekenmachine houdt rekening met de prioriteit van onderdelen.

Wanneer u de rekenmachine wilt gebruiken om de waarde in de invoerbox te berekenen, moet u beginnen met het is gelijk aan teken (=).

Zodra als u het eerste karakter intypt, verschijnt een tijdelijk veld – "bubbel" – net boven de invoerbox. Dit nieuwe veld berekent de resultaten van de invoerformule. Wanneer het veld een "fout" toont is de syntax van de formule ongeldig.

Geldige handelingen en functies

=	verplicht, dit karakter moet de formule beginnen
+	optellen; b.v. 1+2
-	afrekken; b.v. 2-1
*	vermenigvuldigen; b.v. 1*1
/	delen; b.v. 2/1
^	machtsverheffen; b.v. 2^3
()	haakjes; b.v. 2*(3+3)
E	exponentiële notering, handig voor grote getallen; b.v. 1e5
sin()	sinus; b.v. sin(45)
cos()	cosinus; b.v. cos(30)
tg()	tangens; b.v. tg(45)

De rekenmachine kan ook worden gebruikt in de situatie wanneer een aantal cijfers moet worden ingevoerd, bijv. wanneer puntcoördinaten zijn gedefinieerd. In een dergelijk geval kan ieder van de coördinaten worden ingevoerd als formule, en ieder van de coördinaten worden ingevoerd als cijfer.

Voorbeeld 1

De invoer van een punt

$$1;=2*(3+2);sin(45)*5$$

Wordt "gedecodeerd" als:

$$X = 1$$

$$Y = 2*(3+2) = 10$$

$$Z = sin(45)*5 = 3,5355339$$

Voorbeeld 2

Length [m]	=3*4
Insertion point	f 12

Onnodige gegevens uit het project verwijderen

Als u enige tijd werkt aan een project, kan het gebeuren dat enkele gegevens die in het begin invoert werden niet relevant meer zijn. Het kan bijvoorbeeld zijn dat u de materiaalwaarden moet veranderen, dat u beslist om bepaalde doorsnede types te veranderen, u kunt kiezen voor een andere wapening, de belasting waaraan de constructie onderworpen is kan gewijzigd zijn, enz.

Om het project (en zeker een groot project) "lastvrij" te houden, is het handig om alle overbodige eenheden te verwijderen.

Het kan gebeuren dat u de gekozen oplossing volledig moet opgeven en dat u van vooraf moet beginnen.

Voor al deze situaties kunt de tool "Cleaner" gebruiken. Het is een eenvoudige tool die u de mogelijkheid geeft te kiezen welke bepaalde gegevens verwijderd moeten worden uit het project.

Er zijn verschillende groepen gedefinieerd binnen het dialoogvenster Cleaner, elk van hen bevatten gewoonlijk verschillende onderdelen. Het aantal en type van de onderdelen hangen af van de gegevens die in het project gedefinieerd werden. Het dialoogvenster Cleaner biedt enkel de gegevens die echt in het project bestaan.

Hieronder vindt u een voorbeeld van de groepen en de afzonderlijke onderdelen erin (de volledige lijst zou te lang zijn en het zou alle mogelijk eenheden, die in Scia Engineer gedefinieerd kunnen worden, bevatten).

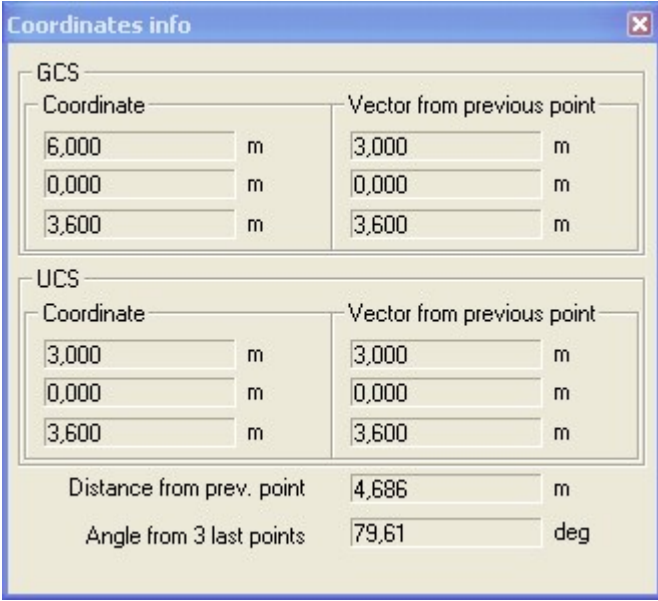
Algemeen	Deze groep zorgt er voor dat u bv. Resultaten, tijdelijke solvegegevens, net enz. kunt verwijderen.
Document	Hier kunt u het document vrijmaken.
Model	Met deze groep kunt u bv. ondersteuning, scharnieren, enz. verwijderen.
Belastingen	Het is mogelijk om alle toegepaste belastingen of slechts de geselecteerde belastingtypes te verwijderen.
Reeksen	Gedefinieerde reeksen zoals belastinggevallen, combinaties, boorgat, spanbanken, enz. kunnen hier verwijderd worden.
Ongebruikte bibli- otheken	De ongebruikte onderdelen in gespecificeerde bibliotheken kunnen uit het project verwijderd worden om het projectbestand compacter te maken.

Informatie over coördinaten van geselecteerde punten

De functie **Coördinaten info** geeft u de mogelijkheid de coördinaten van geselecteerde punten in het model te bekijken en de afstand tussen twee gedefinieerde punten te meten.

De functie is makkelijk te gebruiken. Zodra deze gestart is, selecteert (klikt) u de benodigde punten (knopen) in het model en een dialoogvenster toont volgende informatie:

- coördinaten van het geselecteerde punt in het globale coördinatensysteem,
- vector (in het globale coördinatensysteem) van het vorige punt tot het laatste punt,
- coördinaten van het geselecteerde punt in het huidige gebruikerscoördinatensysteem
- vector (in het huidige gebruikcoördinatensysteem) van het vorige punt tot het laatste punt,
- afstand tussen de laatste twee geselecteerde punten,
- hoek gedefinieerd door de laatste drie geselecteerde punten.



GCS	
Coordinate	Vector from previous point
6,000 m	3,000 m
0,000 m	0,000 m
3,600 m	3,600 m

UCS	
Coordinate	Vector from previous point
3,000 m	3,000 m
0,000 m	0,000 m
3,600 m	3,600 m

Distance from prev. point	4,686 m
Angle from 3 last points	79,61 deg

De procedure om informatie over de coördinaten te verschaffen

1. Start de functie **Coördinaten info** :
 - a. door de menufunctie: **Tools>Coördinaten info** ,
 - b. ofwel door de menuboom functie: **Tools >Coördinaten info** ,
 - c. of door het icoon  op de werkbalk **Tools**.
2. Het informatie dialoogvenster wordt geopend op het scherm.
3. Indien nodig plaatst u het dialoogvenster zo dat het u niet hindert.
4. Selecteer (klik) de gewenste punten.
5. Als u klaar bent, gebruikt u de knop 'Sluiten' in de rechter bovenhoek om het informatie dialoogvenster te sluiten.

Attributen

Attributen

Inleiding

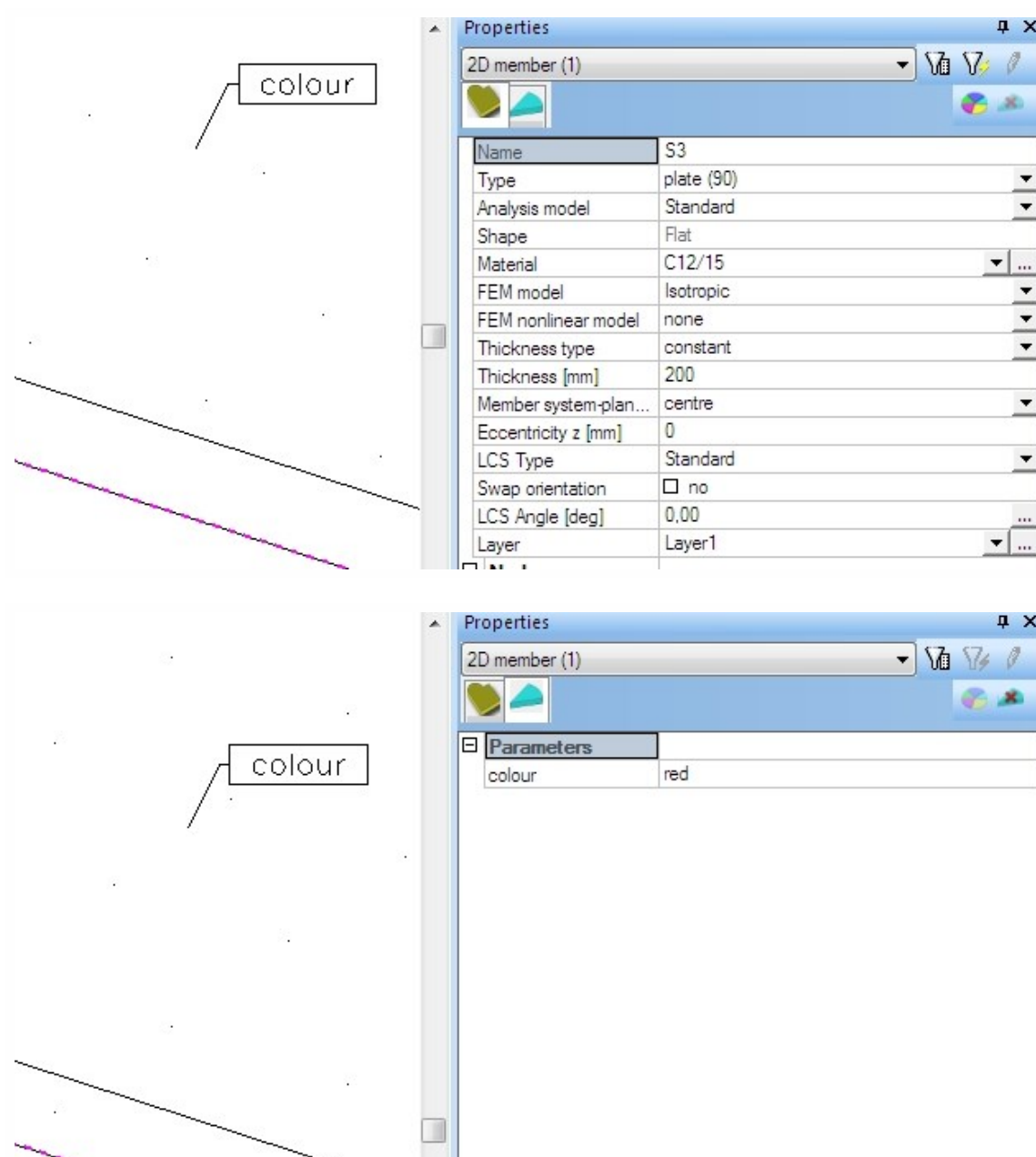
Een attribuut is een object in Scia Engineer. Het kan aanvullende informatie over elementen weergeven. Het kan in het Eigenschappenvenster op dezelfde manier worden bewerkt als andere eigenschappen.

Er bestaan twee verschillende soorten attributen.

- Door de gebruiker gedefinieerde attributen
- Vroegere elementgegevens die zijn geconverteerd naar attributen

Als de gebruiker een element met een attribuut selecteert, zal het attribuut altijd in de eigenschappen worden weergegeven. Als er aan een element attributen zijn gekoppeld, is niet mogelijk om het zonder de attributen te selecteren.

Als het element een attribuut heeft, bevat het eigenschappenvenster een tweede tabblad. Op dit tweede tabblad worden de eigenschappen van het attribuut weergegeven.

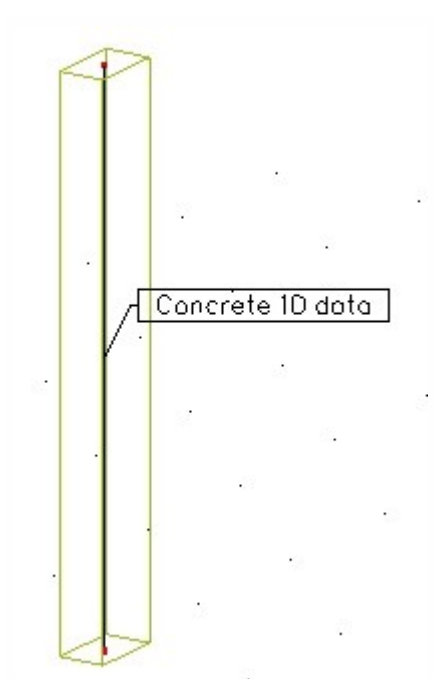


De gebruiker kan bovendien elk attribuut afzonderlijk selecteren via het label van het attribuut.

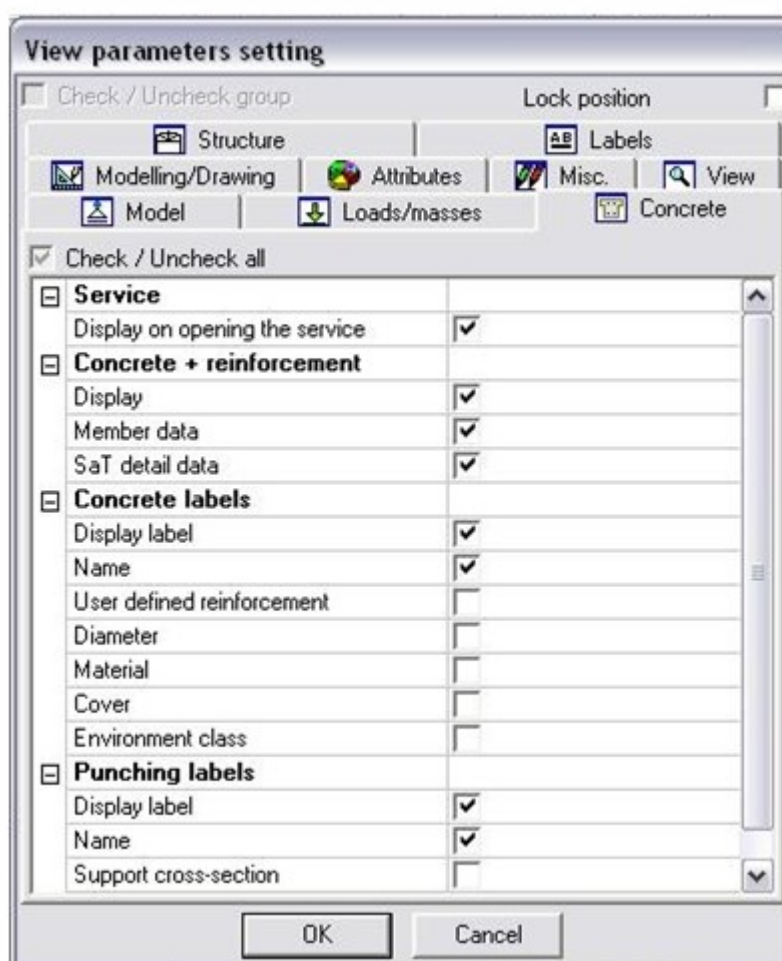
Vroegere elementgegevens die zijn omgezet in attributen

Sommige elementgegevens in Scia Engineer kunnen al als attributen worden beschouwd. Voorbeelden hiervan zijn gegevens van betonelementen, gegevens van stalen elementen, en brandweerstanden.

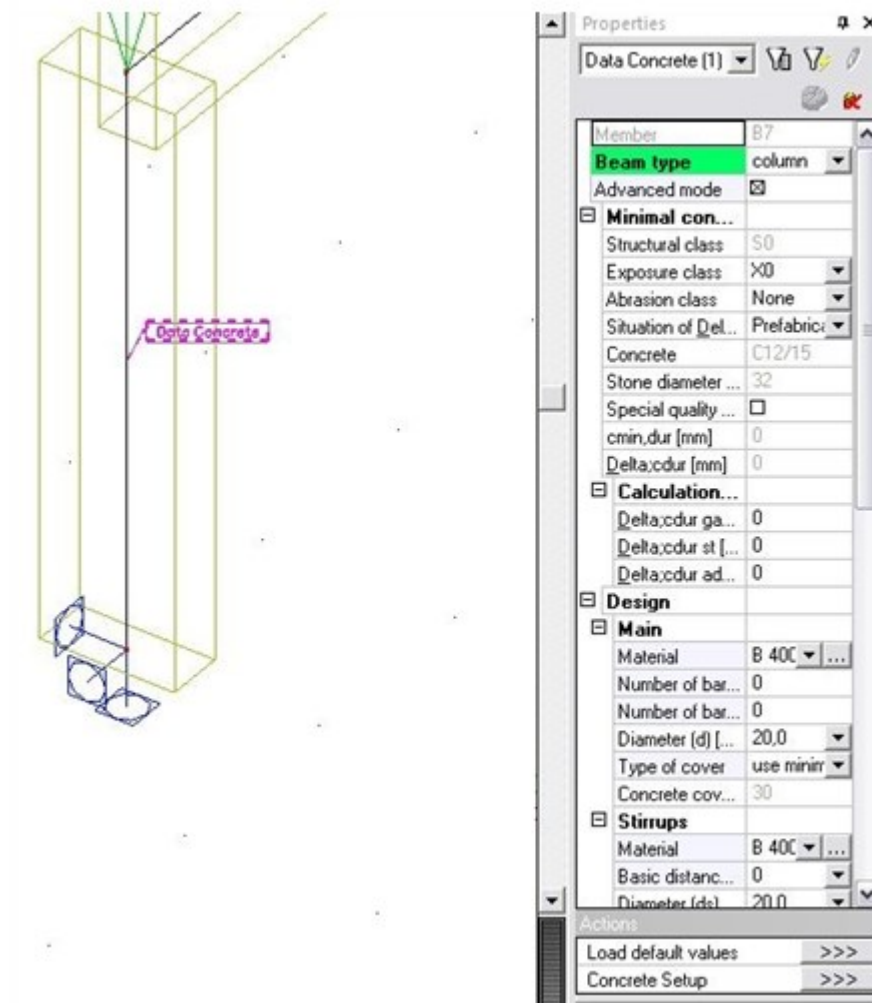
Elementgegevens zonder speciale tekeningen van de bijbehorende beeldparameters zijn al naar attributen geconverteerd. Deze gedragen zich op dezelfde manier als attributen.



Beeldparameters voor vroegere elementgegevens blijven ongewijzigd, zie het onderstaande voorbeeld voor gegevens van betonelementen:



De attributen die vroeger elementgegevens waren, hebben dezelfde dialogvensters en eigenschappen. Alleen worden ze vanaf nu anders weergegeven.

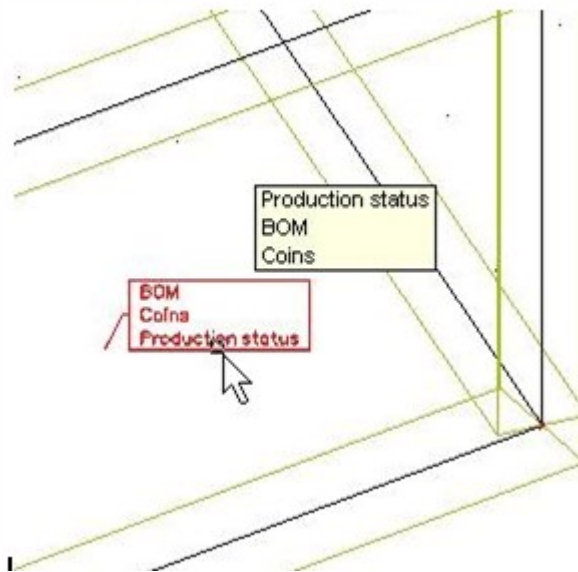


Voorbeelden van geconverteerde elementgegevens: betonelementgegevens, staalelementgegevens, AMRD, bol-lenplaten, brandweerstand, pons in knoop (ponsgegevens).

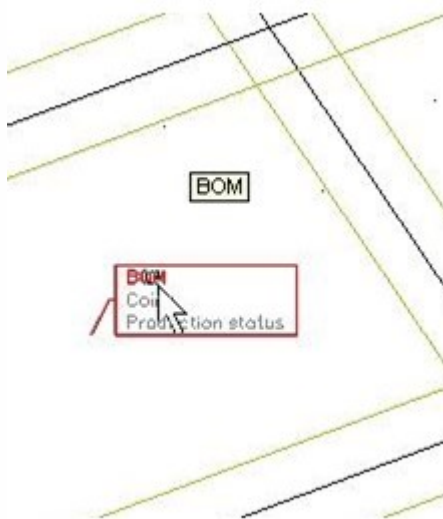
Als de geconverteerde elementgegevens in een project worden ingevoerd, kunnen ze op dezelfde manier aan een nieuw element worden toegevoegd als voor attributen die door de gebruiker zijn gedefinieerd.

Attributen weergeven

Attributen worden weergegeven in tooltips en labels.

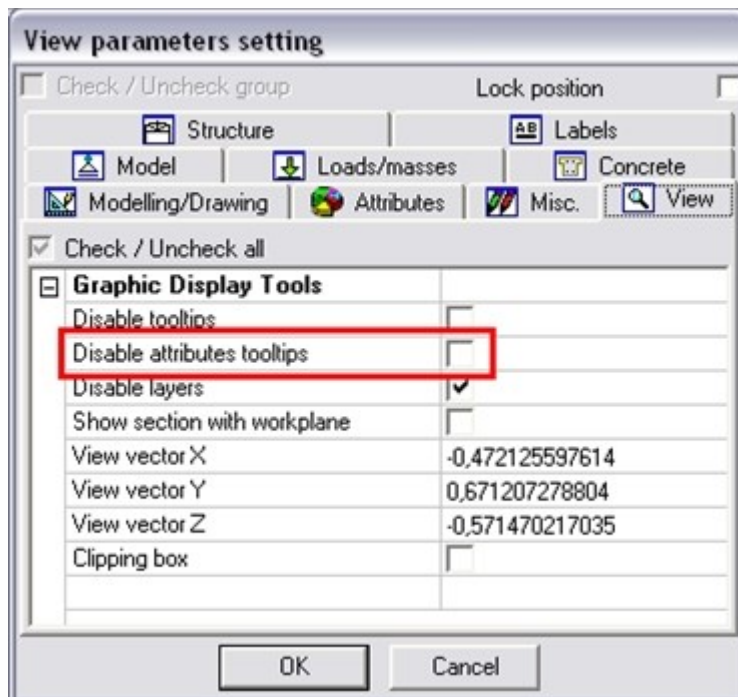


Ze kunnen afzonderlijk of allemaal tegelijk worden geselecteerd. Een afzonderlijk attribuut kan worden geselecteerd door op de betreffende beschrijving in het label te klikken. De attributen kunnen allemaal tegelijk worden geselecteerd door op het label zelf te klikken.



De enige uitzondering is wanneer de attributen niet worden weergegeven: bijvoorbeeld wanneer attributen zijn ingevoegd op niet-geometrische objecten (zoals belastingen, funderingsblokken of openingen).

De weergave van tooltips kan worden uitgeschakeld in de instellingen voor weergaveparameters.



Als het project minimaal één attribuut bevat, verschijnt er een nieuw tabblad Attributen in het venster Beeldparameters. Hier kan de gebruiker de door de gebruiker gedefinieerde attributen in- of uitschakelen.

Weergave

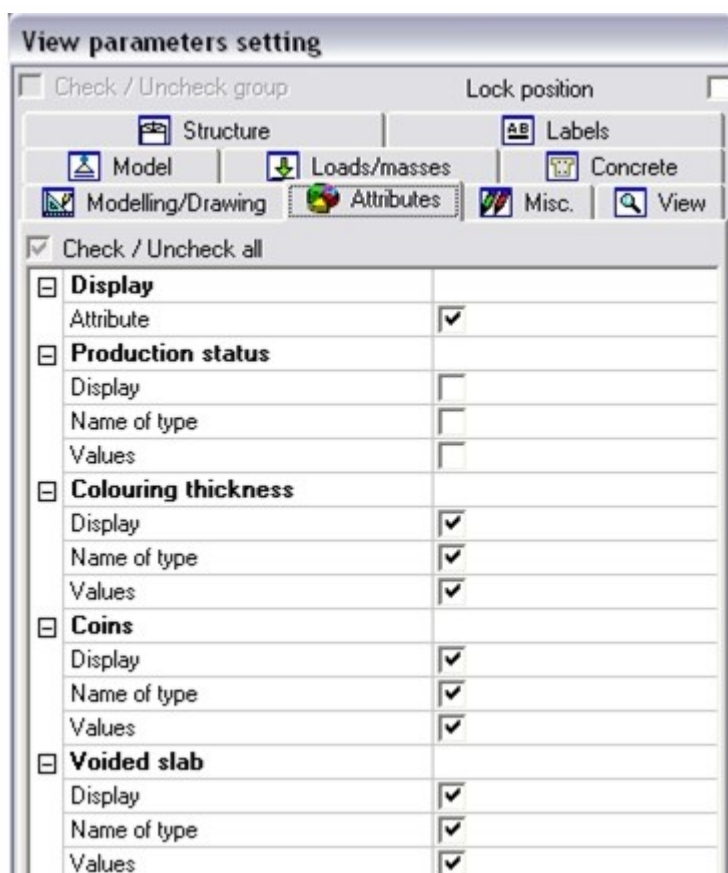
Dit selectievakje geeft aan of het attribuut moet worden weergegeven in het volledige venster

Naam van type

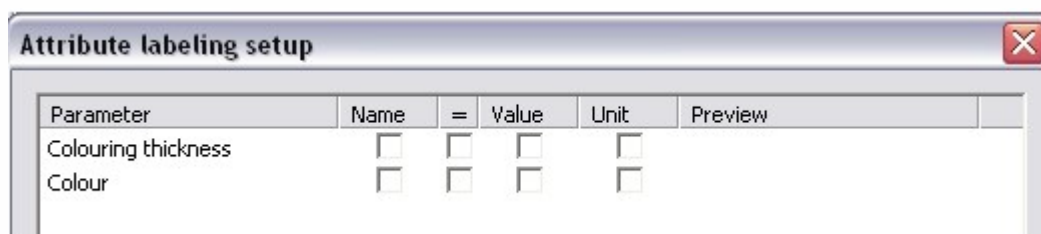
Hier wordt de naam van het attribuut weergegeven (in de attribuutdefinitie, de rij 'Type naam')

Waarden

Deze worden ingesteld in de attribuutdefinitie onder 'Labelinstellingen'



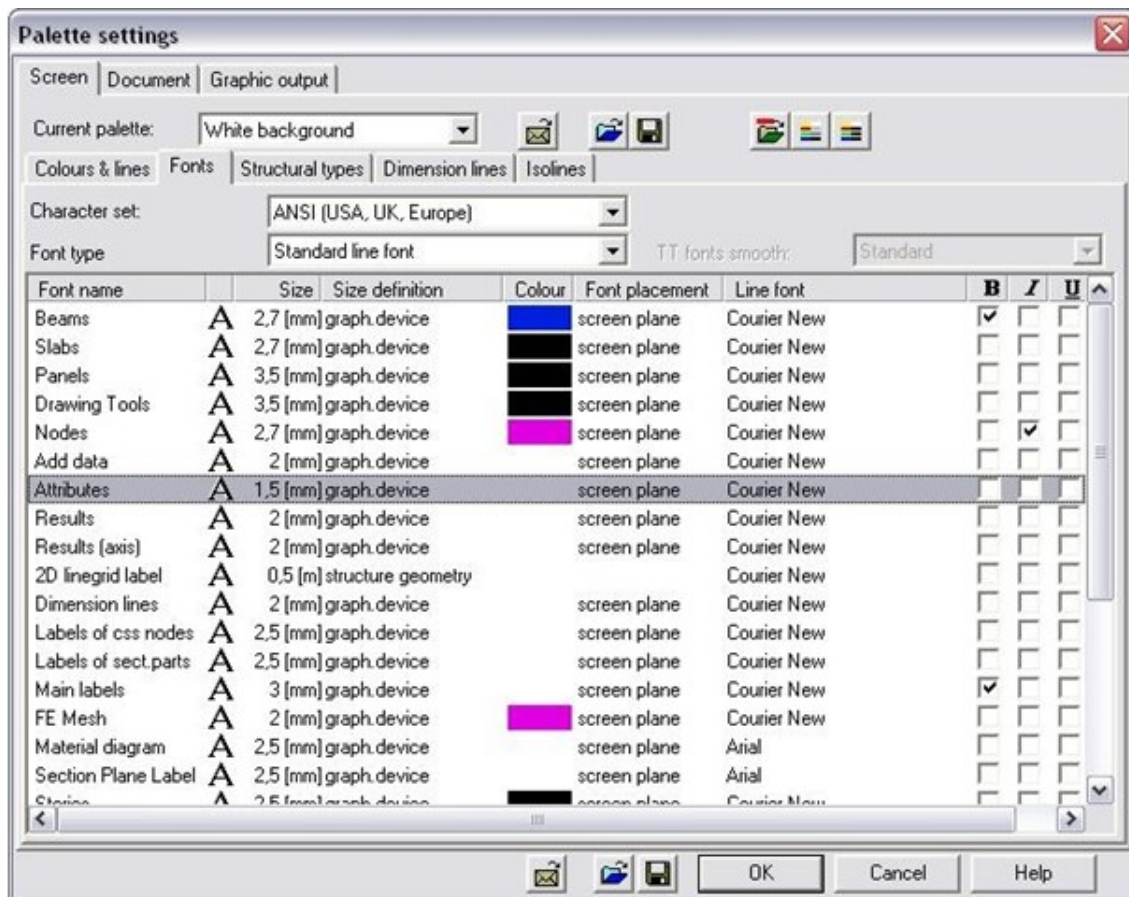
Labelinstellingen in attribuutdefinitie



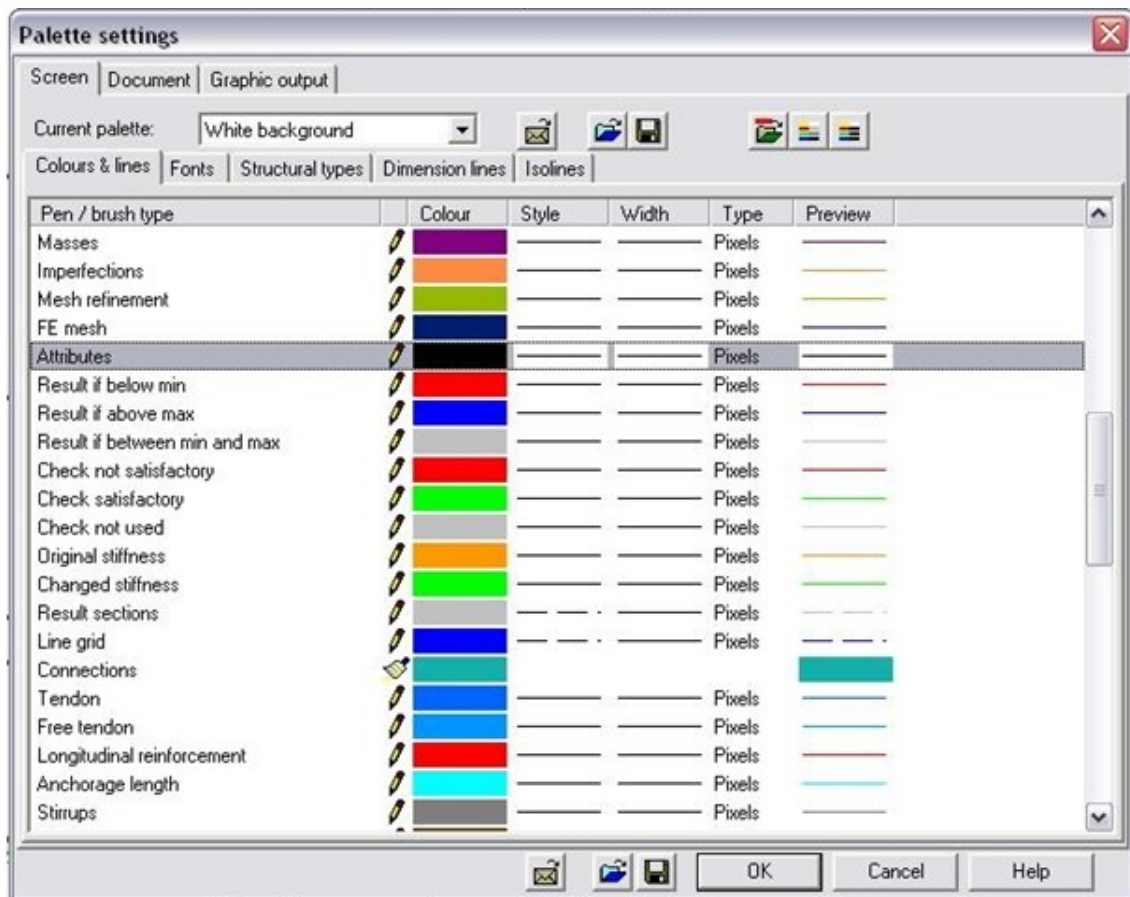
Hier kan de gebruiker definiëren welke waarden worden gebruikt voor het maken van het label met waarden.

Tekstgrootte, lettertype, kleur

De grootte van het label voor attributen kan worden gewijzigd in het dialoogvenster Instellingen->Lettertypen->Attributen.



De kleur van het label voor attributen kan worden gewijzigd in het dialoogvenster Instellingen-Kleuren/lijnen->Attributen.



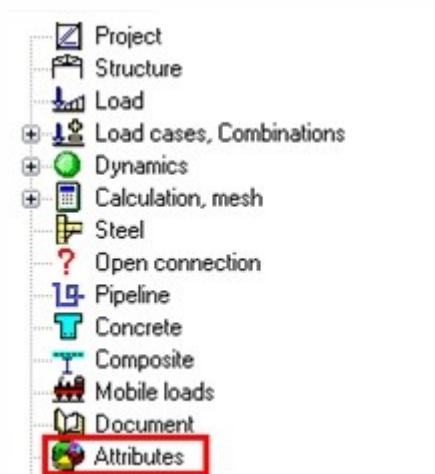
Door de gebruiker gedefinieerde attributen

Door de gebruiker gedefinieerde attributen moeten eerst worden gedefinieerd voordat ze in het project kunnen worden ingevoegd. Het venster voor de definitie van attributen is toegankelijk via het venster 'Mijn toegevoegde gegevens'. De gebruiker definieert de stringdatabase, parameters, afbeelding en het pictogram. De voorgedefinieerde attributen verschijnen in het nieuwe servicemenu 'Attributen'. Vanuit dit menu kan het attribuut in het project worden ingevoegd.

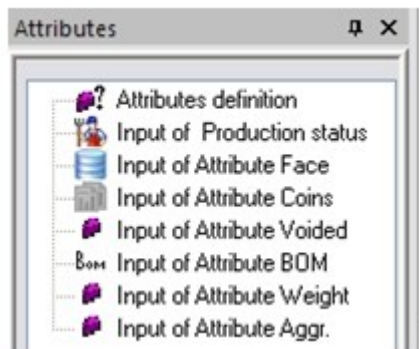
Attribuutdefinitie:



Als er minimaal één attribuut is gedefinieerd, verschijnt er een nieuwe service in de hoofdboomstructuur:



In deze service is ook het dialoogvenster 'Attributen definiëren' beschikbaar.



De naam van de service voor een nieuw attribuut wordt in het venster ingesteld als 'Servicenaam' (voorbeeld: Invoer van attribuut ...). Aan deze naam uit de stringdatabase wordt de naam van het attribuut op de rij 'Naam' in het venster 'Attributen definiëren' (bijvoorbeeld hoeken of vlak) gekoppeld.

Met de wizard Attribuut kan het definiëren veel sneller worden uitgevoerd.

Name	Coins
Attribute parameters	...
Label setup	...
More options	
Icon	Icon is selected ...
Remove icon	...
Picture	Picture is selected ...
Remove picture	...
Define text strings	...
Adapt attribute owners	...
Preview of dialogue	...
Advanced options	
Container Unique ID	{24112C7C-81E4-4272-BA9A-7982...
Generate new container Unique ID	...

Naam

De gebruiker stelt een naam voor het attribuut in

Attribuutparameters

Hier kan de gebruiker de parameters voor Attribuut opgeven

Labelinstellingen

De gebruiker kan bepalen welke waarden van parameters in het label van het attribuut moeten worden weergegeven.

Pictogram

De gebruiker kan een pictogram selecteren dat in het servicemenu voor dit attribuut zal worden gebruikt

Pictogram verwijderen

Hiermee wordt het pictogram verwijderd

Afbeelding

Hiermee kan een afbeelding worden ingevoegd die in een klein venster onder aan het dialoogvenster wordt weergegeven

Afbeelding verwijderen

Hiermee wordt de afbeelding verwijderd

Tekststrings definiëren

Alle tekststrings van de gebruikersinterface worden in een tekstdatabase bewaard, zodat de interface gemakkelijk in andere talen kan worden vertaald.

Eigenaars attributen aanpassen

De gebruiker kan eigenaars voor een attribuut selecteren in de lijst met beschikbare eigenaars. Als hij geen eigenaars selecteert, kan elk element met geometrische gegevens de eigenaar zijn.

Voorbeeldweergave dialoogvenster

Hiermee kan een voorbeeldweergave van het dialoogvenster van het attribuut worden weergegeven

Container met unieke ID

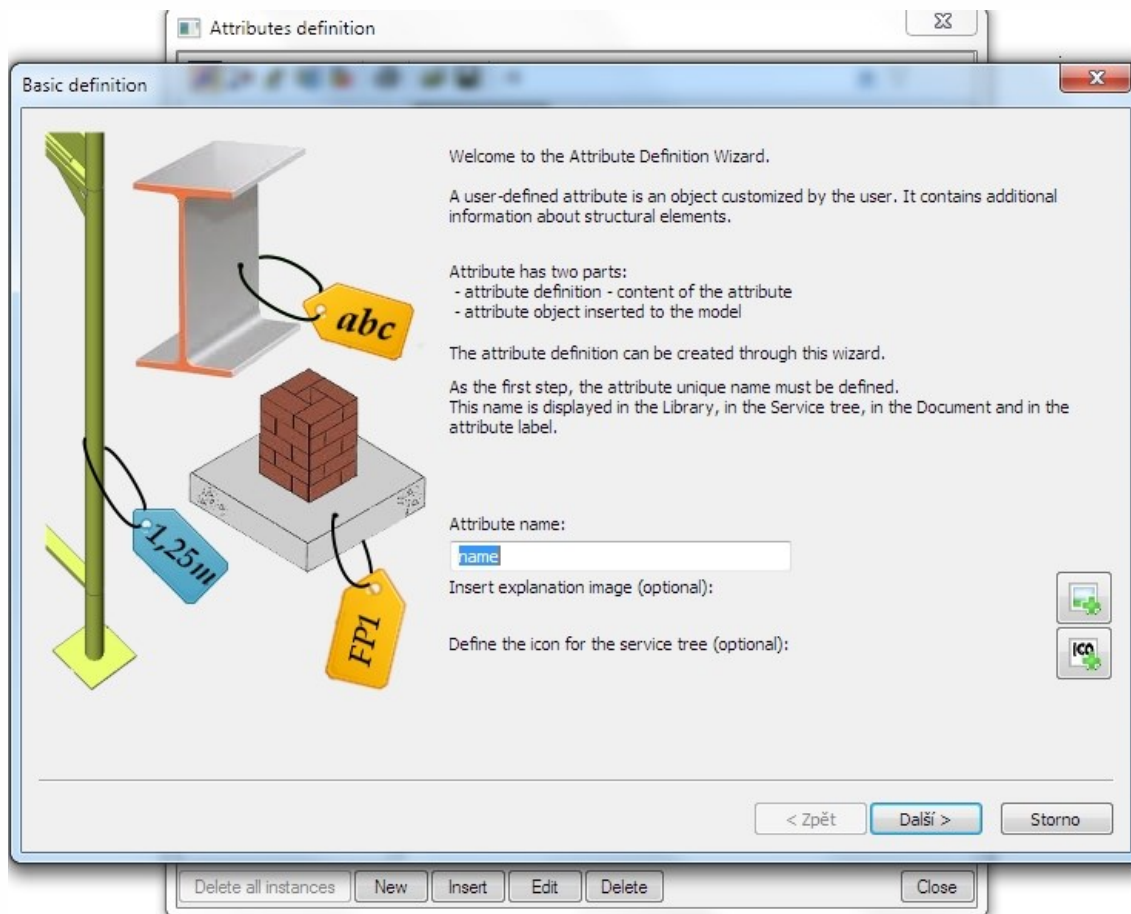
Geeft aan welke container voor dit attribuut wordt gebruikt

Nieuwe container met unieke ID genereren

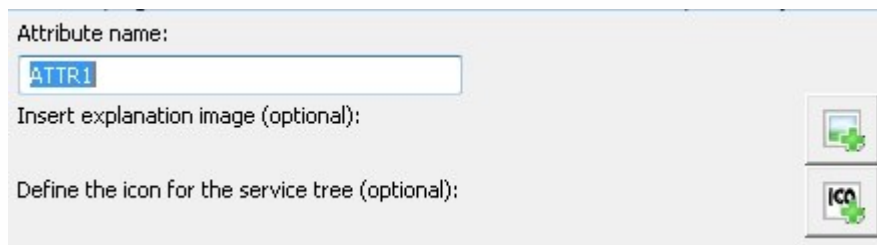
De gebruiker kan de container voor dit attribuut wijzigen

Wizard Gebruikersattribuut (versie 2011)

Deze wizard is een nieuw hulpmiddel om door gebruikers gedefinieerde attributen te maken. Dit proces bestaat uit afzonderlijke stappen die worden uitgevoerd door te klikken op de knop 'Volgende'. De wizard kan ook worden gebruikt voor bewerken. Attribuutparameters worden opgeslagen op het tweede tabblad. De wizard voor door gebruikers gedefinieerde attributen start automatisch zodra een gebruiker een lege definitiebibliotheek voor attributen opent.



Op de eerste pagina worden de naam van het attribuut, het verklarende pictogram en de afbeelding gedefinieerd.



In de volgende stap wordt gedefinieerd welke parameter aan het attribuut wordt toegevoegd. Er zijn knoppen beschikbaar voor string, aantal, selectievakje en keuzelijst. Met elke knop schakelt het tabblad over naar de parameterspecificatie.



String

Tekststring is de eenvoudigste waarde voor de attribuutparameter.

Text string parameter

Content: name, description, default value.

Parameter name:

Parameter description:

(The parameter description is optional information. It is displayed as a service tooltip.)

Default value:

De gebruiker stelt een naam, beschrijving en standaardtekststring in.

Aantal

Parameter - number

Content: name, description, value, unit and range.

Parameter name:

Parameter description:

(The parameter description is optional information. It is displayed as a service tooltip.)

Define units:

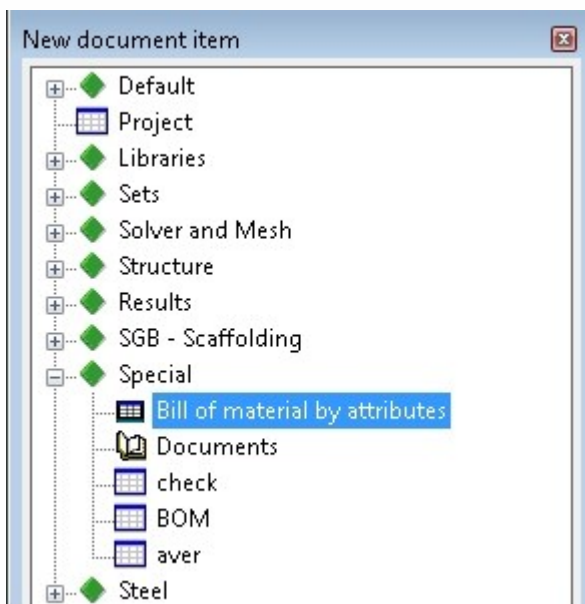
Not used

Default value:

☐ Summable (Value is summable in the Bill of material.)

☐ Define range:

Het aantal wordt gedefinieerd door de naam, omschrijving en standaardwaarde. Aanvullende gegevens zijn eenheid, bereik en de optie 'optelbaar'. De optie 'optelbaar' is een functionaliteit van een door de gebruiker gedefinieerd attribuut. Als dit selectievakje wordt ingeschakeld, wordt er een kolom aan de documenttabel toegevoegd waar dit nummer het aantal weergeeft. Deze tabel is beschikbaar in de groep 'Speciaal' in het documentitem 'Nieuw'.



Type	Name	BOM	Total BOM	number-checkbox	Count
Bill BOM	BOM	2	4	✓	2
Bill BOM	BOM	3	3	✗	1
Bill BOM	Total		7		3

Selectievakje

Parameter – checkbox

Content: name, description, default value (yes/no).

Parameter name:

Parameter description:

(The parameter description is optional information. It is displayed as a service tooltip.)

Default value: ☐

Het selectievakje wordt gedefinieerd door de naam, omschrijving en standaardwaarde 'ja' of 'nee'.

Keuzelijst

Parameter – combobox

Content: name, description, possible values, default value.

Parameter name:

Parameter description:

(The parameter description is optional information. It is displayed as a service tooltip.)

Possible values:

Name1	    
Name2	
Name3	

Default value:

De keuzelijst wordt gedefinieerd door de naam, omschrijving, lijst met waarden en standaardwaarde in de lijst.

Mogelijke waarden kunnen worden bewerkt via het tekstvak en kunnen worden toegevoegd, hernoemd, verwijderd en verplaatst.

Eigenaar, taal en label definiëren

De laatste stap van de wizard Attribuut is het definiëren van de eigenaar, de taal en het label.

Attribute parameters:

number	  
string	

Define text strings for other languages (optional):

Define the content of the attribute label (optional):

Define attribute owners (optional):



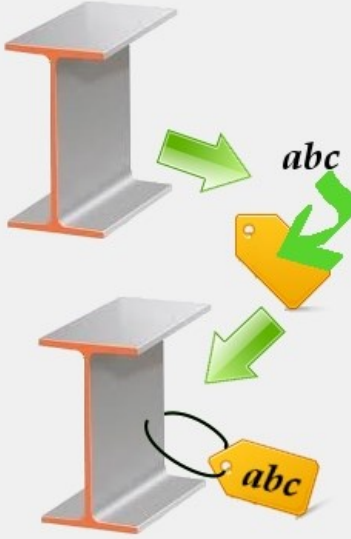


Elke attribuutparameter kan worden bewerkt of verwijderd en er kunnen nieuwe attribuutparameters worden toegevoegd. De taalstrings voor lokalisatie, attribuutlabelopties en attribuuteigenaar kunnen voor de volledige attribuutdefinitie worden bewerkt.

Bewerken via de wizard

Een door de gebruiker gedefinieerd attribuut kan via de wizard worden bewerkt. Parameters worden weergegeven in het tekstvak op het tweede tabblad.

Parameters



Attribute parameters:

string	  
number	
checkbox	
combobox	

Define text strings for other languages (optional):

Define the content of the attribute label (optional):

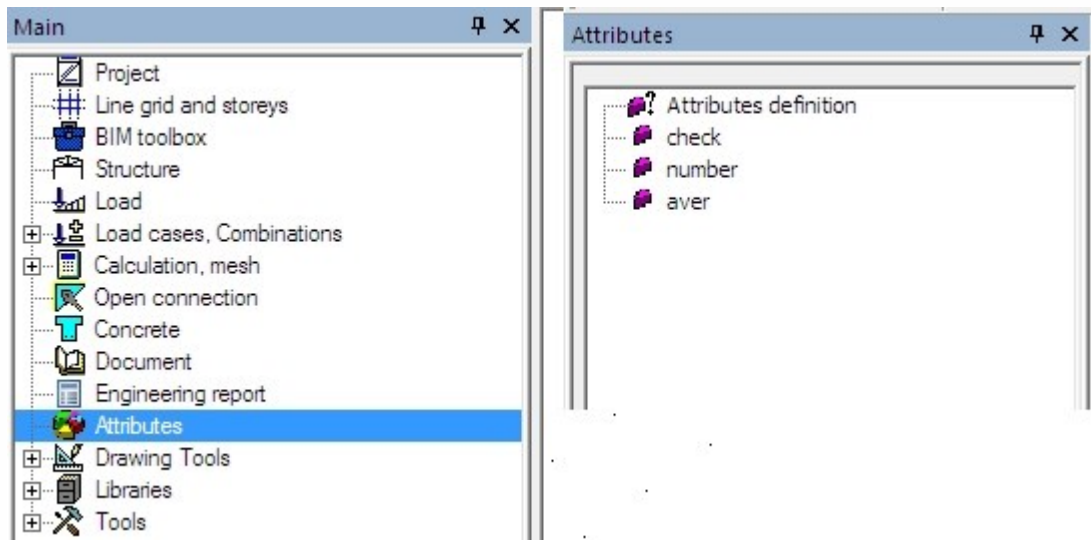
Define attribute owners (optional):



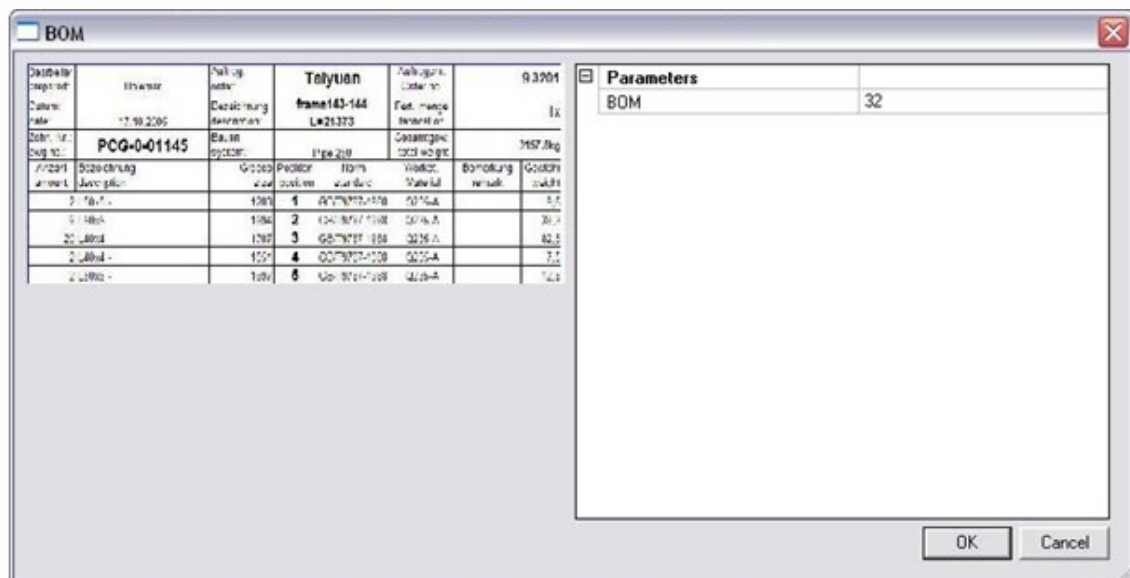


< Zpět
Dokončit
Storno

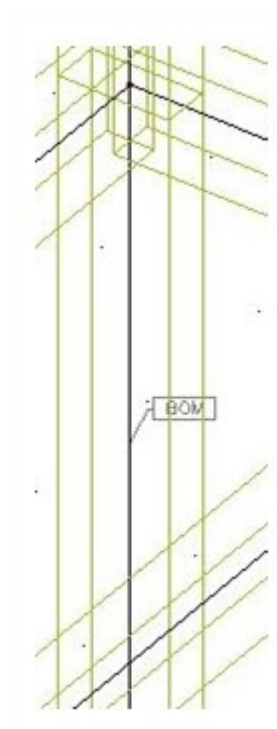
Zodra de eerste attribuutdefinitie is gemaakt, wordt de nieuwe service met de attribuutcommando's weergegeven. Elke definitie heeft een eigen commando en kan als attribuutexemplaar op het element worden ingevoerd.



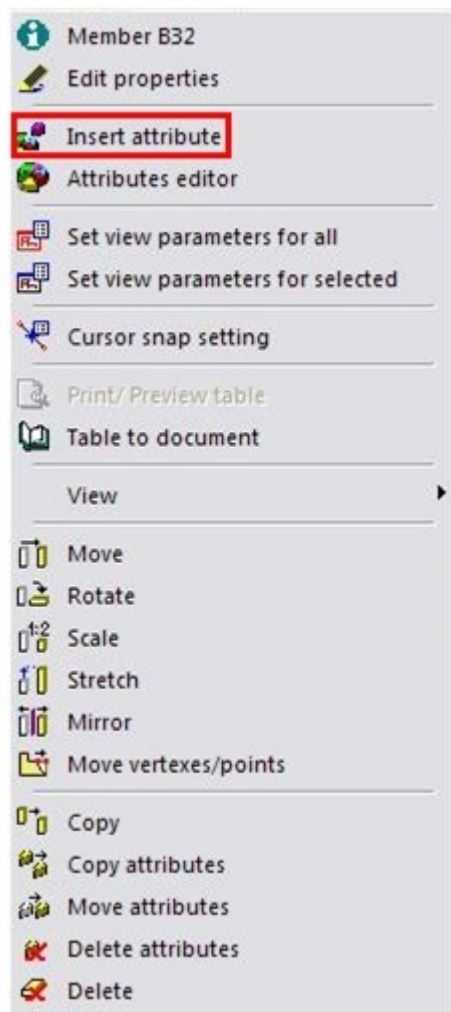
Nadat de gebruiker de service 'Invoer van attribuut' heeft geopend, verschijnt er een nieuw venster waarin de waarden voor het nieuwe, toegevoegde attribuut kunnen worden geopend. Deze instellingen worden bevestigd met de knop OK en vervolgens moeten de elementen worden geselecteerd waaraan het nieuwe attribuut moet worden toegevoegd.



- 363 -



Attributen kunnen ook worden ingevoerd via de editor (zie het hoofdstuk over de editor Attributen) of het contextmenu 'Attribuut invoegen'.



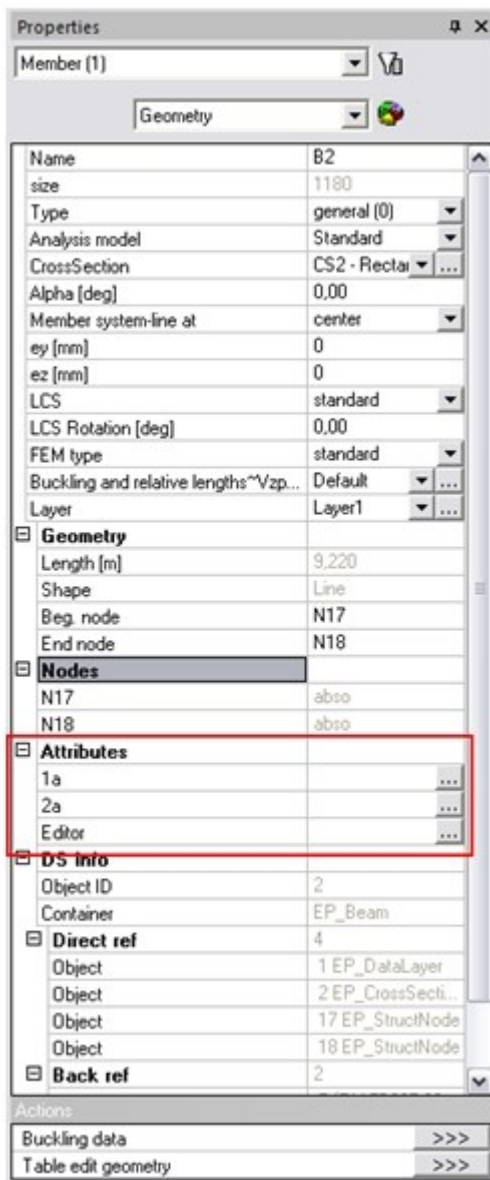
Attribuutemplaren bewerken

Bewerken via attribuuteigenschappen

Er zijn verschillende manieren om attributen te bewerken. De gebruiker kan een lijst met attributen in het eigenschappenvenster van het gewenste element plakken. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van een knop om de exemplaarinstellingen met de eigenschappen van het attribuut te openen.

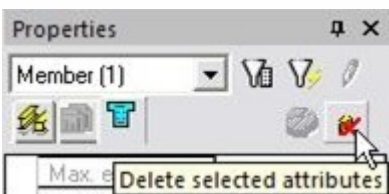
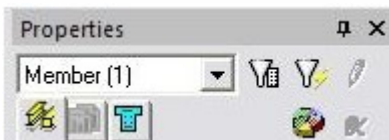
Het is ook mogelijk om de editor in deze lijst te starten.

Beide methoden kunnen ook worden gebruikt wanneer de gebruiker de eigenschappen via een contextmenu weergeeft.

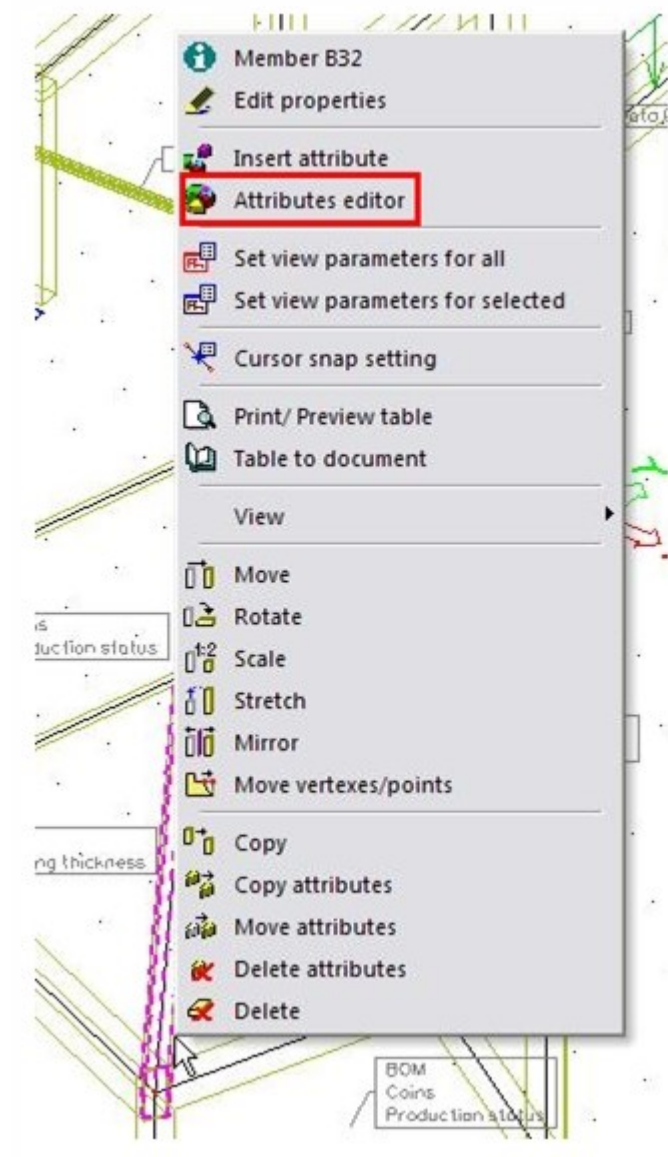


Elk element met attributen bevat tabbladen met eigenschappen van de attributen in het eigenschapsvenster.

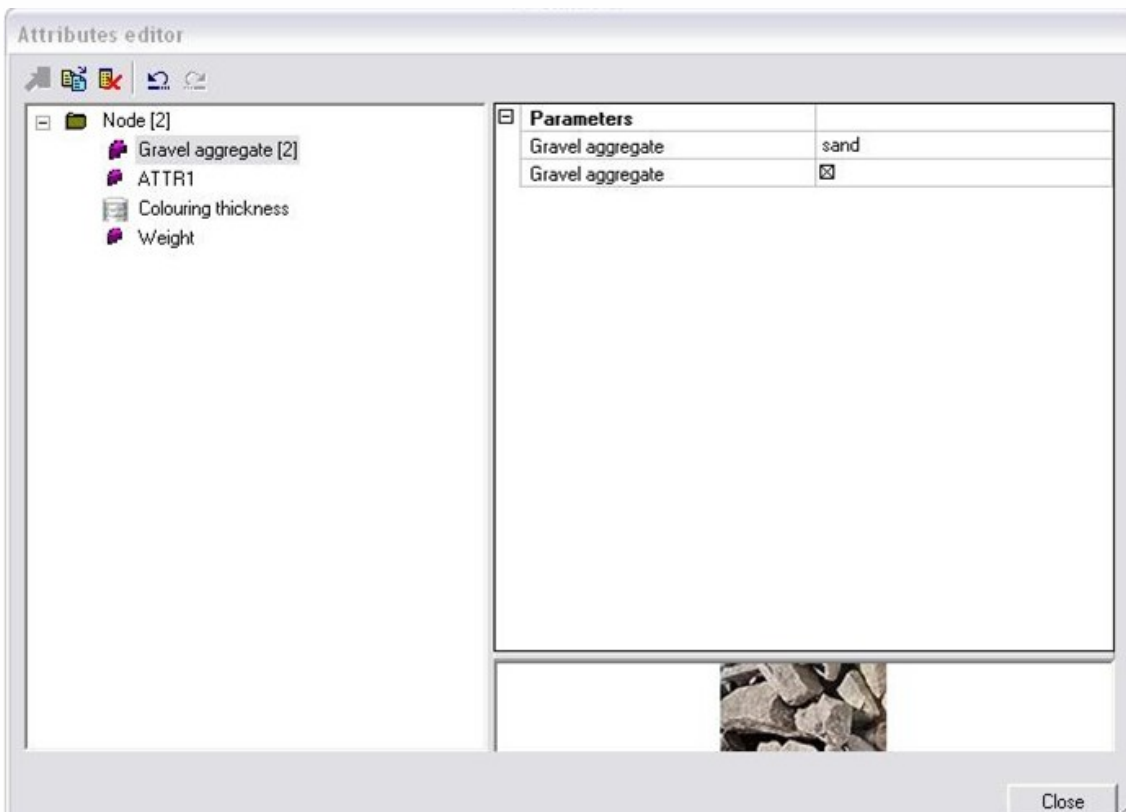
Het eerste tabblad bevat eigenschappen van de elementen. Het tweede tabblad is bestemd voor attributen. Het voorlaatste pictogram stelt de editor voor en met het laatste pictogram kan het actieve attribuut in de eigenschappen worden verwijderd.



Het is mogelijk om het contextmenu te gebruiken om de editor Attributen te starten.



Editor Attributen



De linkerkant van het dialoogvenster bevat een lijst met geselecteerde elementen en bijbehorende attributen. Elementen zonder attributen bevatten alleen een getal tussen haakjes, dat het totale aantal aangeeft. De rechterkant van het venster bevat een overzicht van de eigenschappen van de geselecteerde elementen of attributen. De gebruiker kan de waarden hier wijzigen (waarde wijzigen en op Enter drukken). De gebruiker kan de waarden wijzigen voor meerdere geselecteerde attributen of elementen. Wanneer de gebruiker een item zonder attribuut selecteert, kan een nieuw attribuut in dit element worden ingevoegd met de knop 'Nieuw attribuut toevoegen'.



De gebruiker kan hier alleen attributen invoegen die al met items in het project zijn verbonden (het maakt niet uit wat voor type item dit is, bijvoorbeeld een element of knoop). Wanneer de gebruiker een selectie heeft gemaakt die items met attributen bevat, kan de knop 'Attributen kopiëren' worden gebruikt om alle attributen in de geselecteerde groepen te verwijderen.



Kopiëren

De gebruiker selecteert de attributen die moeten worden gekopieerd. Vervolgens klikt hij op 'Kopiëren'. Er wordt een nieuw dialoogvenster geopend met een lijst met beschikbare items. De gebruiker kan een of meer items selecteren waaraan het geselecteerde attribuut moet worden toegevoegd.

Verwijderen

De gebruiker kan een of meer groepen attributen selecteren en op de knop 'Verwijderen' klikken.

Kopiëren, verplaatsen, verwijderen

Attributen kopiëren en verplaatsen

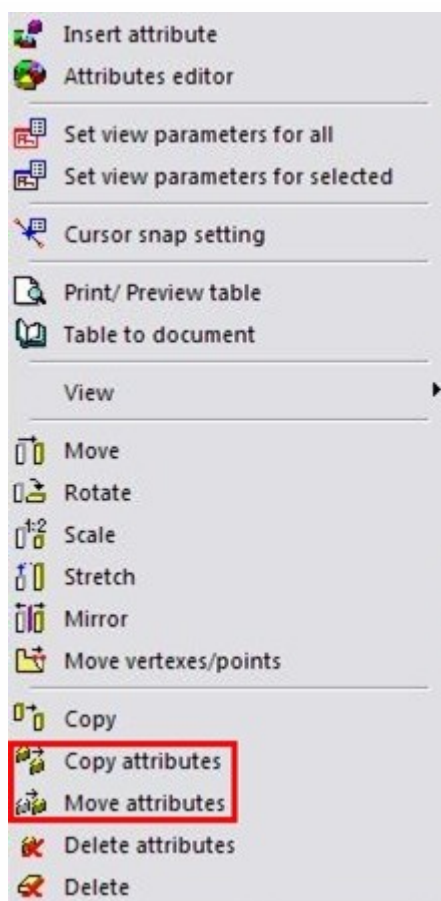
De eerste mogelijkheid om attributen te kopiëren of te verplaatsen is in de editor Attributen (zie vorig hoofdstuk).

Een andere mogelijkheid om attributen te kopiëren en te verplaatsen, is met behulp van pictogrammen op een werkbalk.



Attributen kunnen alleen worden gekopieerd en verplaatst als het hetzelfde type item betreft (bijvoorbeeld van knoop naar knoop, of van 2D-element naar 2D-element).

Deze pictogrammen voor kopiëren en verplaatsen zijn ook aan het contextmenu toegevoegd.



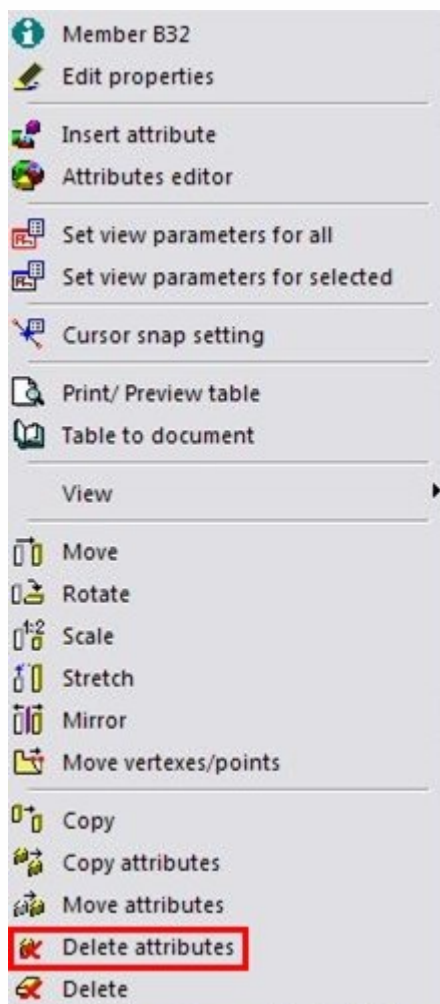
Attributen verwijderen

Attributen kunnen worden verwijderd in de editor (zie het hoofdstuk Attributeditor).

Het is ook mogelijk om het pictogram in het eigenschappendialogvenster te gebruiken. Dit pictogram kan tevens worden gebruikt als er geen element is geselecteerd en de keuzelijst alleen attributen bevat.



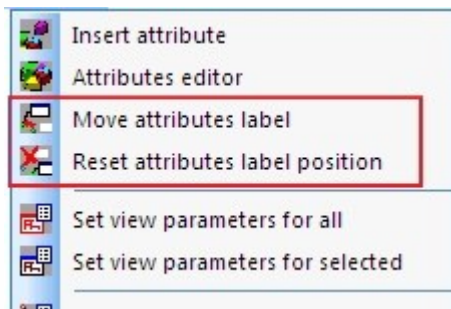
De derde methode is via het contextmenu en de knop 'Attributen verwijderen'.



Attribuutlabels verplaatsen

Een attribuutlabel wordt automatisch in het midden van de eigenaar (bijvoorbeeld een element of plaat) geplaatst. De attribuuteigenaar moet worden geselecteerd om het label te kunnen verplaatsen.

Er zijn nieuwe commando's ontwikkeld voor het verplaatsen van labels in versie 2011: 'Attribuutlabel verplaatsen' en 'Positie attribuutlabel herstellen'.

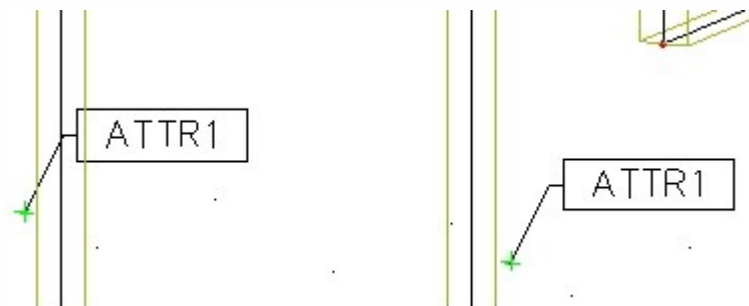


Een attribuutlabel kan op dezelfde wijze worden verplaatst als vertices. Met 'Attribuutlabel verplaatsen' krijgt het label een groene stip die kan worden gebruikt om het attribuutlabel te verplaatsen.



Met 'Positie attribuutlabel herstellen' wordt het label weer op de oorspronkelijke positie teruggezet.

Deze twee functionaliteiten kunnen ook voor meerdere attribuutlabels worden gebruikt.

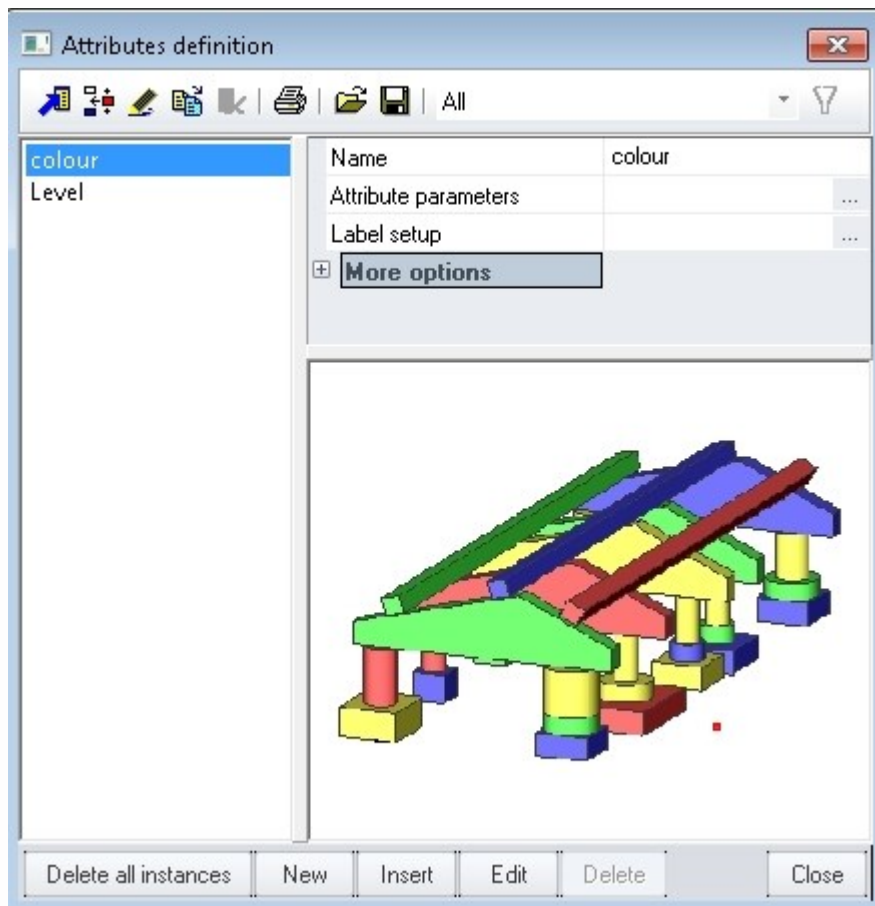


Een door de gebruiker gedefinieerd attribuut maken en gebruiken

Onderdelen van een attribuut

Attribuutdefinitie

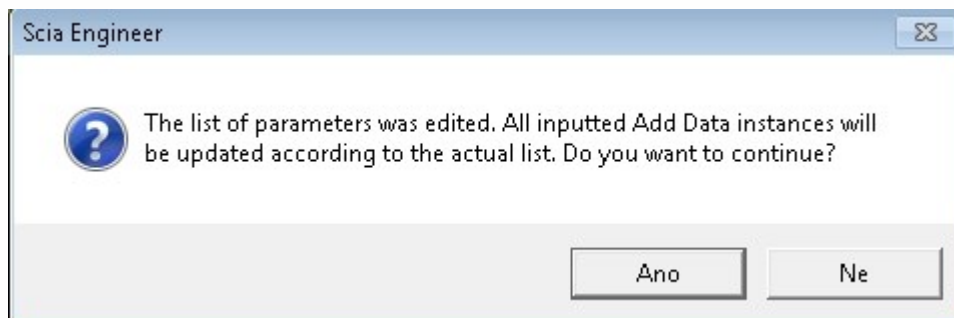
De definitie van het attribuut is een bibliotheekitem. Dit item bepaalt welke parameters het door de gebruiker gedefinieerde attribuut bevat. Elke definitie komt slechts eenmaal in het project voor: in de bibliotheek. Dit is de specificatie van het attribuut.



Exemplaar

Het exemplaar is gebaseerd op de attribuutdefinitie, maar de waarden van voorgedefinieerde parameters kunnen door de gebruiker worden gewijzigd. Het exemplaar wordt in het project ingevoegd. Het toont het label van het attribuut en in de eigenschappen worden parameters weergegeven. Elk exemplaar van dezelfde attribuutdefinitie kan verschillende waarden hebben, maar heeft dezelfde parameters.

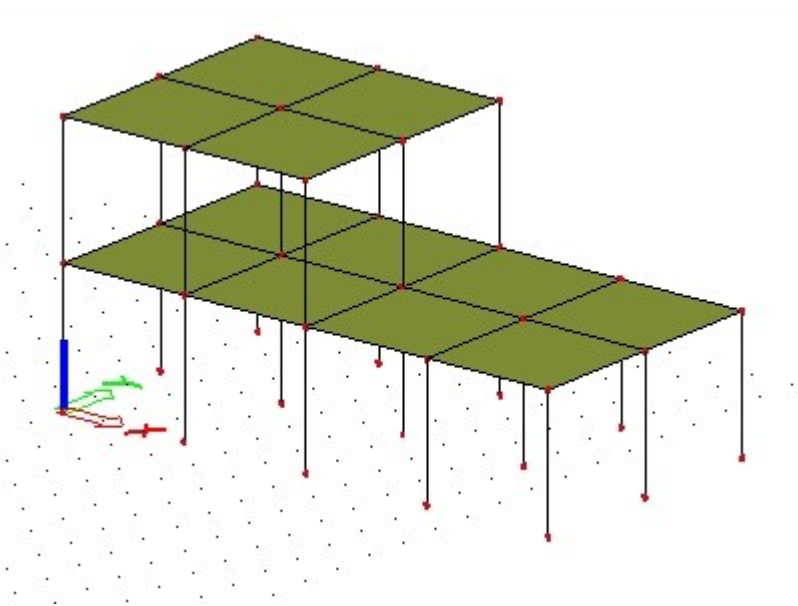
Als de definitie wordt gewijzigd, moeten alle bijbehorende exemplaren worden bijgewerkt. De volgende melding wordt weergegeven:



Een attribuutdefinitie maken

Definitie van het attribuut 'Kleur' met twee parameters (kleur en dikte):

1. Open het bijgevoegde project [Attributes.esa](#). U ziet een eenvoudige constructie bestaande uit liggers en platen op twee niveaus.



2. Zoek de service Attribuudefinitie in de structuurmenuser service Tools.

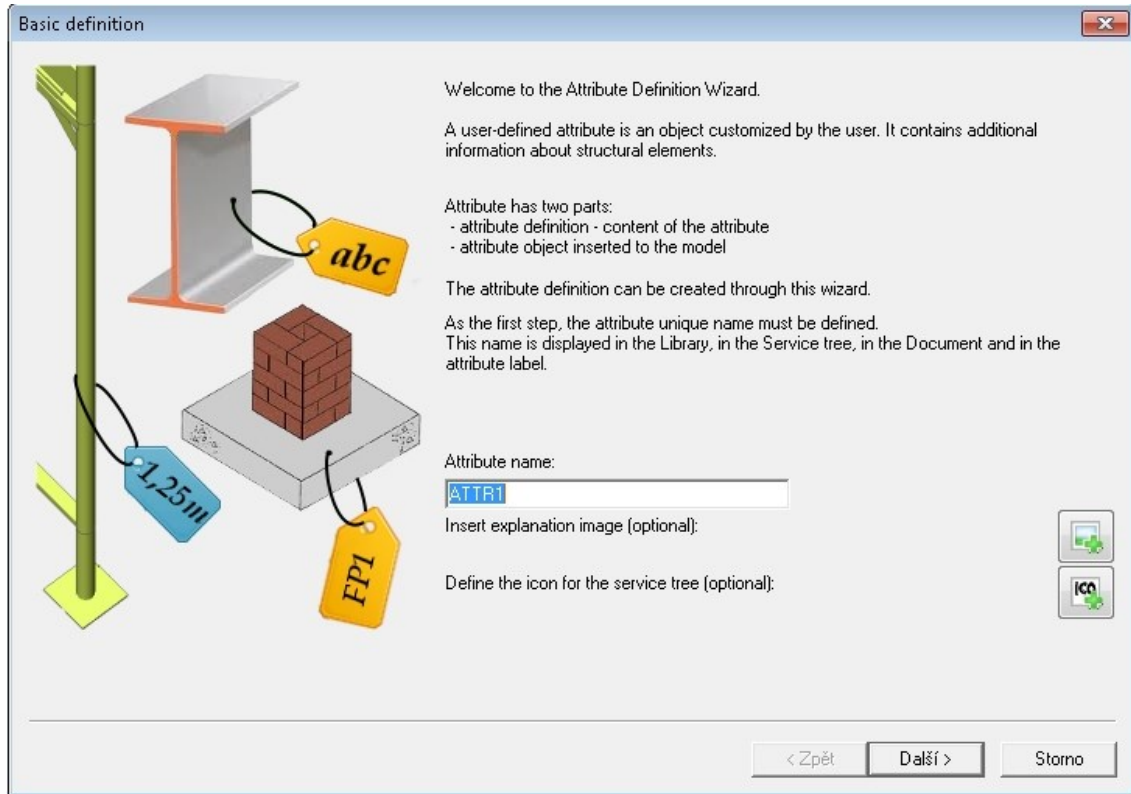


Een attribuut definiëren met behulp van de wizard Attribuut

Een attribuutdefinitie kan door de bibliotheek worden gemaakt, maar het is ook mogelijk om de wizard Attribuut te gebruiken. Deze wizard is een veel gebruiksvriendelijker tool. Hieronder wordt deze functie beschreven.

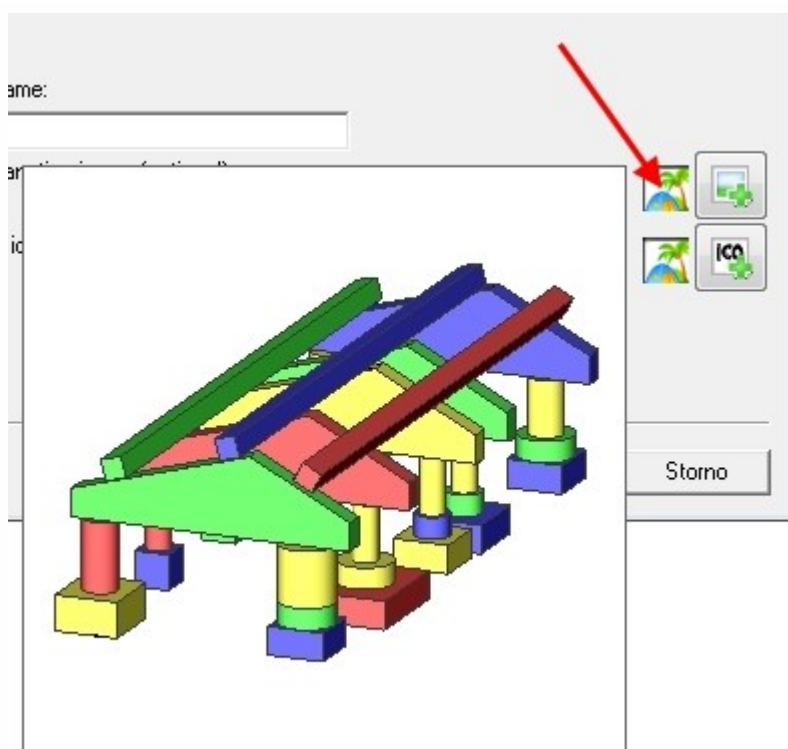
1. De wizard Attribuut wordt automatisch geopend als er nog geen attribuutdefinitie in de bibliotheek is gemaakt. Als de bibliotheek minimaal één definitie bevat, start de wizard automatisch zodra de gebruiker een nieuw item maakt.

2. Het eerste deel bevat de naam, en een verklarende afbeelding en pictogram die later in de service worden gebruikt.



Als er naast de knop geen kleine afbeelding voor toevoegen wordt weergegeven, betekent dit dat er nog geen afbeelding en pictogram zijn toegevoegd.

3. Definieer de naam als 'Kleur' en voeg de afbeelding '[colour.bmp](#)' en het pictogram '[ico_colour.bmp](#)' toe. De afbeelding en het pictogram die worden gebruikt, worden weergegeven in kleine voorbeeldweergaven wanneer de gebruiker de muisaanwijzer boven de afbeelding naast de knop voor toevoegen houdt.



4. Gebruik de knop Volgende om naar de tweede stap te gaan.
5. Definieer in de volgende stap het parametertype. De eerste parameter is String. Klik op het grote pictogram.



6. Vul in de parameter String een definitie in. De naam is 'Kleur', de omschrijving is 'kleur van het element' en de standaardwaarde is 'Rood'.

Text string parameter

Content: name, description, default value.

Parameter name:

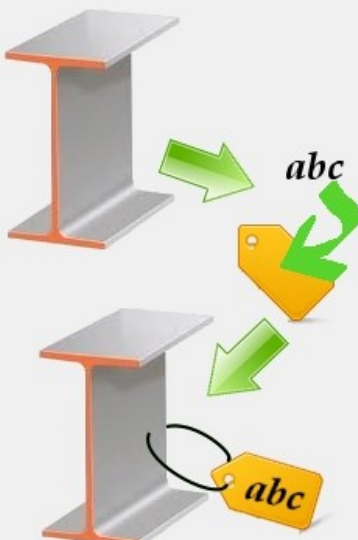
Parameter description:

(The parameter description is optional information. It is displayed as a service tooltip.)

Default value:

7. Ga verder met de volgende stap.
8. Er is een lijst beschikbaar met bestaande parameters voor dit door de gebruiker gedefinieerde attribuut.

Parameters



Attribute parameters:

Define text strings for other languages (optional):

Define the content of the attribute label (optional):

Define attribute owners (optional):

< Zpět Dokončit Storno

9. Voeg een nieuwe parameter toe met behulp van de knop met het groene plussymbool en selecteer vervolgens het type Aantal.

10. Definieer de instellingen voor Aantal: de naam is 'Dikte', de omschrijving is 'dikte van het schilderwerk' en de standaardwaarde is 1. Selecteer de eenheden: mm (lengte) en definieer het bereik van 0 tot 3 mm.

Parameter - number

Content: name, description, value, unit and range.

Parameter name:

Parameter description:

(The parameter description is optional information. It is displayed as a service tooltip.)

Define units:

Default value:
 mm

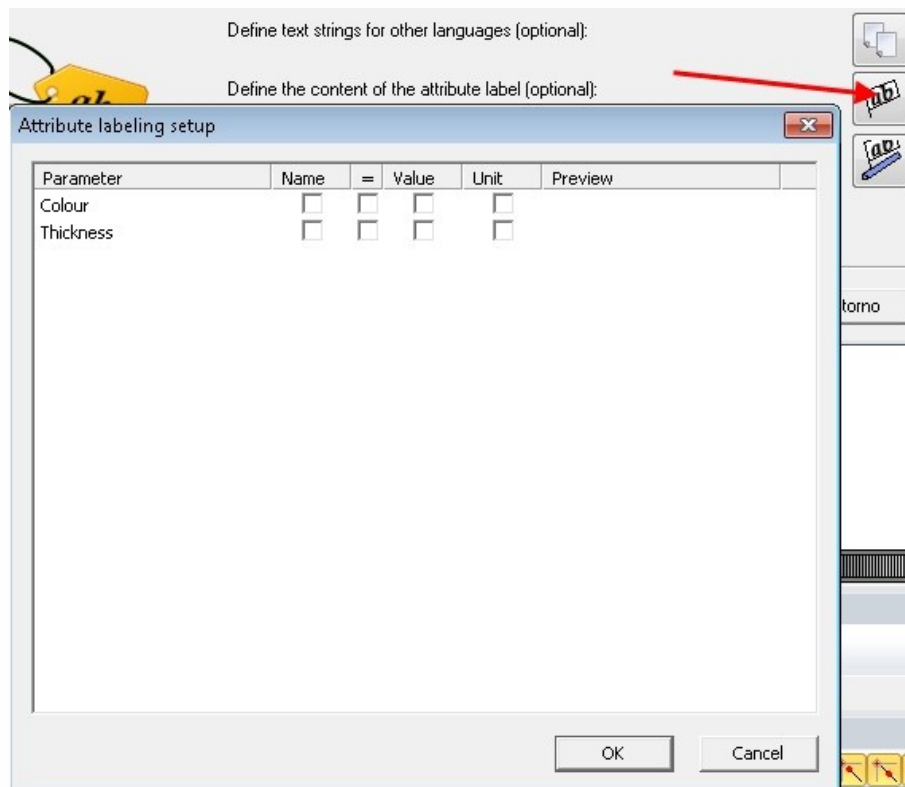
☐ Summable (Value is summable in the Bill of material.)

☒ Define range:

Min: mm

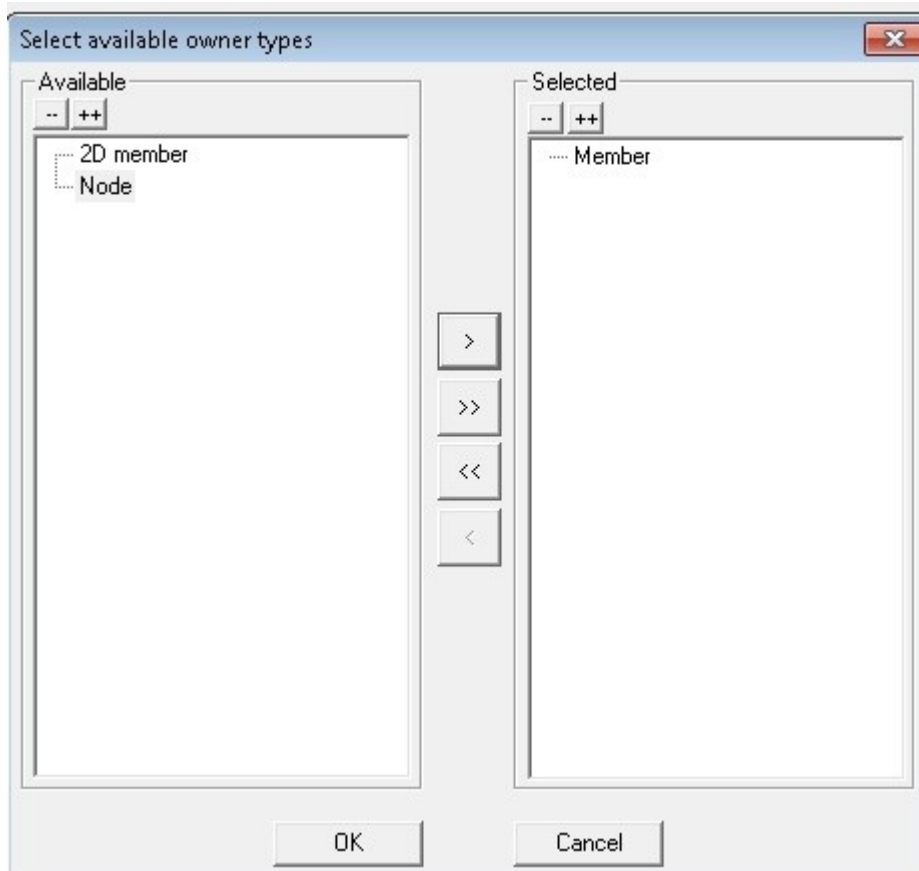
Max: mm

11. Voltooi deze stap en controleer of de lijst twee parameters voor dit attribuut bevat.
12. Definieer de inhoud van het attribuutlabel. Label voor kleur: schakel de selectievakjes voor namen en waarden in. Label voor dikte: schakel alle selectievakjes in.

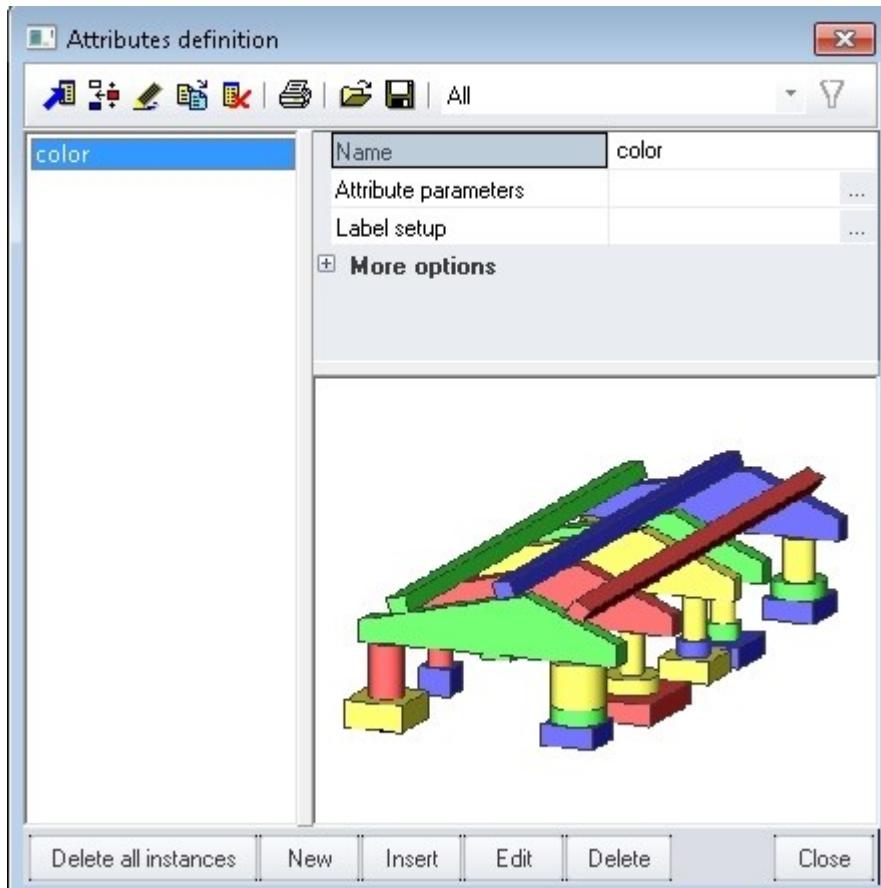


Attribute labeling setup					
Parameter	Name	=	Value	Unit	Preview
Colour	☒	☐	☒	☐	Colour Red
Thickness	☒	☒	☒	☒	Thickness=1 [mm]

13. Definieer de attribuuteigenaar: dit betekent welk type elementen een exemplaar van deze attribuutdefinitie kan bevatten. De eigenaar voor deze definitie is 1D-element. Selecteer in de lijst links 'Element' en sleep het naar het rechterdeel.

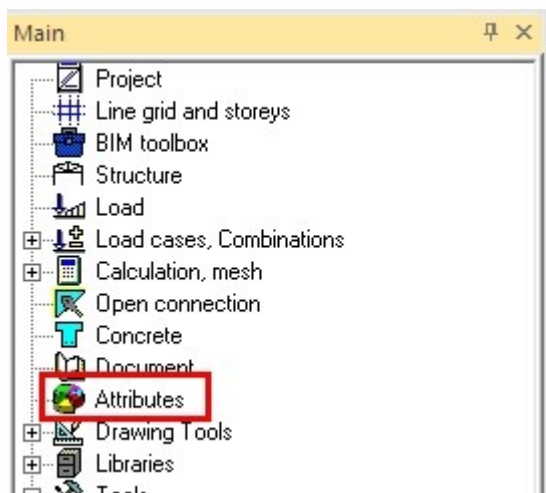


14. Het attribuut is gereed voor gebruik. Beëindig de wizard en controleer de nieuwe attribuutdefinitie in de bibliotheek.

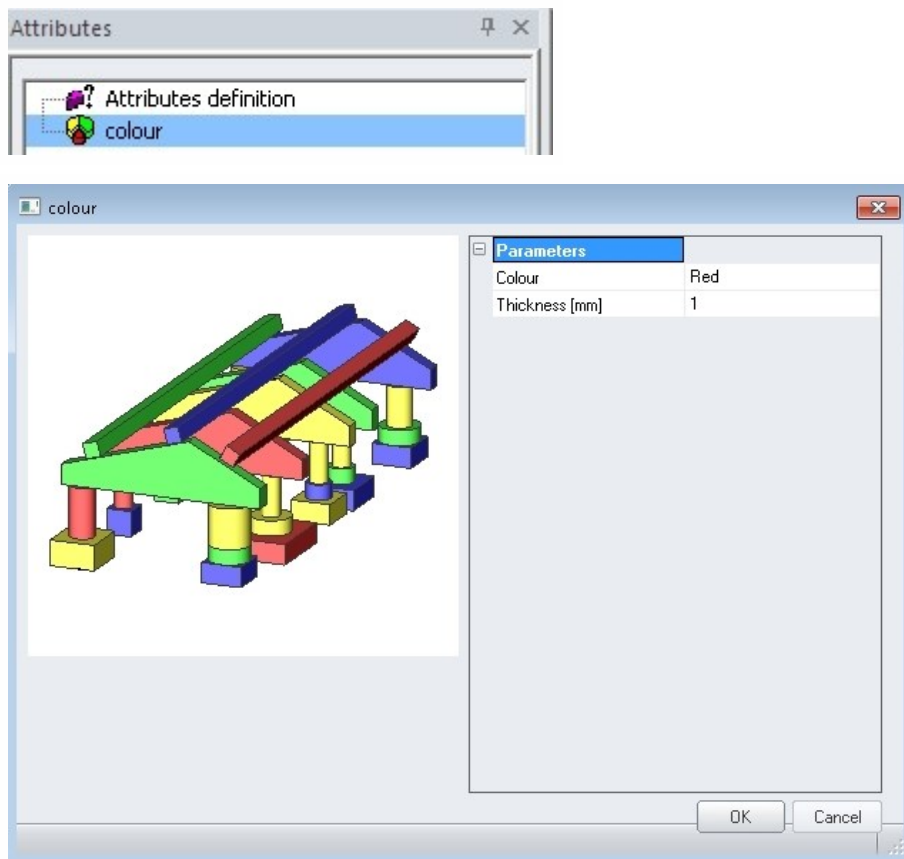


Een attribuutexemplaar in het project invoegen

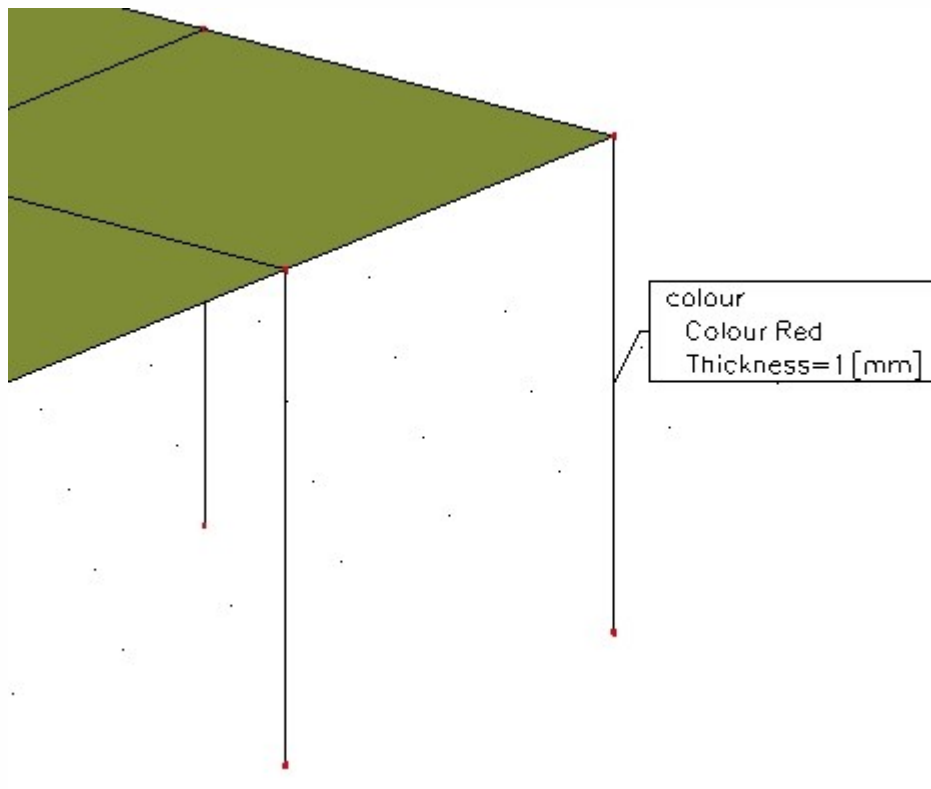
1. Sluit de attribuutdefinitiebibliotheek.
2. De nieuwe service wordt weergegeven in het hoofdstructuurmenu: Attributen.



3. Open de service en voer het commando Kleur uit. Het nieuwe dialoogvenster wordt geopend. De standaardinstellingen worden weergegeven.



4. Bevestig met OK en selecteer een kolom. Het attribuutemplyaar wordt toegevoegd en het voorgedefinieerde label wordt weergegeven.



Een nieuwe attribuutdefinitie toevoegen

1. Open de attribuutdefinitiebibliotheek vanuit de service Attribuut.
2. Klik op Nieuw. De toepassing start de wizard.
3. De naam is 'Niveau'. Voeg geen afbeelding of pictogram toe. Het systeem definieert de standaardinstelling. Ga verder met de volgende stap.

Attribute name:

Insert explanation image (optional):

Define the icon for the service tree (optional):



4. Selecteer het parametertype Keuzelijst.

Select type of parameter:

String 	Number 
Checkbox 	Combobox 

5. De parameternaam is 'Verdiepingsniveau' en de omschrijving is 'het nummer van het verdiepingsniveau'. Voeg de twee items toe aan de lijst met mogelijke waarden en noem ze '1e niveau' en '2e niveau'. De standaardwaarde is '1e niveau'.

Parameter name:

Parameter description:

(The parameter description is optional information. It is displayed as a service tooltip.)

Possible values:

1st level
2nd level







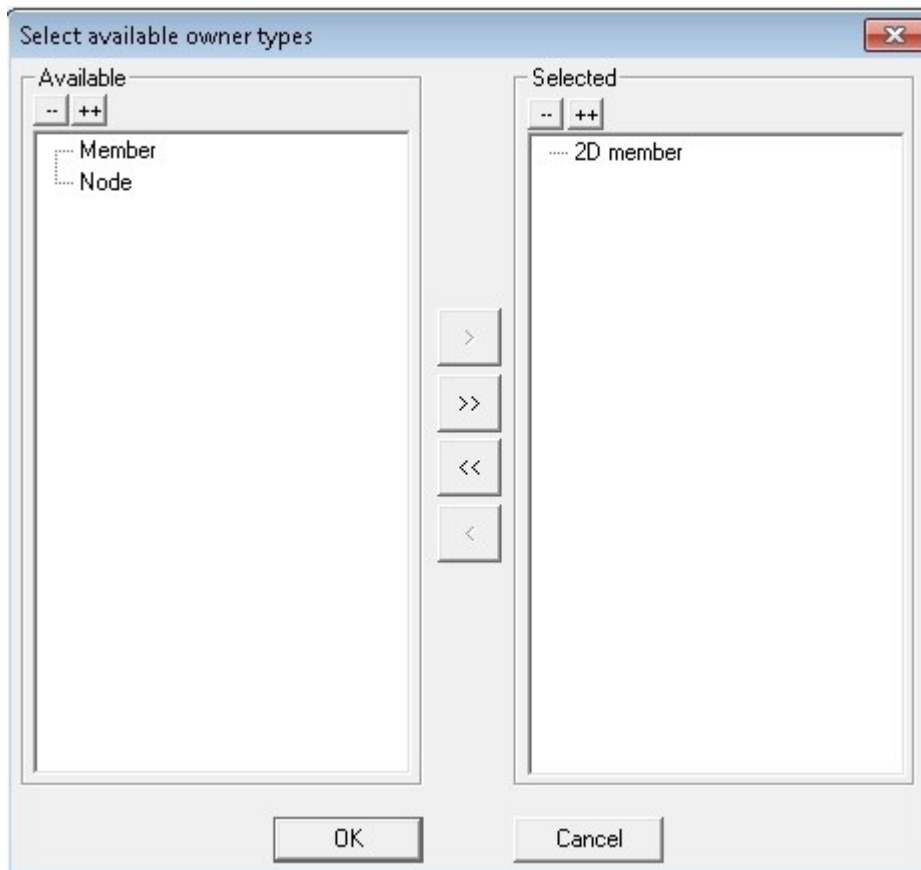
Default value:

6. Voltooi de definitie van de parameter.
7. Definieer het attribuutlabel. Controleer alleen de waarde.

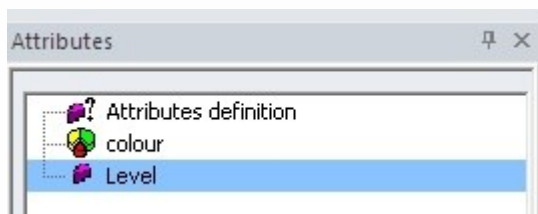
Attribute labeling setup

Parameter	Name	=	Value	Unit	Preview
Storey level			☒		1st level

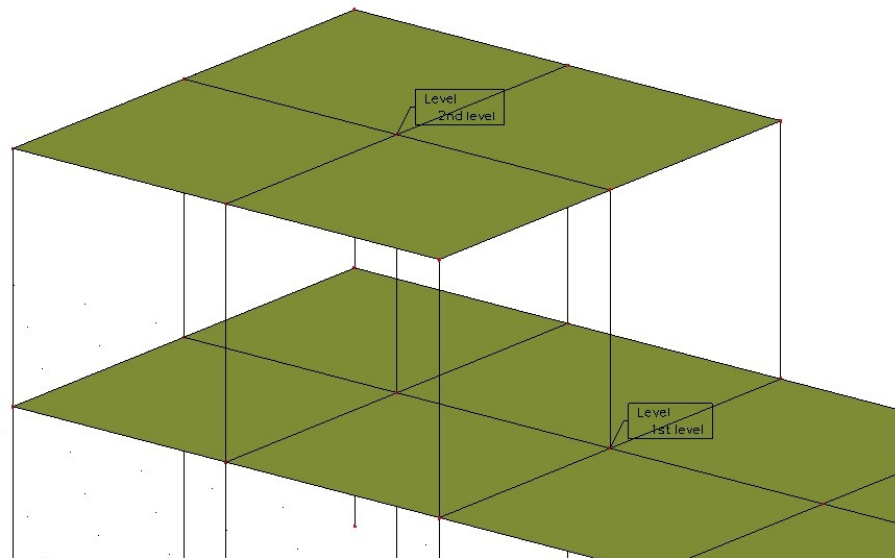
8. Definieer de parametereigenaar. Selecteer '2D-elementen'.



9. Sluit de wizard en controleer of het nieuwe attribuut in de service wordt weergegeven. Voor het attribuut wordt een standaardpictogram gebruikt.



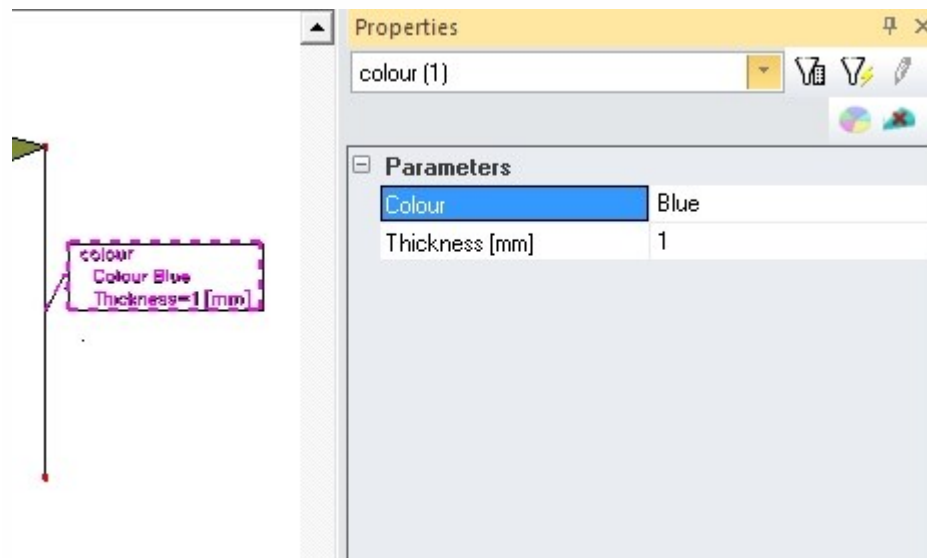
10. Voeg het nieuwe attribuut toe aan beide platen in het project. Wijzig tijdens het invoegen de waarde van het hogere attribuut in '2e niveau'. Het label wordt altijd in het midden van de plaat geplaatst.



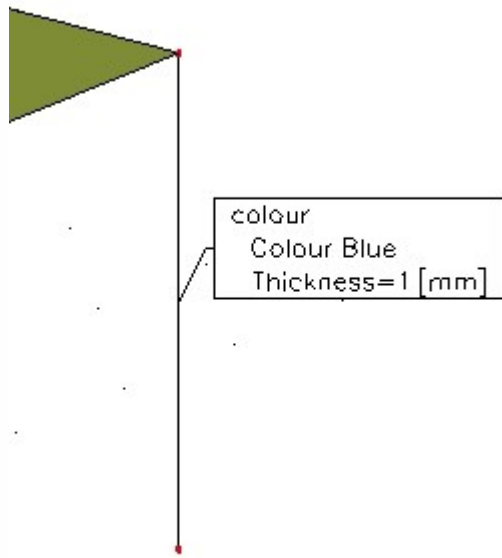
De eigenschappen van het attribuut wijzigen

Als de gebruiker een attribuutlabel of de eigenaar selecteert, worden de eigenschappen weergegeven. Deze worden op het tweede tabblad weergegeven in de eigenschappen van de eigenaar.

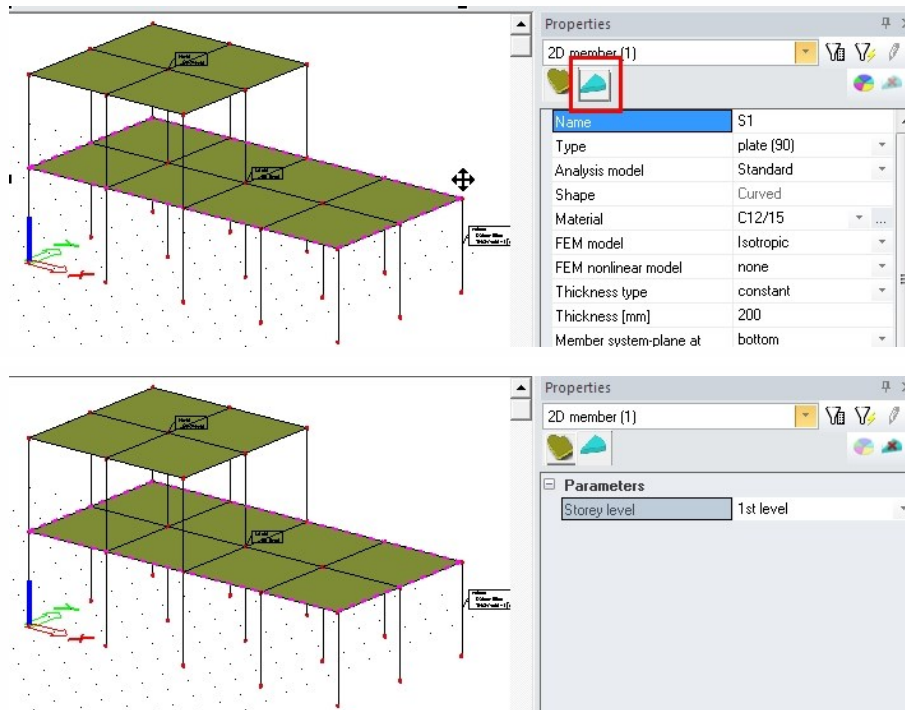
1. Selecteer het attribuutlabel Kleur.
2. Wijzig de parameter Kleur van 'Rood' in 'Blauw'.



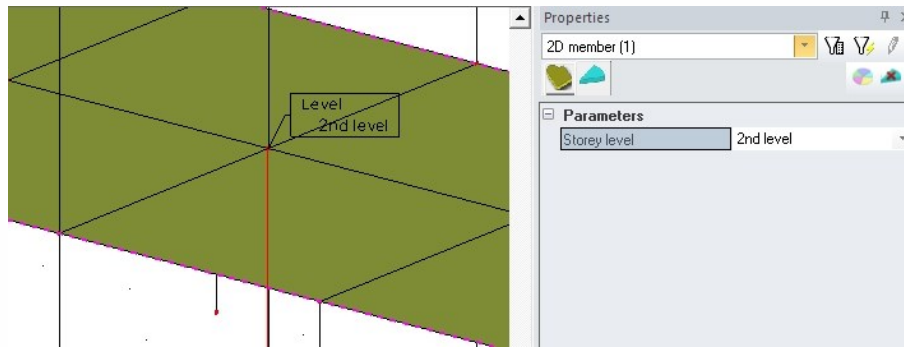
- Controleer op het attribuutlabel of de waarde is gewijzigd.



- Selecteer de onderste plaat. Schakel over naar het tweede tabblad in het eigenschappenvenster.

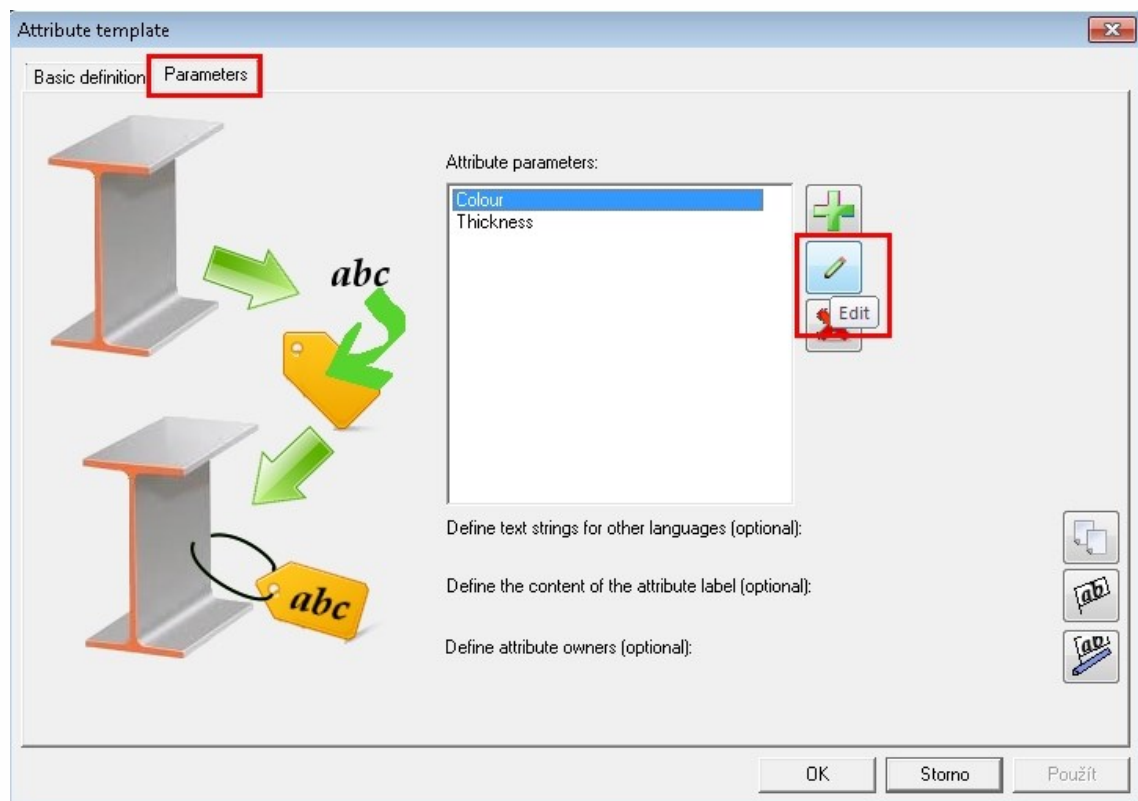


5. Wijzig de parameter in '2e niveau'. Controleer of dit op het label wordt weergegeven.



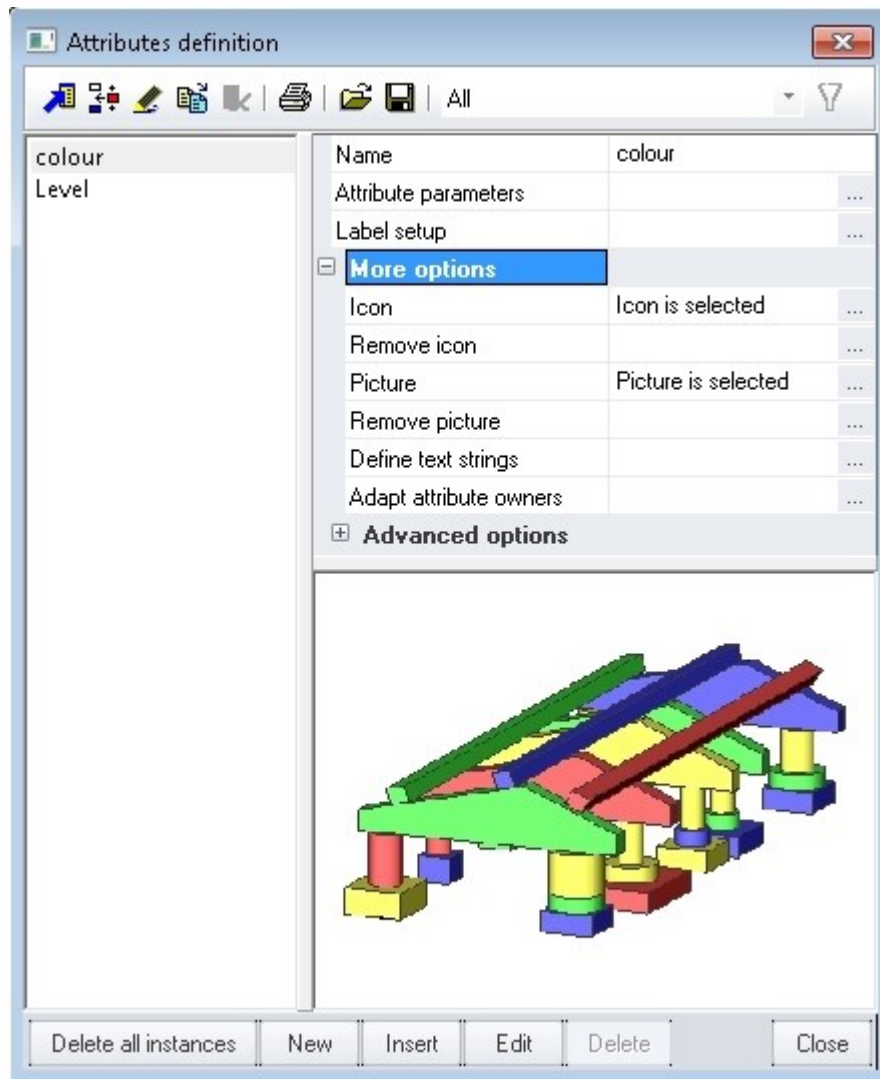
De eigenschappen van de attribuutdefinitie wijzigen

De attribuutdefinitie kan worden gewijzigd met behulp van de wizard Attribuut, op dezelfde wijze als de attribuutdefinitie wordt gemaakt.

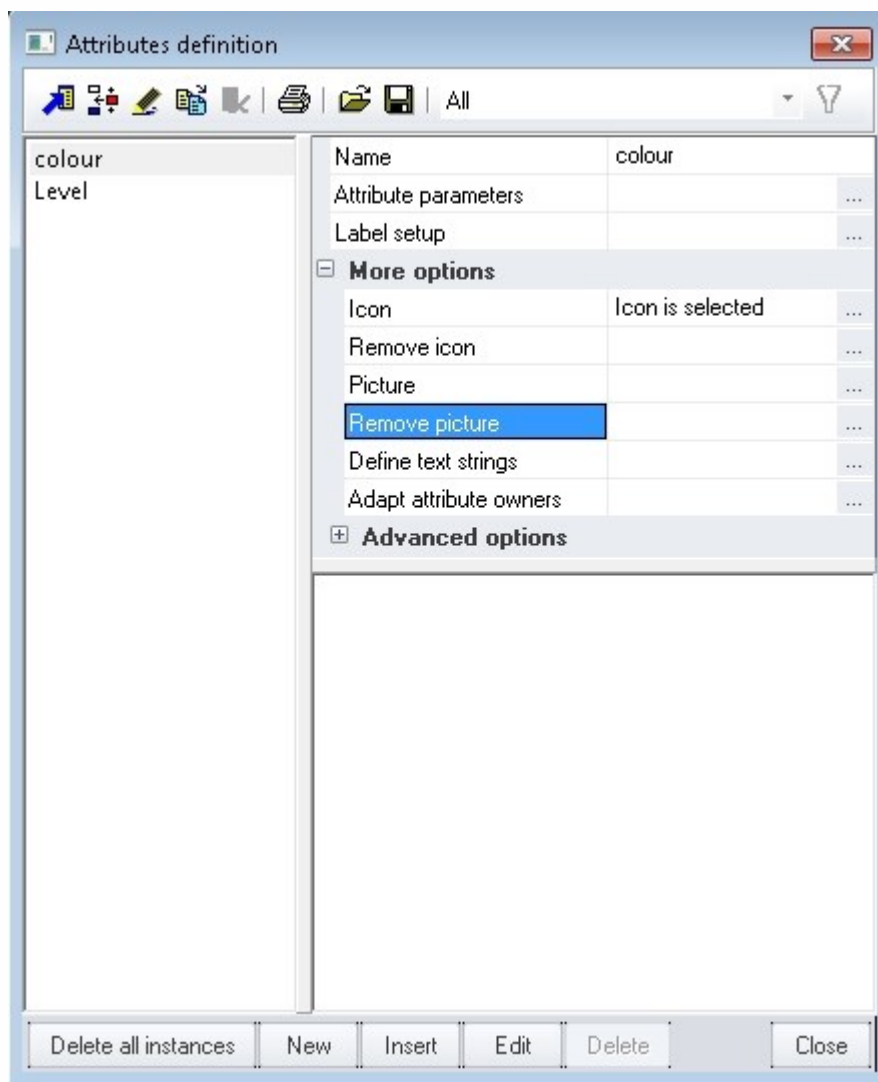


Soms is het sneller om de eigenschap direct in de bibliotheek te zoeken.

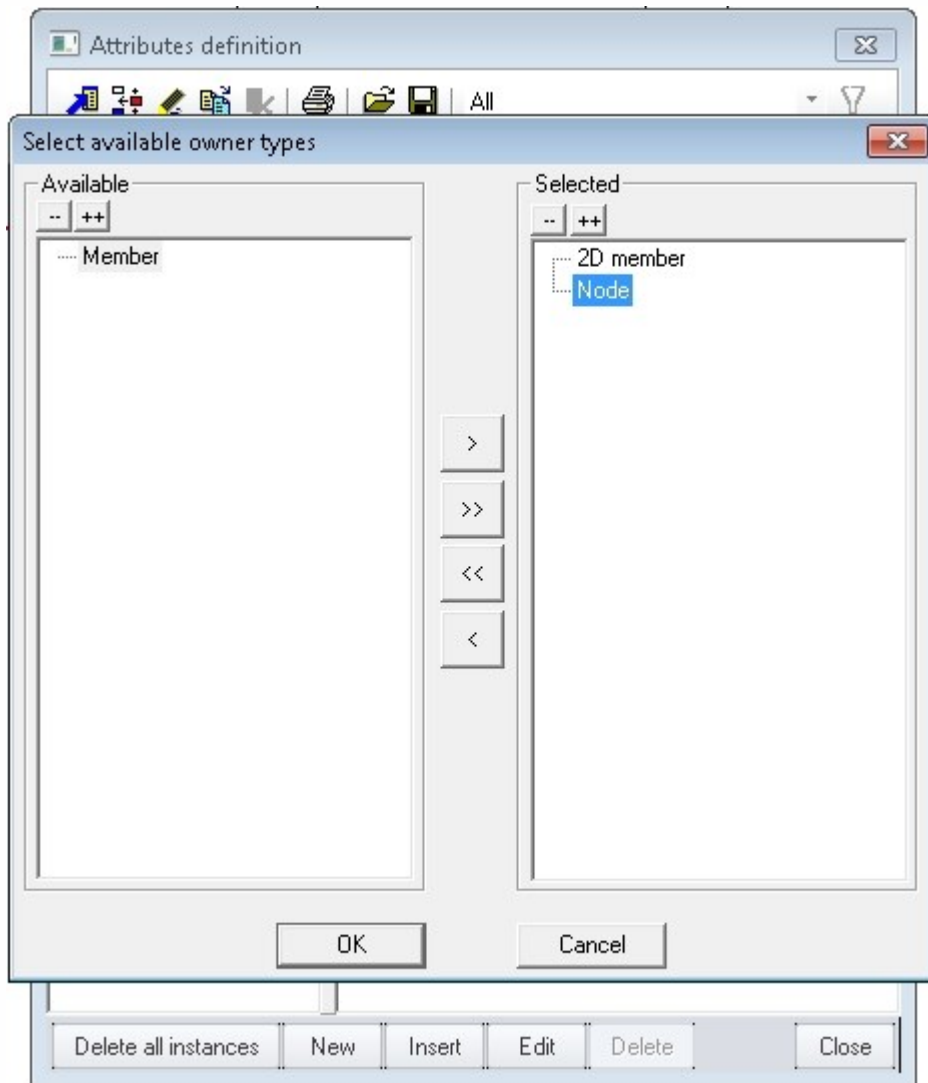
1. Open de attribootdefinitiebibliotheek.
2. Klik op 'Meer opties' in de eigenschappen voor Kleur. De groep wordt uitgevouwen.



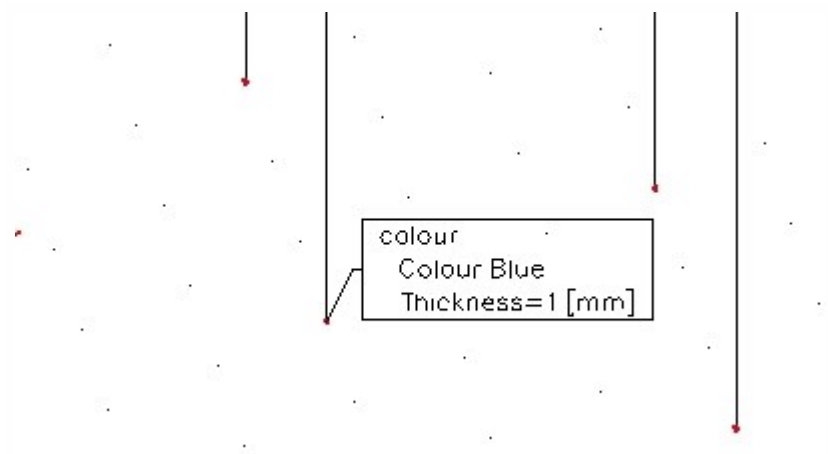
3. Klik op de knop om de afbeelding te verwijderen. De voorbeeldweergave is leeg.



4. Klik op 'Attribuuteigenaars aanpassen'. Definieer een of meer eigenaars voor het attribuut Knoop.



5. Sluit beide dialogvensters en voeg het attribuut Kleur toe aan de knoop in de constructie.



6. Het label wordt nu op de knoop weergegeven.

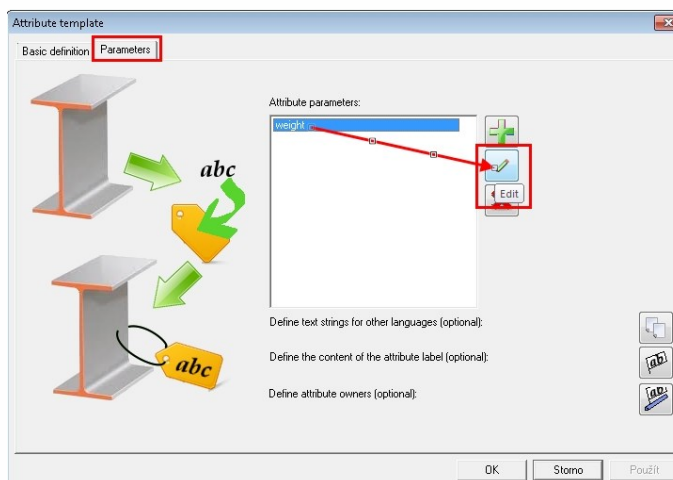
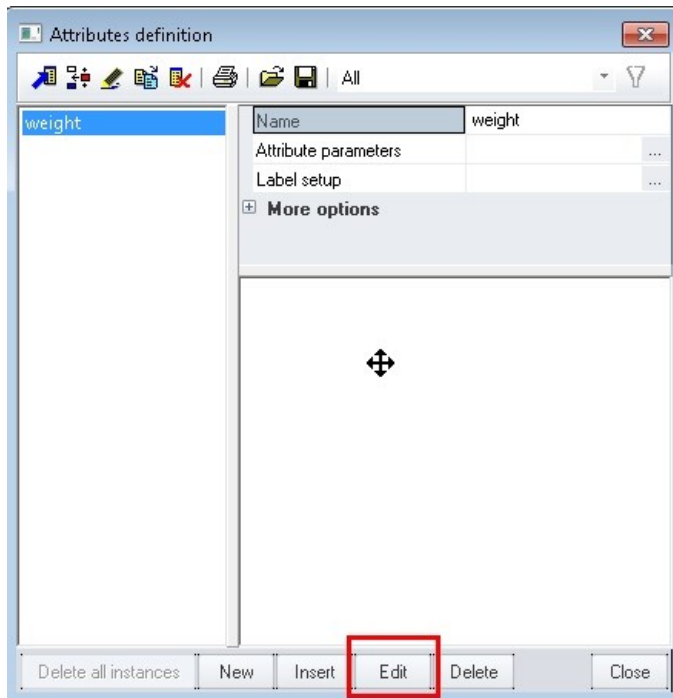
Het uiteindelijke project met ingevoegde attributen wordt bijgevoegd als ['final_attributes.esa'](#).

Optelbare attributen maken

De attribuutparameter 'Aantal' heeft de optie 'Optelbaar'. Met deze optie kan een tabel met opgetelde waarden aan het document worden toegevoegd.

Optelbaar attribuut maken

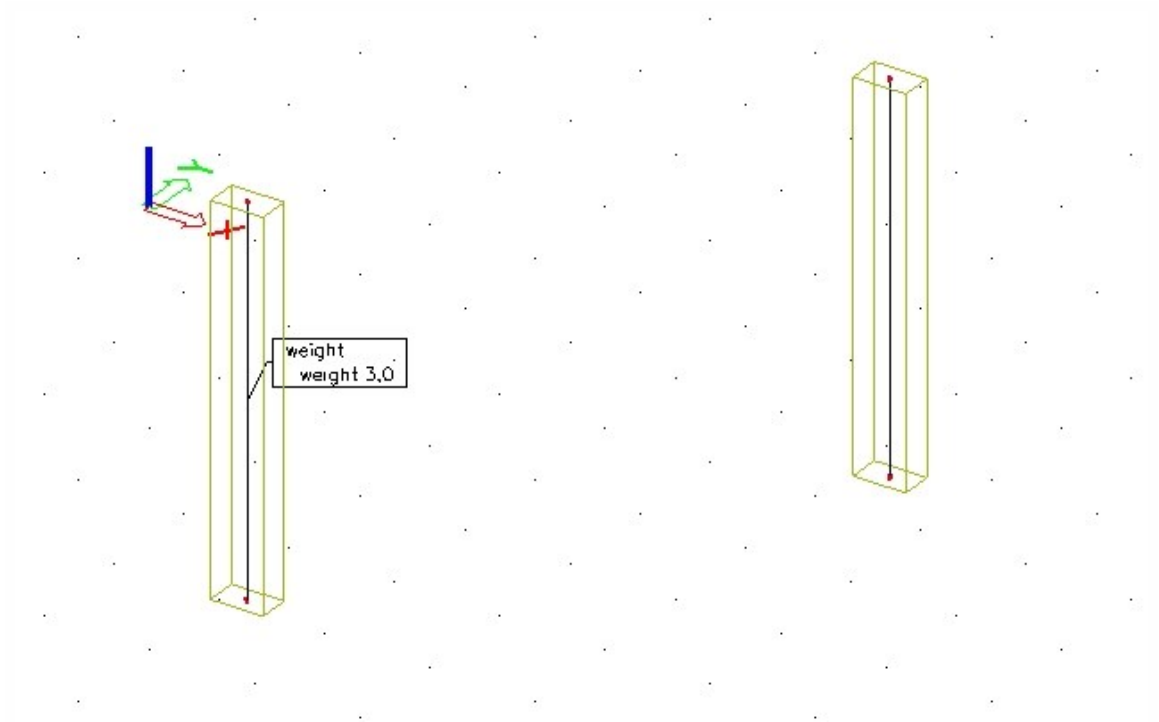
1. Open het bijgevoegde project '[attribute_summable.esa](#)'
2. Open de service 'Attributen' en open de bibliotheek 'Attribuutdefinitie'.
3. Bewerk de attribuutdefinitie 'gewicht' door het tabblad 'Parameters' te openen en 'gewicht' in de lijst te selecteren. Voer uw bewerkingen uit.



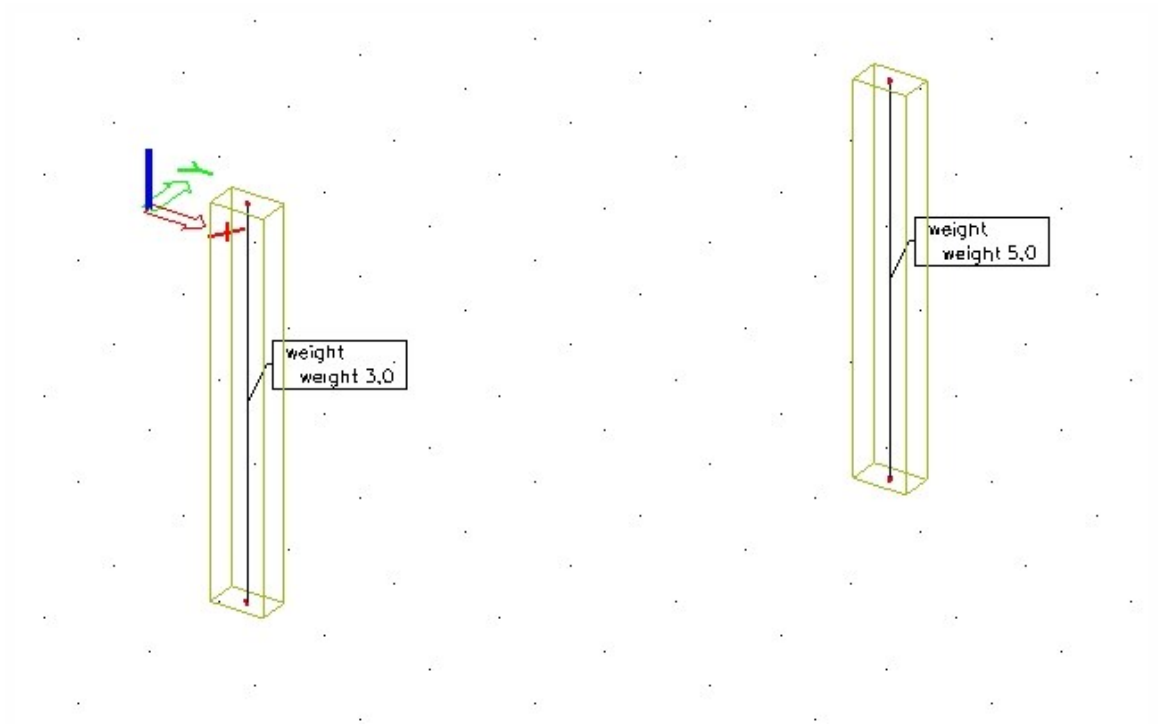
4. Schakel de optie 'Optelbaar' in en sluit het dialoogvenster.

5. Start het commando 'gewicht' in het servicemenu. Wijzig de waarde in het invoervenster in 3. Bevestig met OK.

6. Voer het attribuutemplaar in de eerste kolom in.

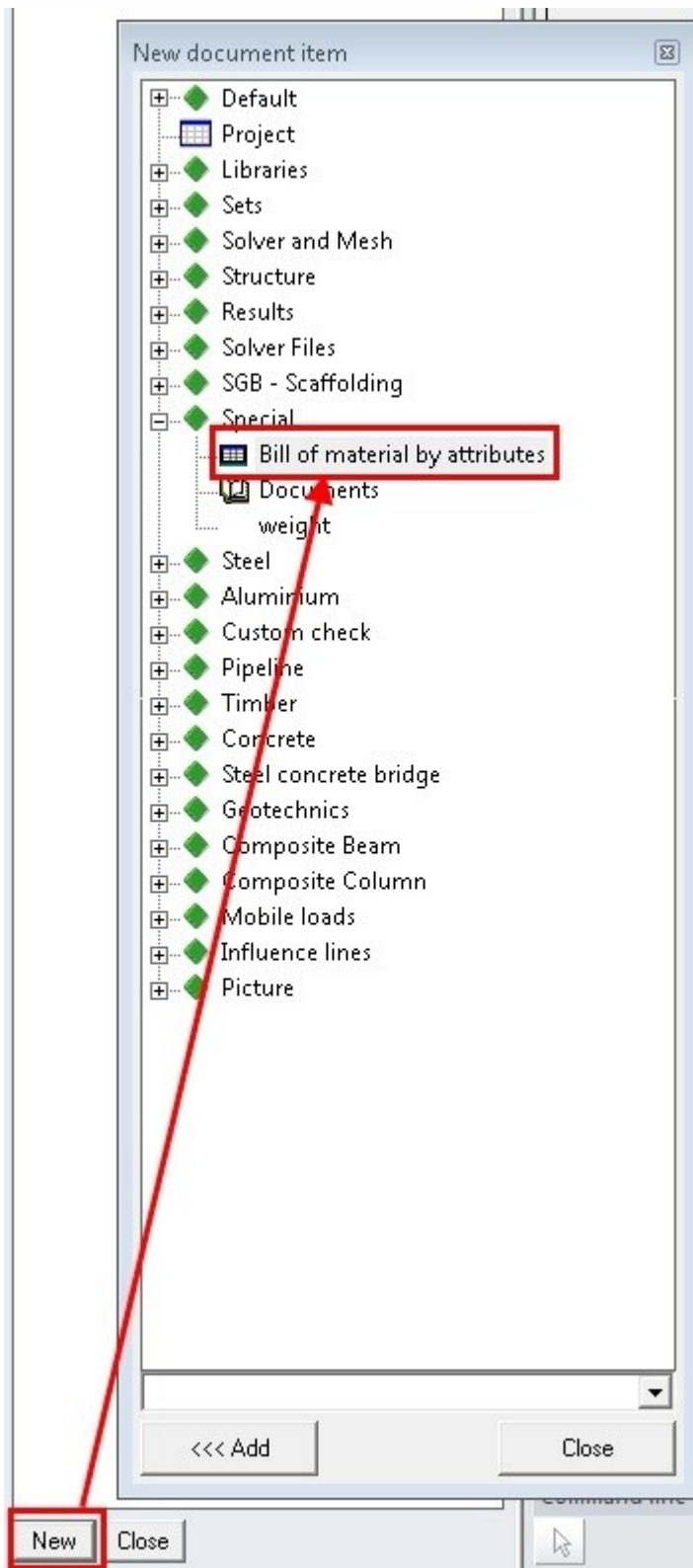


7. Voer nogmaals het commando uit. Wijzig de waarde in 5 en voer deze waarde in de tweede kolom in.

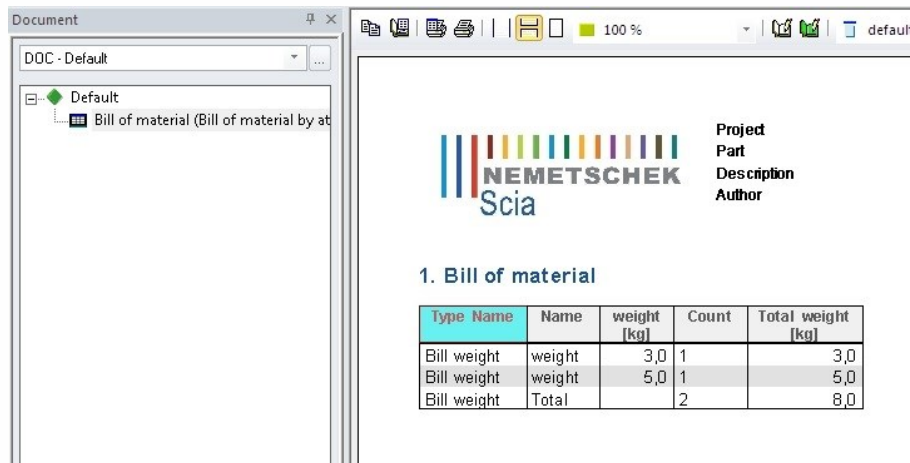


Voeg de tabel 'Materiaallijst' aan het oude document toe.

1. Schakel de functie voor document in oude stijl in. Open het document.
2. Open de lijst met invoerbare items (knop 'Nieuw'). Selecteer de groep 'Speciaal' en het item 'Materiaallijst op attributen'.



3. Voeg dit item toe aan het document en vernieuw vervolgens het document.



4. In de kolom 'Totaalgewicht (kg)' wordt de som van beide attribuutemplaren weergegeven die in het project wordt ingevoegd.

Het uiteindelijke project wordt bijgevoegd als '[attribute_summable-finished.esa](#)'.

Verdiepingen

Verdiepingen

Scia Engineer biedt twee hulpmiddelen voor een betere verticale oriëntatie in het project. Dit zijn verdiepingen en het 3D-lijn-raster. Verdiepingen worden gedefinieerd met afzonderlijke niveaus. Elk niveau wordt gedefinieerd op basis van onder meer naam, hoogte en selectie. De verdiepingen zijn tevens gekoppeld aan de [activiteitsfunctie](#), zodat de gebruiker het niveau apart kan weergeven.

Daarnaast worden verdiepingen gebruikt voor de seismische berekening. Meer informatie vindt u in de [handleiding over seismische analyse](#).

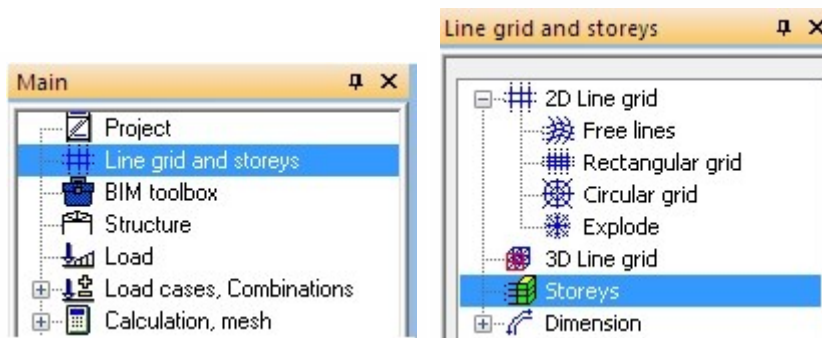
Een verdieping kan worden gemaakt in een project van het XYZ-type.

De verdieping wordt gegenereerd als een object met een voorgedefinieerde vorm. De waarden voor hoogten, het invoegpunt en de naam worden gedefinieerd door de verdiepingsmanager. De zichtbaarheid van de verdiepingen wordt geregeld met behulp van weergaveparameters.

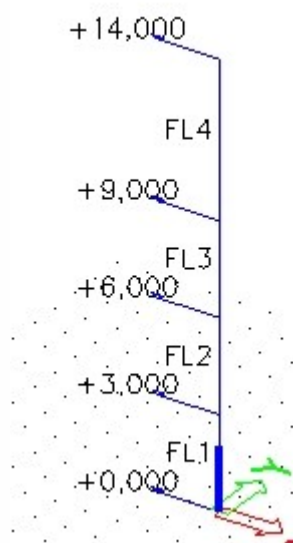
Een verdieping kan worden gebruikt voor speciale typen activiteit en tevens voor de eenvoudige generatie van de vlak-snede-entiteit.

De speciale instellingen zijn toewijzing. Wanneer een ligger aan een bepaald verdiepningsniveau wordt toegewezen, kan deze goed in de activiteit worden gebruikt op basis van de verdiepingen.

De verdiepingsmanager bevindt zich in de service 'Lijnraster en Verdiepingen' in de hoofdstructuur.



Het verdiepingsobject in het 3D-venster:



Verdiepingsmanager

Het dialoogvenster voor het definiëren van een verdieping bevat een eenvoudig raster met een voorbeeldweergave.

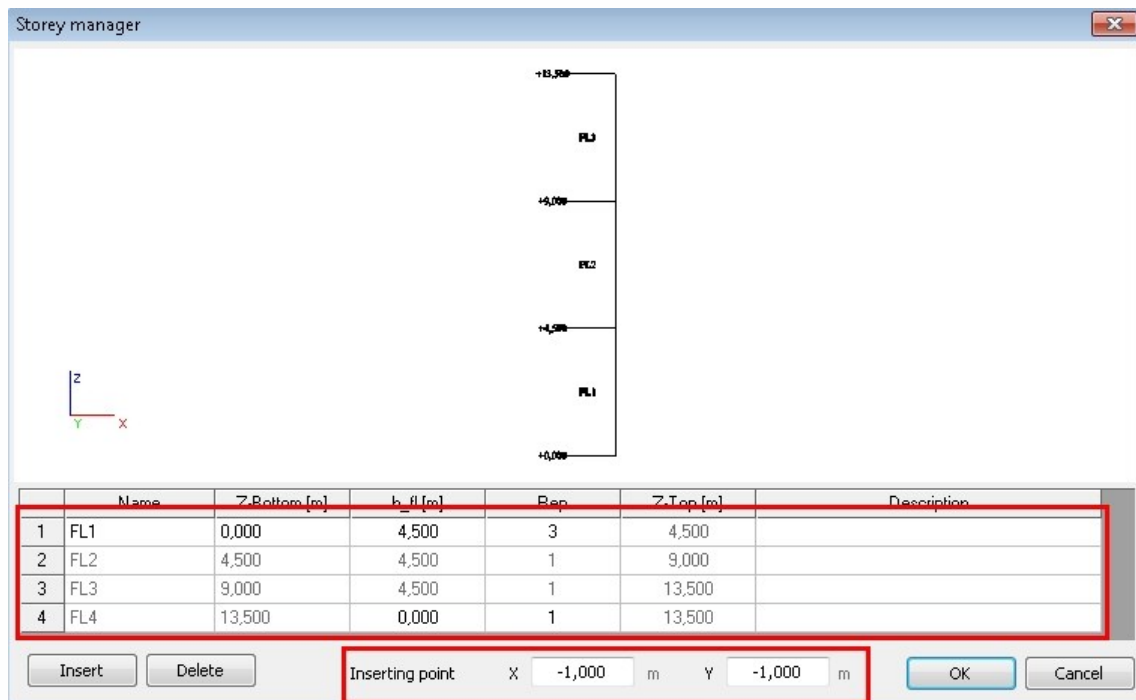
De verdieping wordt gedefinieerd op basis van de verdiepingsnaam, het begin en de hoogte van de verdieping, het aantal herhalingen en de top die automatisch wordt berekend. In de laatste kolom kan de gebruiker een extra omschrijving invoeren.

De voorbeeldweergave wordt automatisch bijgewerkt.

Er zijn twee knoppen beschikbaar voor het toevoegen van een nieuwe rij en het verwijderen van de bestaande rij.

Het invoegpunt wordt gedefinieerd met behulp van X- en Y-coördinaten.

De geometrie van de verdieping, de naam en het invoegpunt kunnen alleen in de verdiepingsmanager worden gewijzigd.



De naam van elk niveau wordt automatisch op basis van het eerste niveau gegenereerd. Het aantal wordt aan het einde van de string toegevoegd.

Voorbeeld:

Verdieping1, Verdieping2, Verdieping3 ...

fir_1, fir_2, fir_3, ...

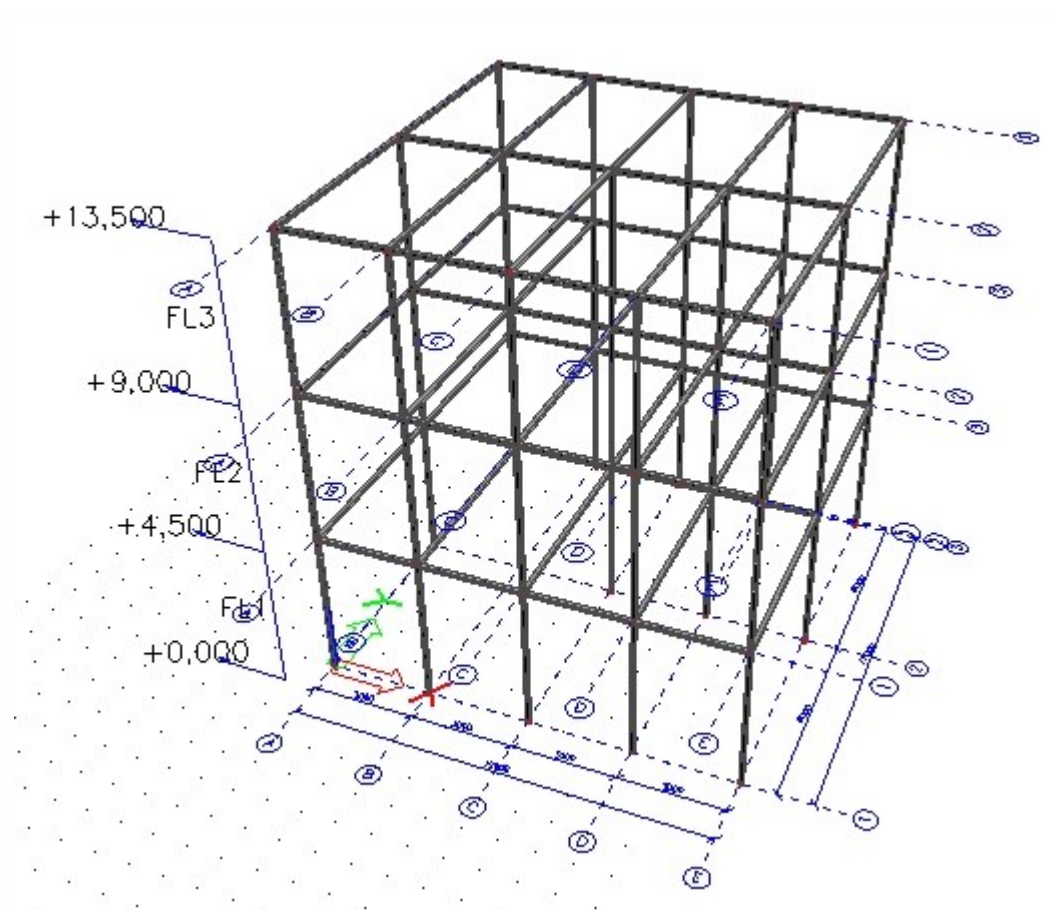
Wanneer de gebruiker de verdieping met OK bevestigt, wordt het nieuwe object op het invoegpunt geplaatst.

Scia Engineer heeft slechts één verdiepingsmanager, dus een verdieping kan slechts eenmaal in het project worden gebruikt.

Verdiepingen in het project

Een verdieping wordt in het 3D-venster weergegeven met eenvoudige lijnen met labels. Elk verdiepningsniveau wordt weergegeven als een lijn met een driehoek en een omschrijving met de naam en waarde voor de hoogte (dit is de standaardinstelling). De gebruiker kan meer gegevens toevoegen via de weergaveparameters.

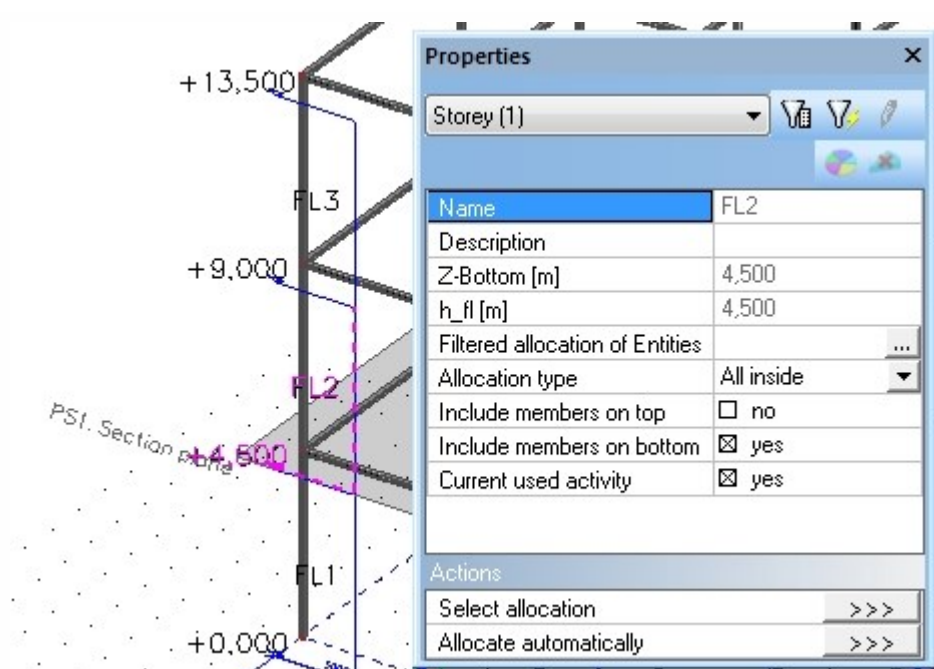
Het 3D-venster met de perspectiefweergave op de constructie en verdiepingen:



Verdiepingen worden hergebruikt voor [seismische berekeningen](#).

Eigenschappen van het verdiepingsniveau

De eigenschappen van het geselecteerde niveau worden weergegeven in het eigenschappendialoogvenster.

**Naam**

De naam van het verdiepingsniveau;

Omschrijving

De door de gebruiker gedefinieerde omschrijving;

Z-onder

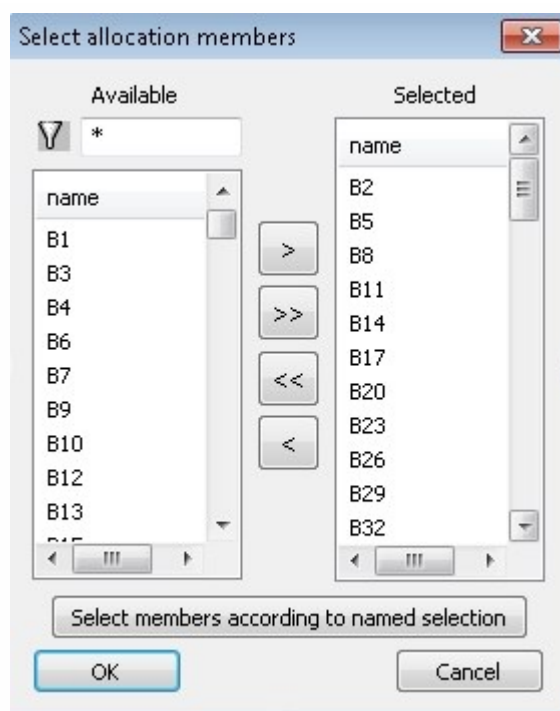
Het punt waar het verdiepingsniveau start;

h_fl

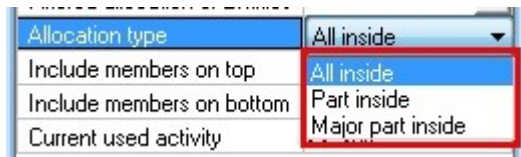
De hoogte van het verdiepingsniveau;

Gefilterde toewijzing

De lijst met elementen die (aan dit verdiepingsniveau) zijn toegewezen.



Toewijzingstype: dit is belangrijk voor de automatische toewijzing, omdat hiermee wordt gedefinieerd welke elementen worden toegewezen. Er zijn drie mogelijkheden:



1. **Alles binnen** – het element moet zich volledig binnen het verdiepingsniveau (dus tussen Z-onder en Z-boven) bevinden om automatisch te worden toegewezen;
2. **Deel binnen** – ten minste een kleiner deel van het element moet zich binnen het verdiepingsniveau bevinden om automatisch te worden toegewezen;
3. **Grootste deel binnen** – het grootste deel van het element moet zich binnen het verdiepingsniveau bevinden om automatisch te worden toegewezen.

Elementen bovenaan toevoegen: dit is een belangrijke instelling voor de automatische toewijzing, waarmee wordt gedefinieerd of de elementen op de bovenste rand (element met Z-coördinaat = Z_boven) moeten worden toegevoegd.

Elementen onderaan toevoegen: dit is een belangrijke instelling voor de automatische toewijzing, waarmee wordt gedefinieerd of de elementen op de onderste rand (element met Z-coördinaat = Z_onder) moeten worden toegevoegd.

Momenteel gebruikte activiteit

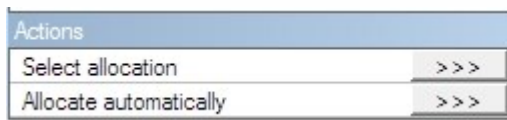
Deze optie wordt ingeschakeld als het niveau in een activiteit (zie het [betreffende hoofdstuk](#)) wordt gebruikt.

Toewijzing selecteren

De toegewezen elementen worden met deze knop in het model geselecteerd.

Automatisch toewijzen

Met deze knop controleert het systeem de toewijzingsparameters en wijst het de elementen opnieuw toe.



Als het element aan de constructie wordt toegevoegd terwijl er al verdiepingen zijn gedefinieerd, wordt de toewijzing niet automatisch bijgewerkt. De gebruiker moet de actieknop 'Automatisch toewijzen' gebruiken.

Speciale eigenschap voor Seismisch

Niveau van reductiepunt

Deze eigenschap is zichtbaar wanneer de functie Dynamica / Seismisch is ingeschakeld. Meer informatie over deze eigenschap vindt u [hier](#).

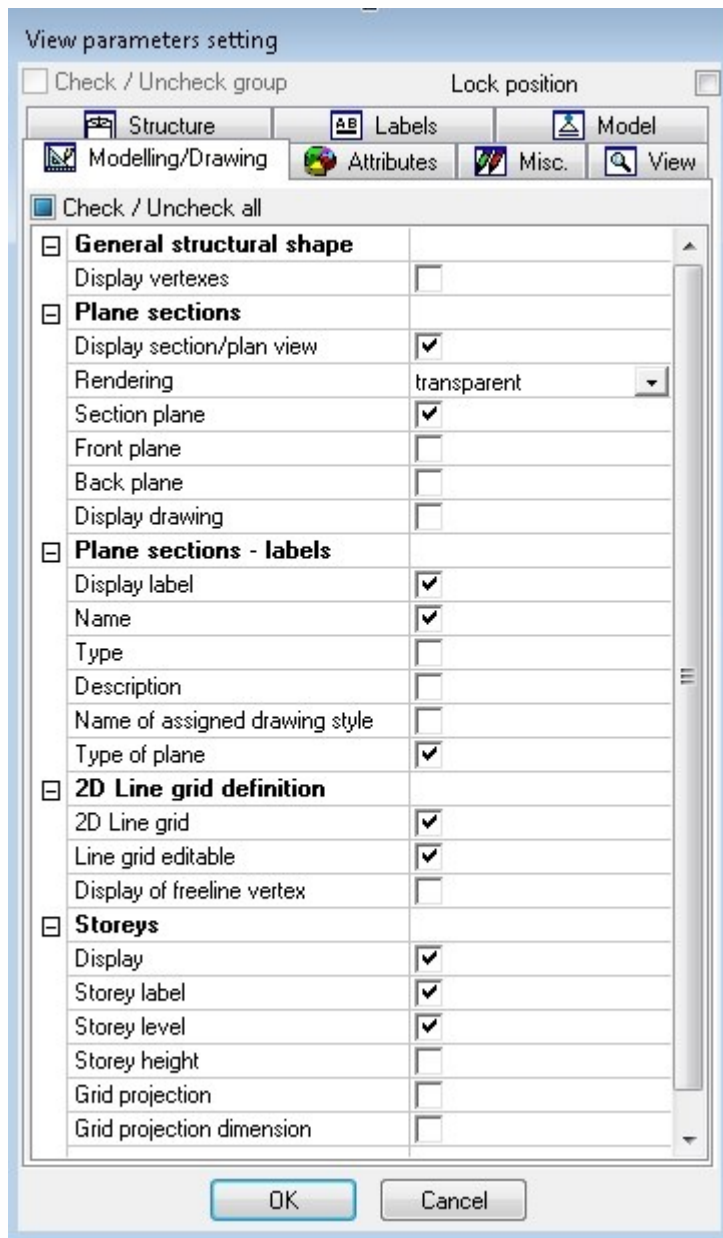
Name	FL3
Description	
Z-Bottom [m]	7,200000
h_fl [m]	3,600000
Filtered allocation of Entities	...
Allocation type	All inside
Include members on top	☐ no
Include members on bottom	☒ yes
Current used activity	☒ yes
Level of reduction point	0,000

Weergaveparameters verdiepingen

De weergaveparameters voor verdiepingen vindt u op het tabblad Modelleren/Tekenen.

De verdiepingen tonen de volgende parameters:

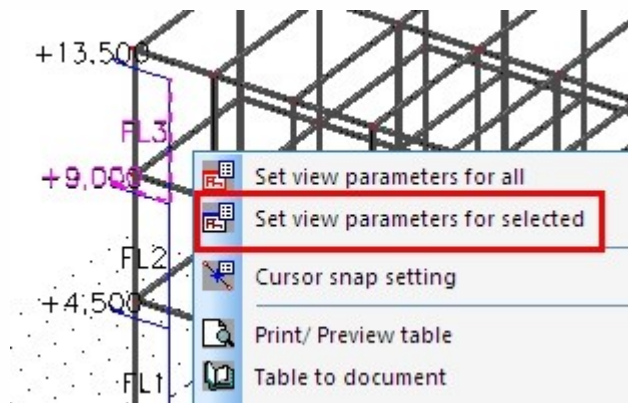
1. Verdiepingslabel – naam van het verdiepingsniveau;
2. Verdiepingsniveau – de waarde van de kolom Z-onder in de verdiepingsmanager;
3. Verdiepingshoogte – de waarde h_fl in de verdiepingsmanager;
4. Rasterprojectie – of het 2D-lijn raster op het verdiepingsniveau moet worden geprojecteerd (raster met labels);
5. Dimensie rasterprojectie – of het 2D-lijn raster ook met dimensies moet worden geprojecteerd; deze optie kan alleen worden gebruikt als 'Rasterprojectie' is ingeschakeld, anders is het niet zichtbaar in het project



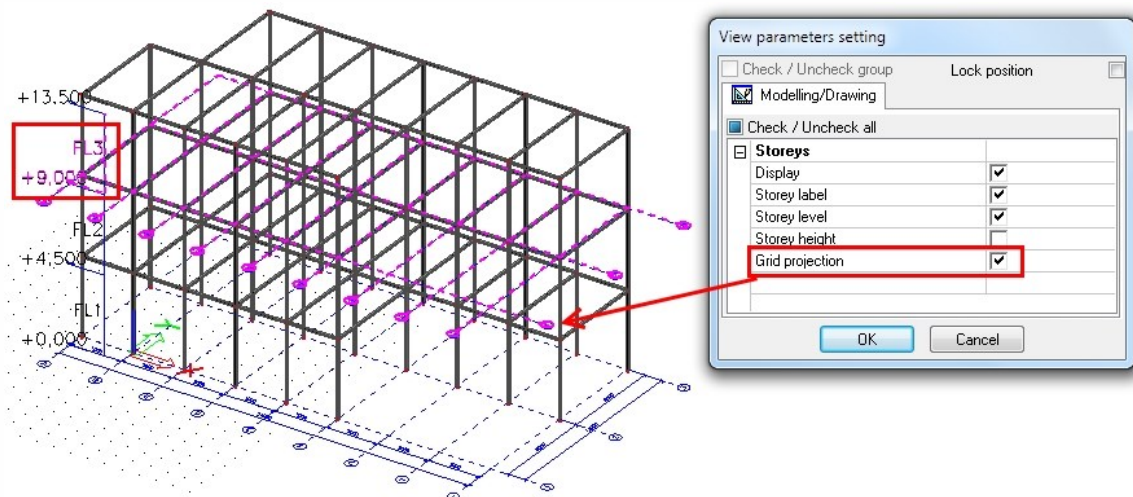
De weergaveparameters voor geselecteerde entiteiten kunnen ook worden gebruikt voor verdiepingen. Als de gebruiker het lijnraaster alleen op bepaalde verdiepningsniveaus wil projecteren, moet hij deze in het model selecteren en de weergaveparameters voor de selectie gebruiken.

Voorbeeld:

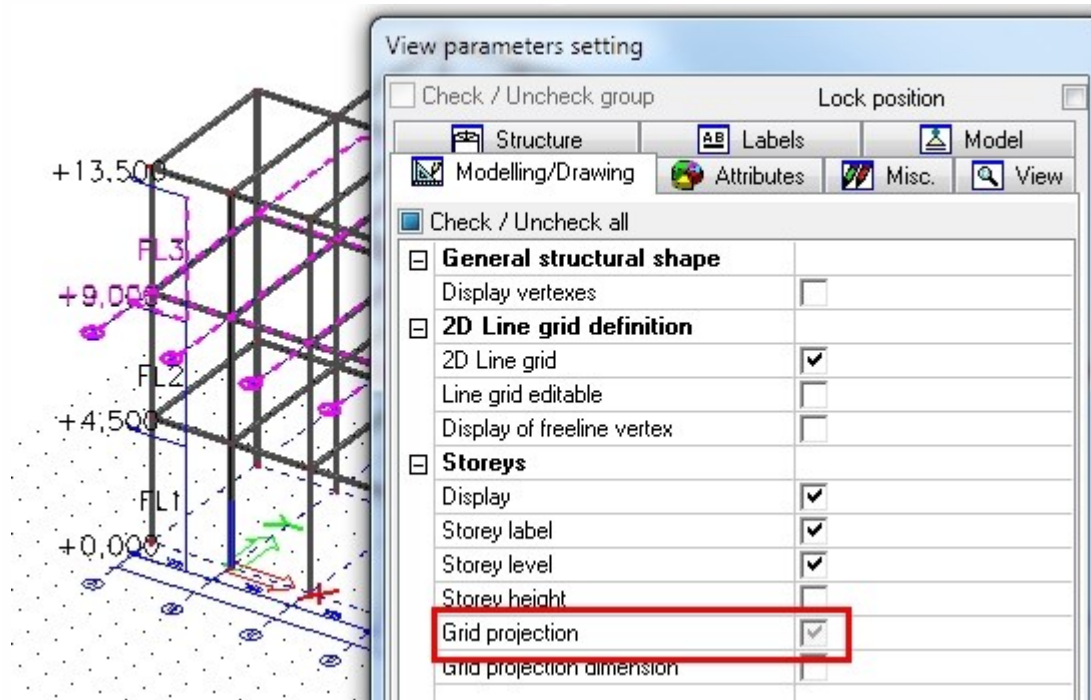
1. De gebruiker wil het lijnraster weergeven op FL3.
2. Hij selecteert het verdiepniveau FL3 in het model en start de weergaveparameters voor de selectie.



3. Hij selecteert de rasterprojectie in het dialoogvenster.



4. Bij alle opties wordt het selectievakje in de weergaveparameters grijs weergegeven. Dit wordt veroorzaakt doordat het alleen voor het geselecteerde deel van het model is ingeschakeld. Dit kan worden gewijzigd door het te deselecteren.



Activiteit per verdieping

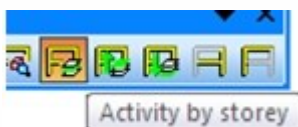
Storey activity is a tool which uses the storey allocation. The allocated members on one (or more) storey can be displayed in the model when all others are hidden.

This activity is on the activity toolbar and it contains 3 different buttons – Activity by storey, Move activity by storey up, Move activity by storey down.



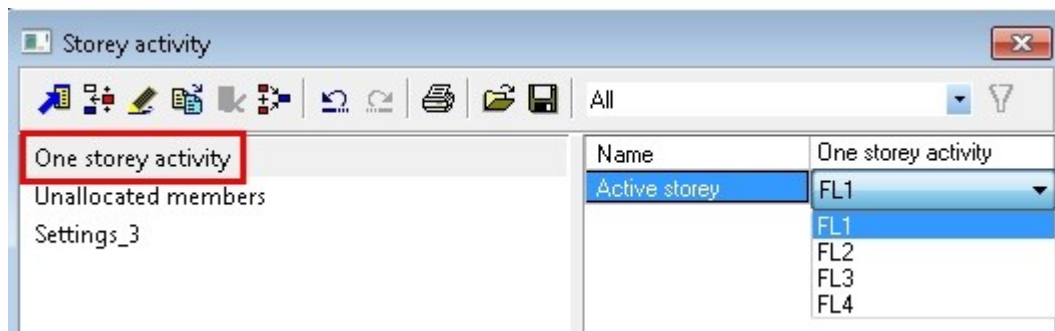
There are three possibilities how to use storey activity.

The Activity by storey defines which type of activity is used – One storey activity, unallocated members or user defined settings.



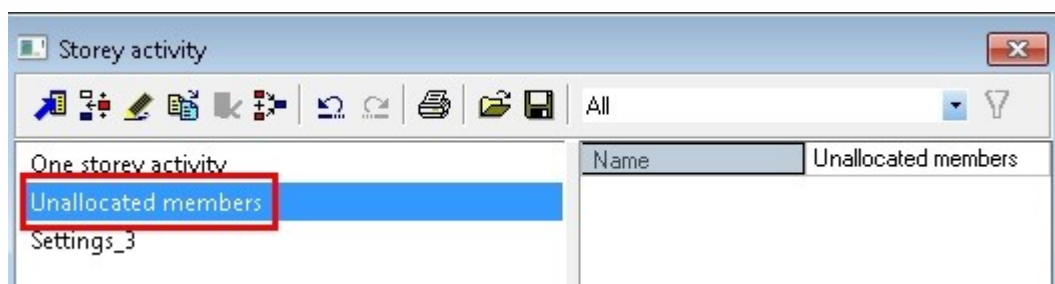
One storey activity

User can activate only one storey. All storey levels are displayed in the combobox.



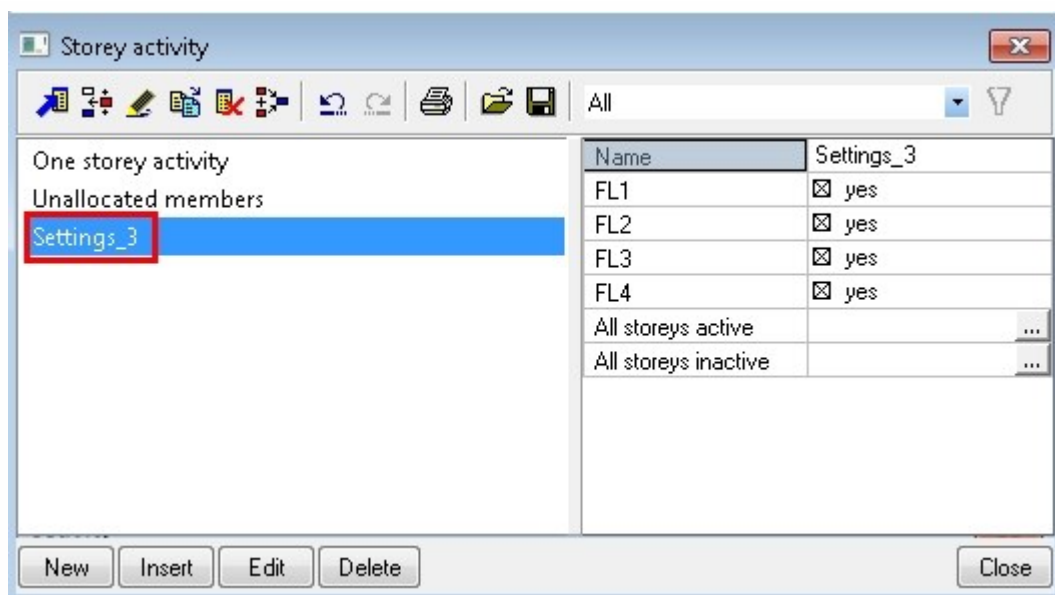
Unallocated members

There could be several members which are not allocated to any level. There are also some objects which cannot be allocated to any level at all (linegrids, storey itself ...). Those items can be displayed by the option Unallocated members.



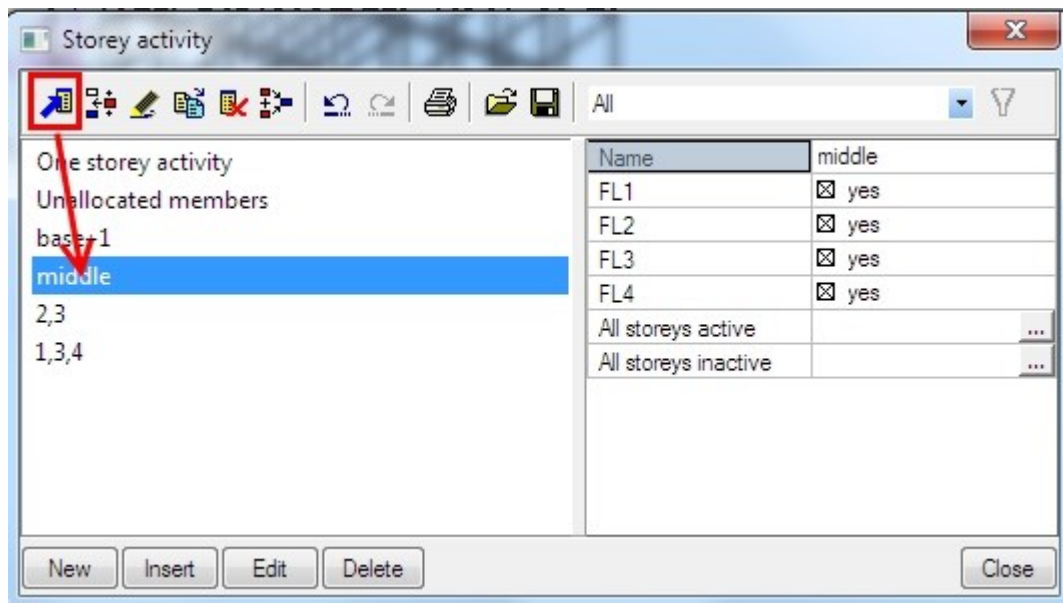
Some levels together – Settings

The third option displays selected levels together. This type can be created by user.



User defines active levels by checkboxes. All levels can be activated and inactivated by the two buttons on the bottom at once.

The dialogue can contain more setting for the different use. Those settings can be added by the button New on the toolbar. The name of the settings is user defined.



Move activity by storey up/down

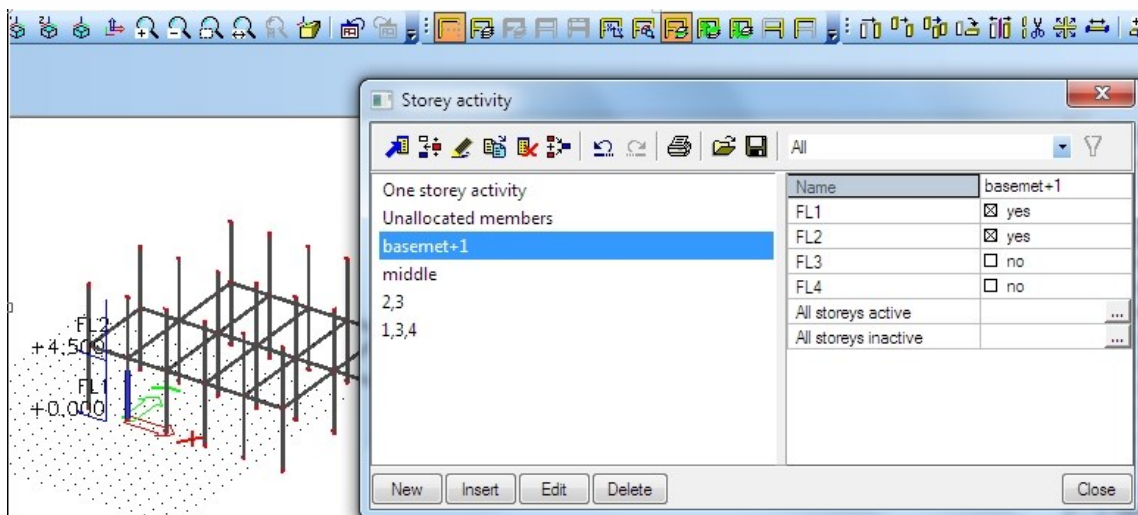
The two more buttons can be used only if the storey activity is selected.



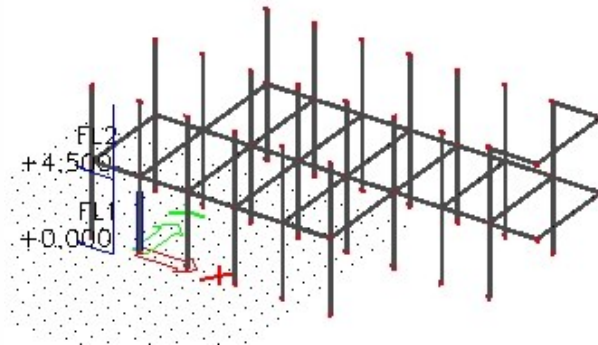
The first one moves the storey activity in the dialogue to the next one, the second to the previous.

Example:

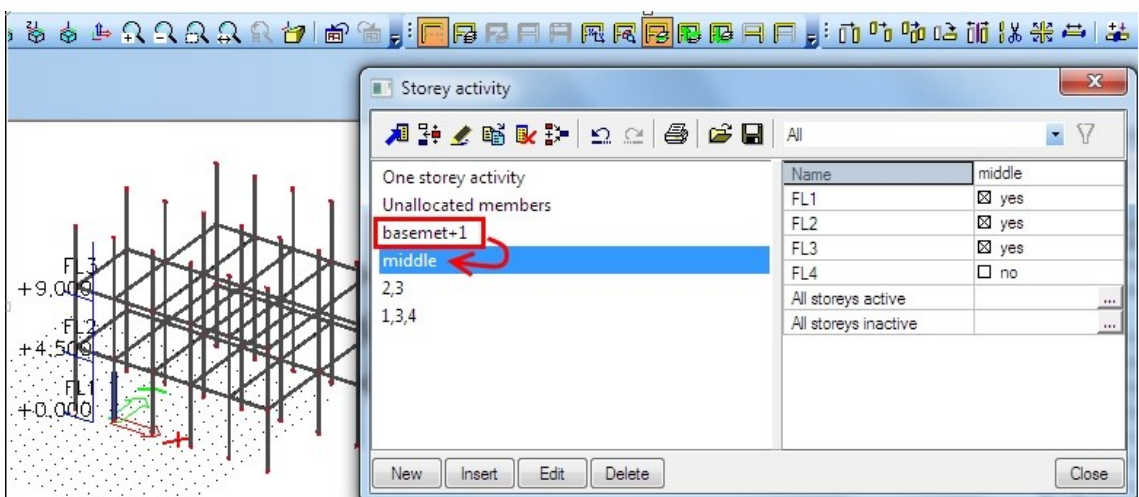
1. The initial situation –basement+1 is active and only FL1 and FL2 is visible in the 3D window.



2. User presses the “Move activity by storey up”.



3. The model is changed. There are 3 levels visible – FL1, FL2, and FL3. The activity in the dialogue is moved from basement+1 to middle. The top members are missing because they belong to the FL4.



Importeren en exporteren

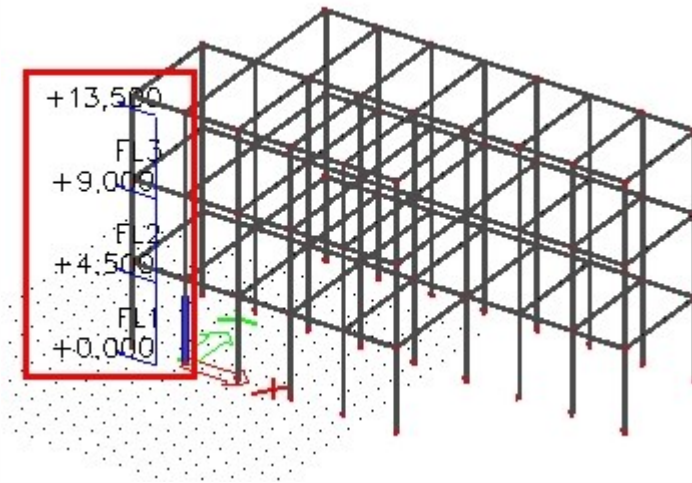
Een verdieping kan slechts eenmaal in het project worden gebruikt. Dit is de enige beperking van de import- en exporttool.

- Als het bestaande project verdiepingen bevat, wordt het nieuw geïmporteerde project zonder verdiepingen geïmporteerd.
- Als het bestaande project geen verdiepingen bevat, wordt het nieuw geïmporteerde project met verdiepingen geïmporteerd.

Het invoegpunt voor de geïmporteerde verdiepingen wordt correct ten opzichte van de constructie geplaatst.

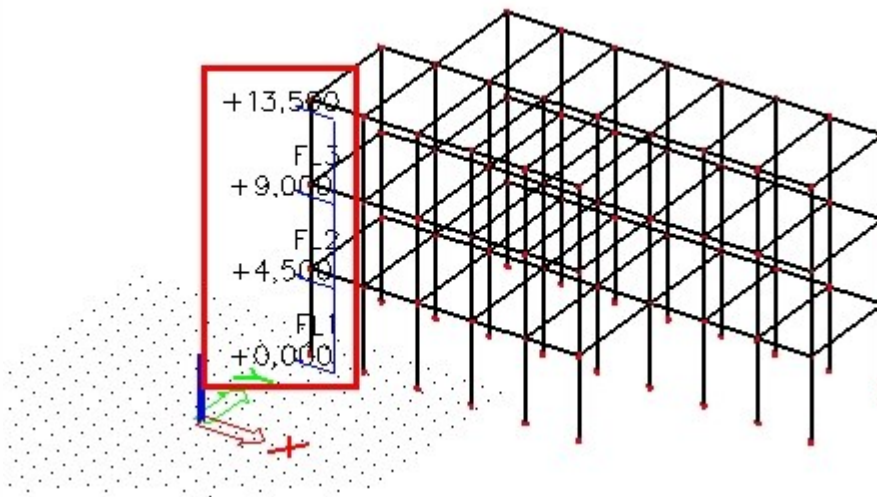
Het project wordt geïmporteerd:

- De verdiepingen worden naast de constructie geplaatst en GCS bevindt zich onder de tweede kolom.



Het project wordt in een leeg project geïmporteerd:

- Ook nu worden de verdiepingen naast de constructie geplaatst, maar GCS bevindt zich verder weg omdat het invoegpunt voor het importeren niet was ingesteld op 0,0,0.



How to define new Storeys



The following chapter is currently available only in English.

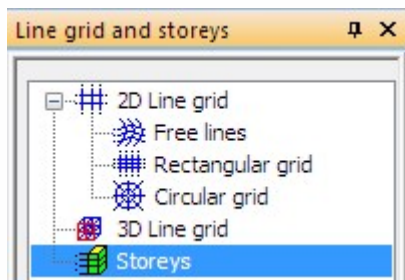
Introduction to Storeys

Storeys is a special entity in Scia Engineer. It is defined by "Storey manager" dialogue. The Storeys object can be only once in the project. Any changes can be done in "Storey manager".

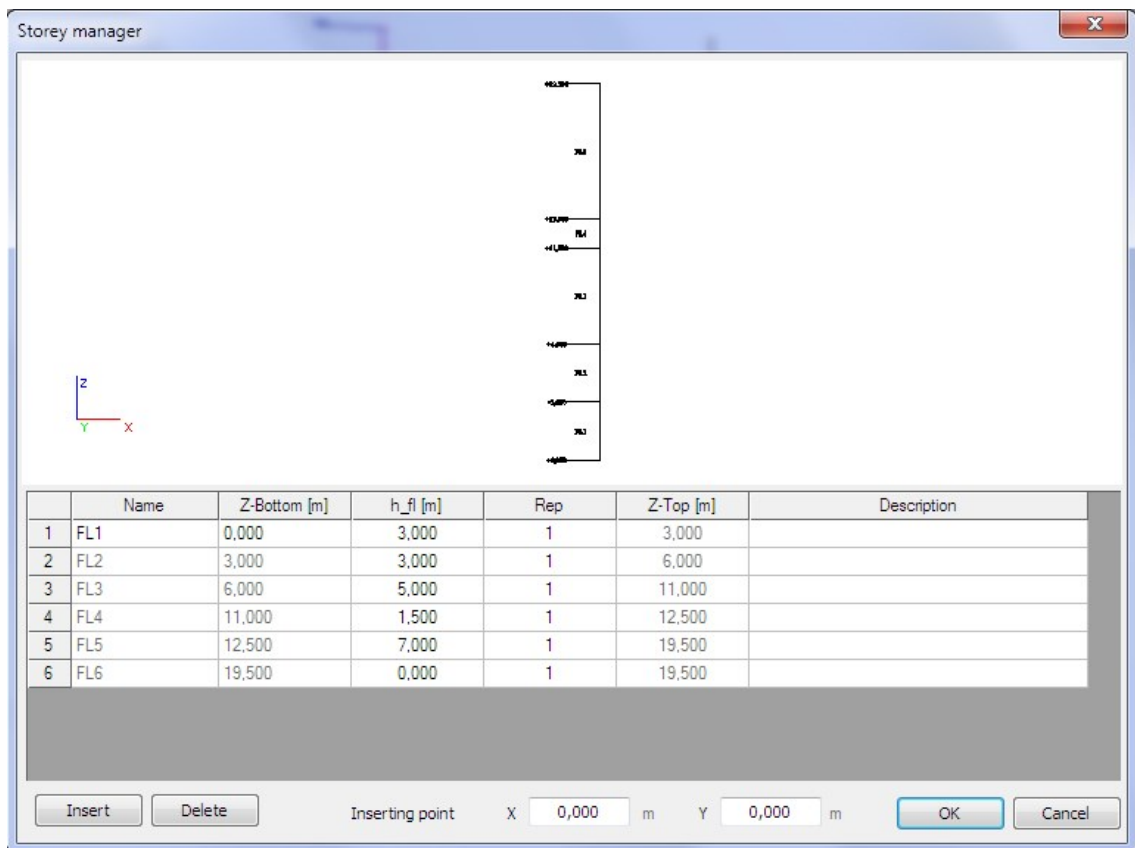
Storeys can be used with 2D linegrid. Together they create similar object as 3D linegrid. A visual copy of a 2D linegrid in each Storey is controlled by view parameters.

Location of Storeys in Scia Engineer

Storeys dialogue can be started from service "Line grid and storeys".



Dialogue "Storey manager" starts. Each storey can be defined in an ordinary grid.



How to define Storeys

1. Open a new blank project in Scia Engineer with this settings:
 - i. Structure – General XYZ
 - ii. Project level – Advanced
 - iii. Model – One
 - iv. Material – Concrete
 - v. National code and annex – EN

No more functionality is needed for the Storeys input.

Project data

Basic data | Functionality | Loads | Protection

Data

Name: -

Part: -

Description: -

Author: -

Date: 28. 01. 2010

Structure: General XYZ

Project Level: Advanced

Model: One

Material

Concrete	☒
Material	C12/15
Reinforcement m...	B 400A
Steel	☐
Timber	☐
Other	☐
Aluminium	☐

Code

National Code: EC - EN

National annex: EC-EN

OK Stomo

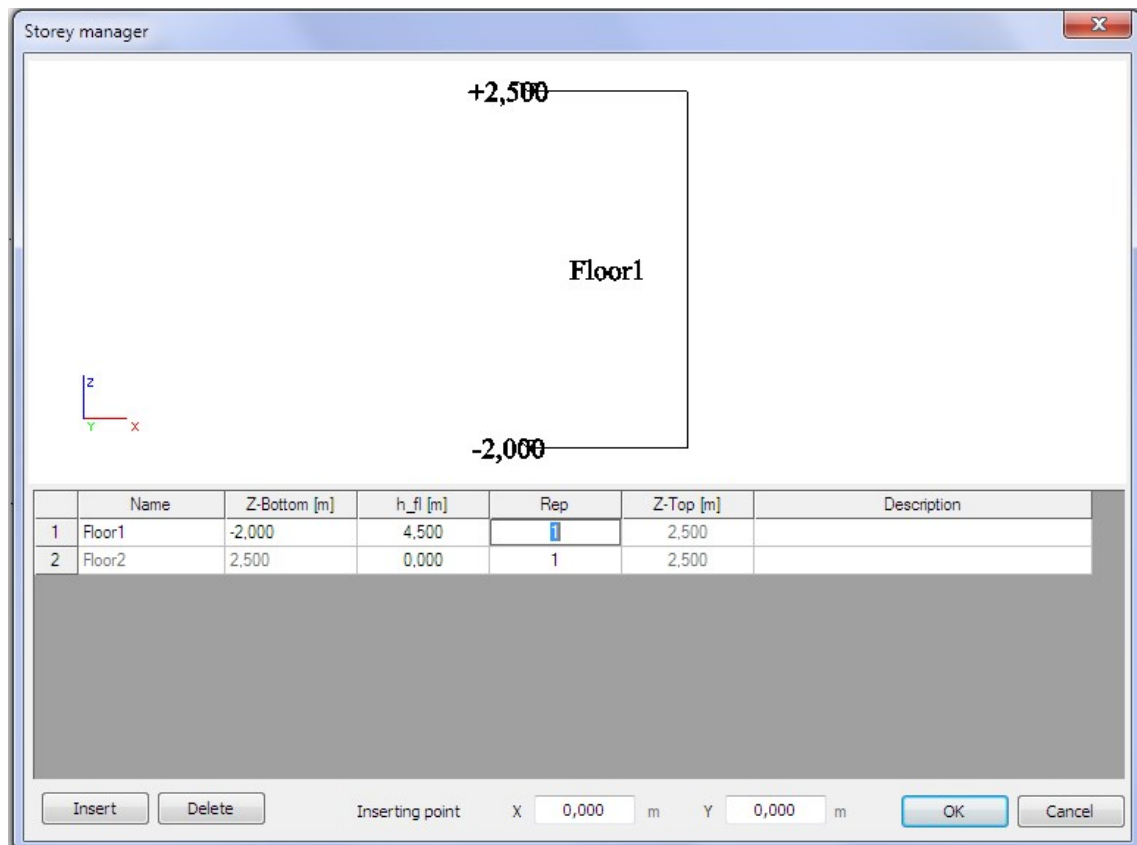
- Find the command Storeys and start dialogue Storey manager.

	Name	Z-Bottom [m]	h_fl [m]	Rep	Z-Top [m]	Description
1	FL1	0,000	0,000	1	0,000	

- Define a new name for floors. Write down "Floor" in the column for the name. It is automatically renamed to "Floor1".

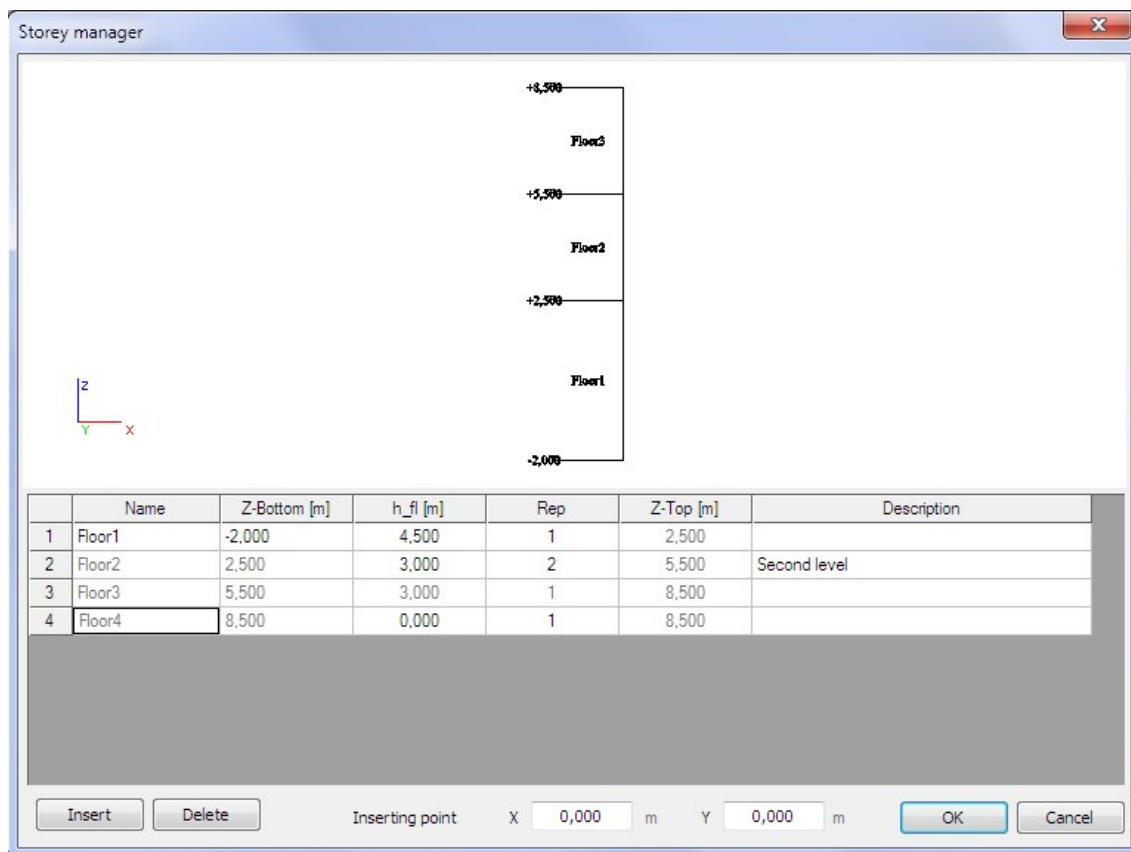
	Name	Z-Bottom [m]
1	Floor1	0

- Define "Z-bottom" to -2.000m and "h_fl" to 4.500m. "Rep" stays 1.



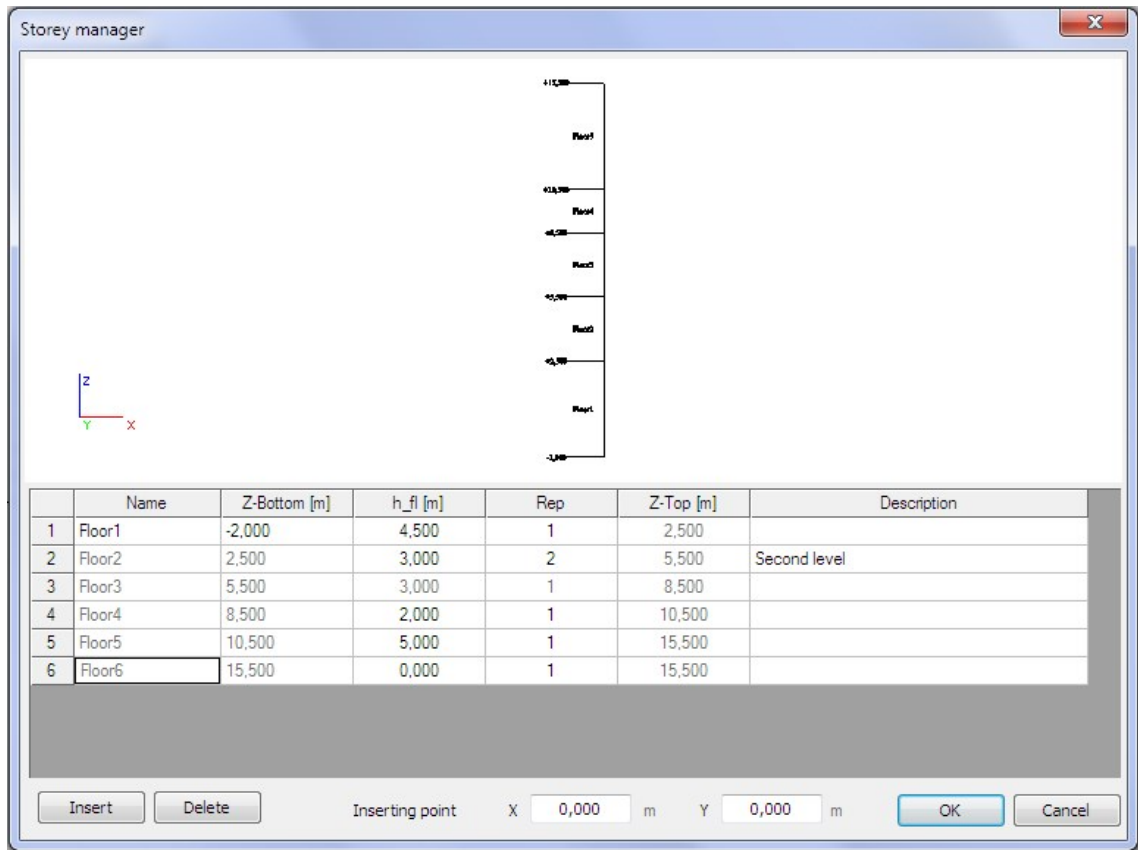
There is a scheme of Storeys in the picture above. One storey is defined.

5. Define another row = next level with these settings:
 - i. "h_fl" = 3.000
 - ii. "Rep" = 2
 - iii. "Description" = Second level

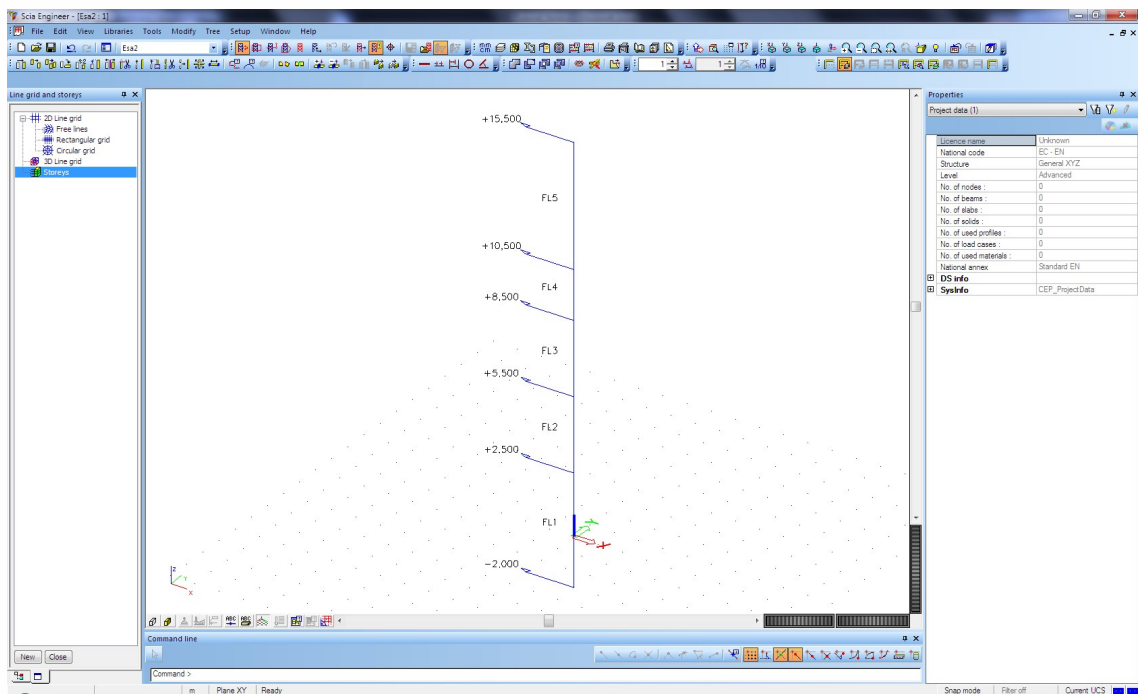


The preview is automatically updated according to the changes in the dialogue.

6. Add 2 more levels with height 2.000 and 5.000m.



7. Confirm the Storeys by OK and see the result in the 3D window.



Modification of Storeys

1. Storeys can be edited only in the “Storey dialogue”. Start this dialogue again.
2. Buttons “Insert” and “Delete” modify the number of rows in the dialogue. Click on row number 3 and then on the “Insert” button.

	Name	Z-Bottom [m]	h _{fl} [m]	Rep	Z-Top [m]	Description
1	Floor1	-2,000	4,500	1	2,500	
2	Floor2	2,500	3,000	2	5,500	Second level
3	Floor3	5,500	3,000	1	8,500	
4	Floor4	8,500	2,000	1	10,500	
5	Floor5	10,500	5,000	1	15,500	
6	Floor6	15,500	0,000	1	15,500	

Insert Delete Inserting point X 0,000 m Y 0,000 m OK Cancel

There is a new row with default values from row number 4.

	Name	Z-Bottom [m]	h _{fl} [m]	Rep	Z-Top [m]	Description
1	Floor1	-2,000	4,500	1	2,500	
2	Floor2	2,500	3,000	2	5,500	Second level
3	Floor3	5,500	3,000	1	8,500	
4	Floor4	8,500	2,000	1	10,500	
5	Floor5	10,500	2,000	1	12,500	
6	Floor6	12,500	5,000	1	17,500	
7	Floor7	17,500	0,000	1	17,500	

3. Click on the row with number 6 and push button “Delete”.

	Name	Z-Bottom [m]	h _{fl} [m]	Rep	Z-Top [m]	Description
1	Floor1	-2,000	4,500	1	2,500	
2	Floor2	2,500	3,000	2	5,500	Second level
3	Floor3	5,500	3,000	1	8,500	
4	Floor4	8,500	2,000	1	10,500	
5	Floor5	10,500	2,000	1	12,500	
6	Floor6	12,500	5,000	1	17,500	
7	Floor7	17,500	0,000	1	17,500	

Insert Delete Inserting point X 0,000 m Y 0,000 m OK Cancel

The 6th row is deleted from the grid.

	Name	Z-Bottom [m]	h _{fl} [m]	Rep	Z-Top [m]	Description
1	Floor1	-2,000	4,500	1	2,500	
2	Floor2	2,500	3,000	2	5,500	Second level
3	Floor3	5,500	3,000	1	8,500	
4	Floor4	8,500	2,000	1	10,500	
5	Floor5	10,500	2,000	1	12,500	
6	Floor6	12,500	0,000	1	12,500	

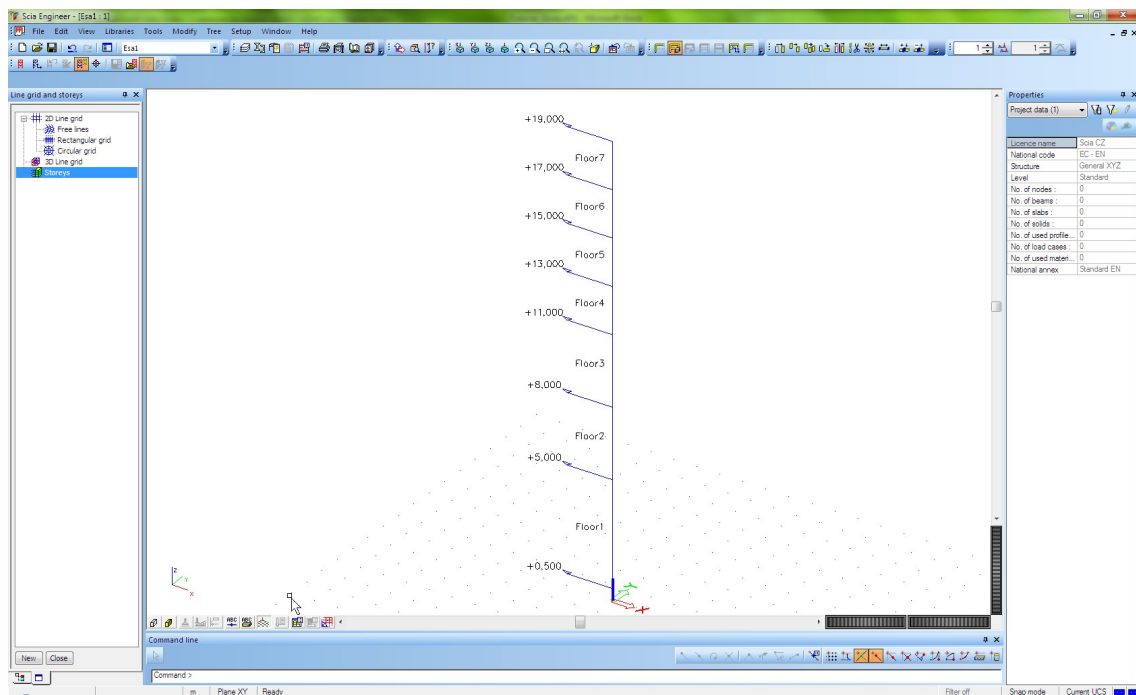
4. Edit value for "Z-bottom" from -2.000 to -0.500. All values under this cell are automatically recalculated.

	Name	Z-Bottom [m]	h_fl [m]	Rep	Z-Top [m]	Description
1	Floor1	-0,5	4,500	1	5,000	
2	Floor2	5,000	3,000	2	8,000	Second level
3	Floor3	8,000	3,000	1	11,000	
4	Floor4	11,000	2,000	1	13,000	
5	Floor5	13,000	2,000	1	15,000	
6	Floor6	15,000	0,000	1	15,000	

5. Edit value "Rep" in 4th row from 1 to 3.

	Name	Z-Bottom [m]	h_fl [m]	Rep	Z-Top [m]	Description
1	Floor1	0,500	4,500	1	5,000	
2	Floor2	5,000	3,000	2	8,000	Second level
3	Floor3	8,000	3,000	1	11,000	
4	Floor4	11,000	2,000	3	13,000	
5	Floor5	13,000	2,000	1	15,000	
6	Floor6	15,000	2,000	1	17,000	
7	Floor7	17,000	2,000	1	19,000	
8	Floor8	19,000	0,000	1	19,000	

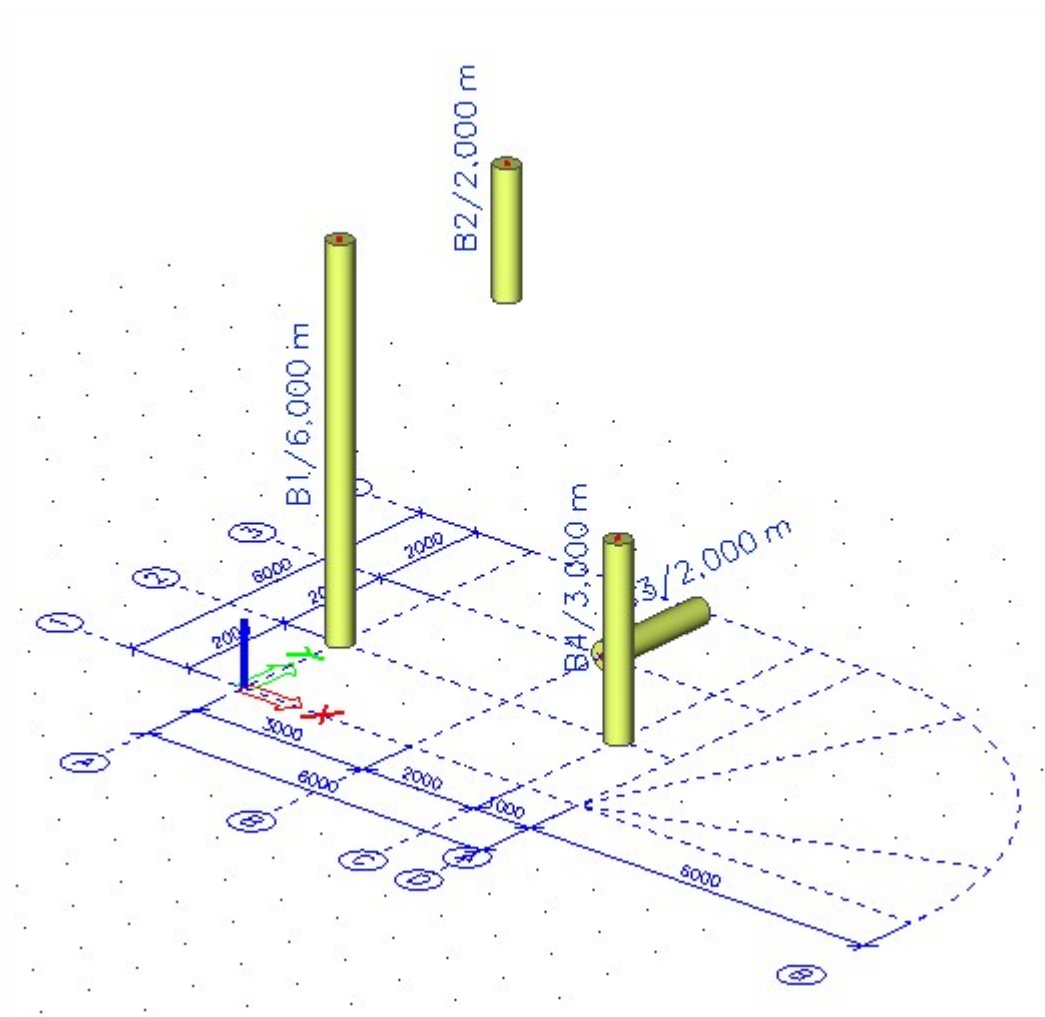
6. See the result in the 3D window.



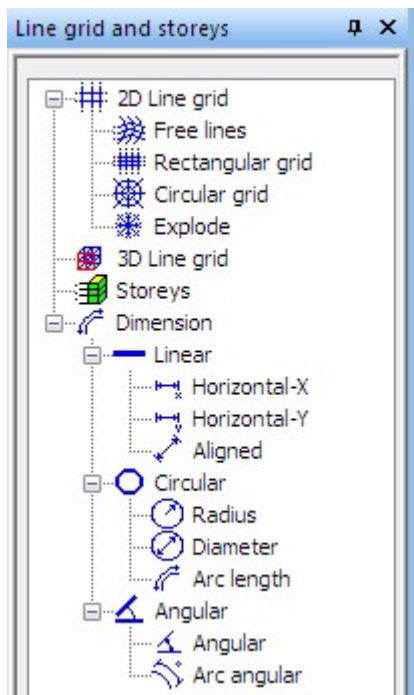
7. Result is also saved in project "[storeys_final.esa](#)".

Storeys and Linegrid in one project.

1. Open project "[storeys+linegrid_start.esa](#)".



2. Open service "Line grid and storeys".



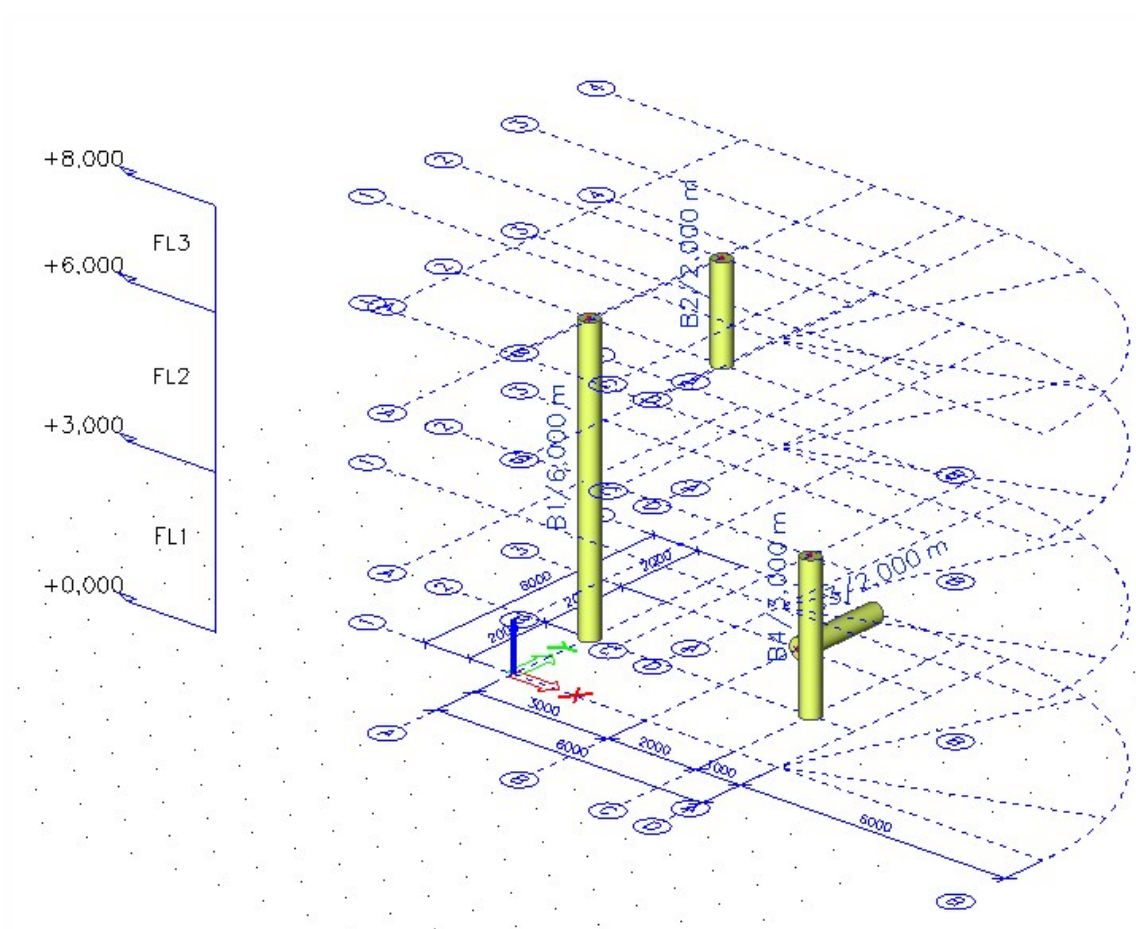
3. Define Storeys with these settings:
- "h_fl" in 1st row = 3, "Rep" = 2
 - "h_fl" in 3rd row = 2, "Rep" = 1
 - Inserting point is x=-5.000, y=-2.000

	Name	Z-Bottom [m]	h_fl [m]	Rep	Z-Top [m]	Description
1	FL1	0,000	3,000	2	3,000	
2	FL2	3,000	3,000	1	6,000	
3	FL3	6,000	2,000	1	8,000	
4	FL4	8,000	0,000	1	8,000	

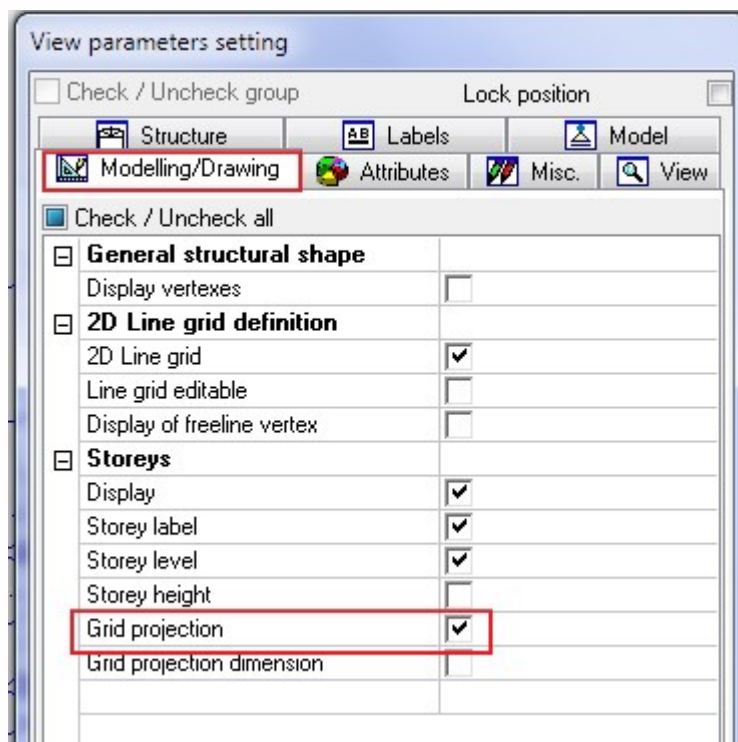
Inserting point X 0,000 m Y 0,000 m

Inserting point X -5,000 m Y -2,000 m

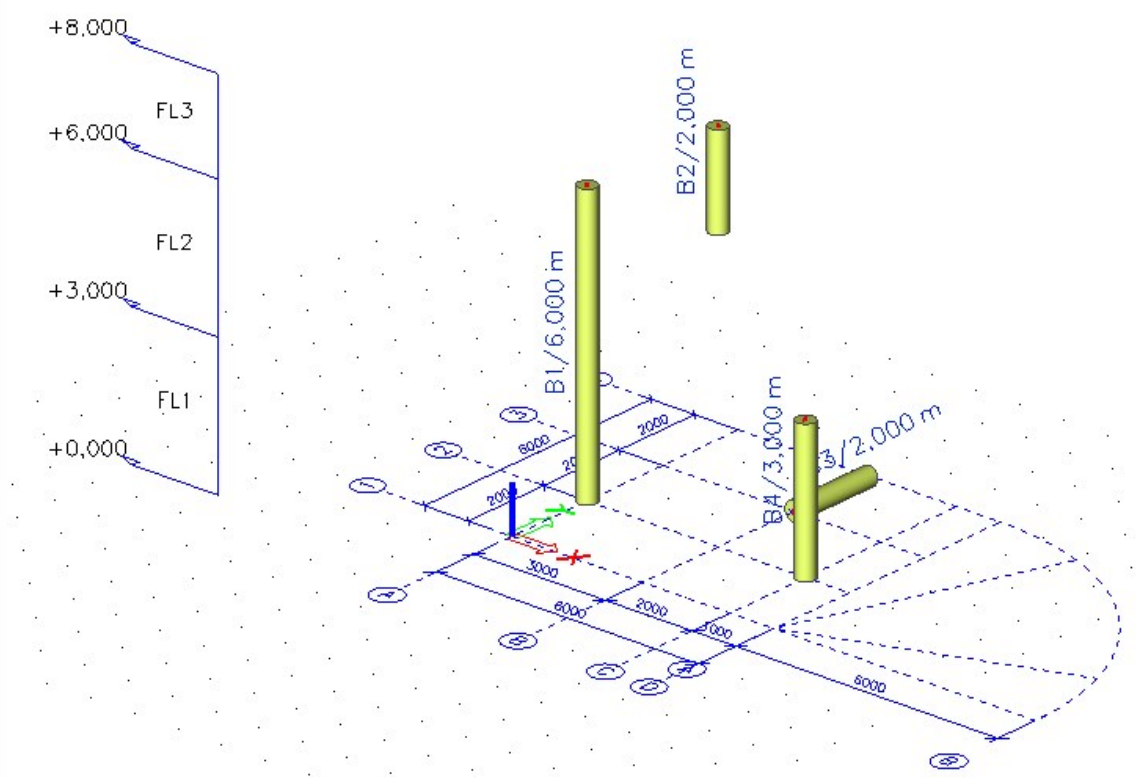
4. Close "Line grid and Storeys" service and see the changes in the 3D model. The 2D linegrid is copied to the each level of Storeys.



5. Change view parameters for the whole structure. Tab "Modelling/Drawing", item "Grid projection" -> uncheck the checkbox and confirm it by OK button.



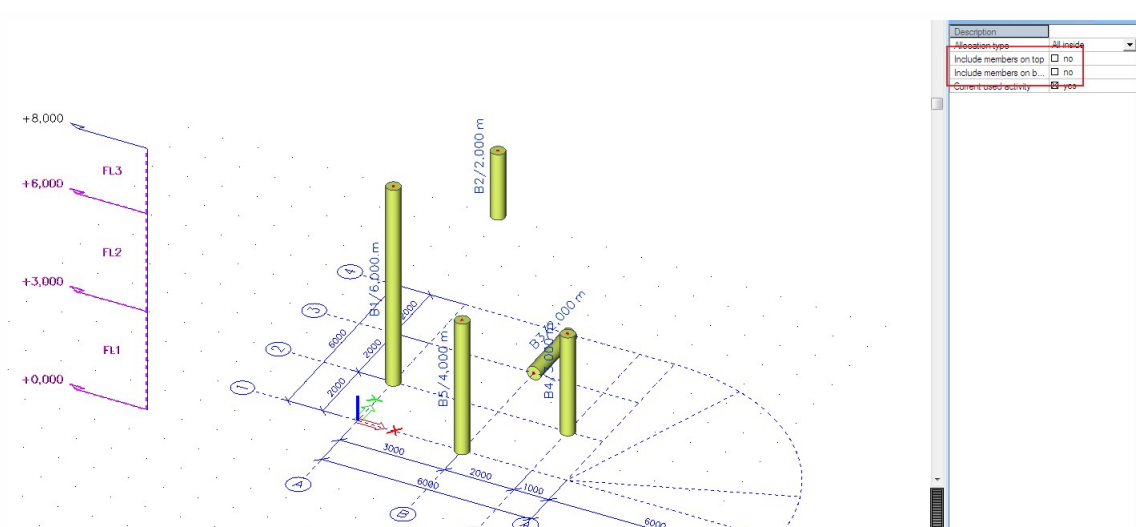
The 2D linegrid is displayed only in the working plane.



6. The result is in file "storeys+linegrid_final.esa".

How to use storey activity

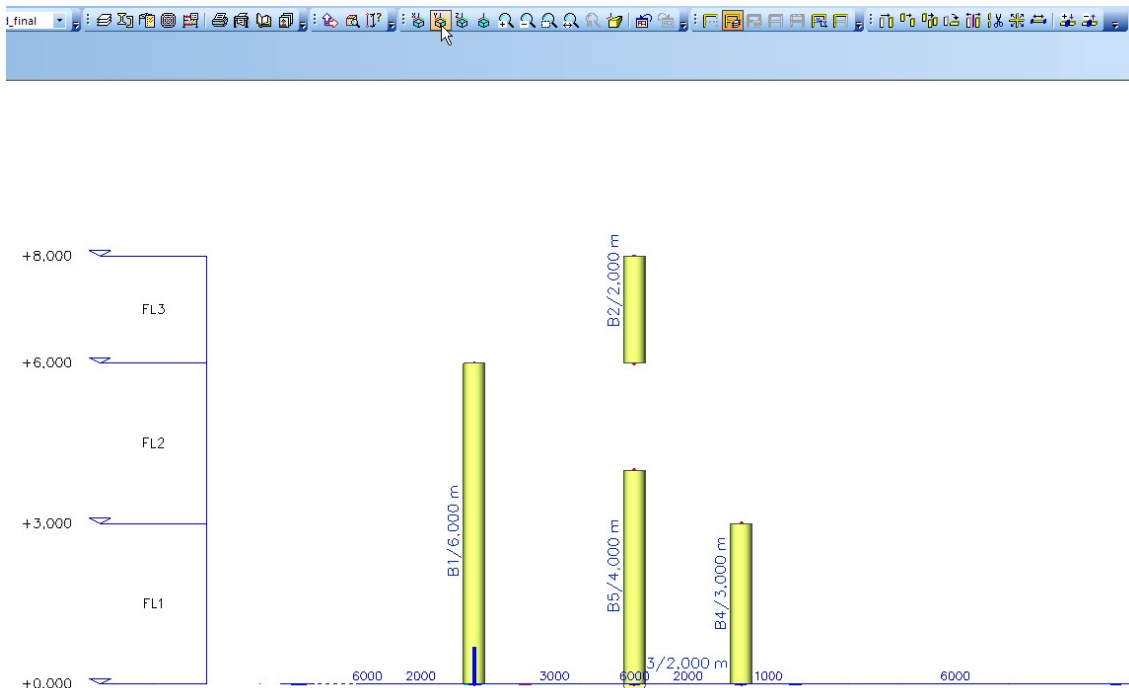
1. Open file "[storeys+linegrid_final.esa](#)".
2. Graphically select all three storeys in the project and set their properties to "Include members on top" and "Include members on bottom" as checked. Then click action button "Allocate automatically".



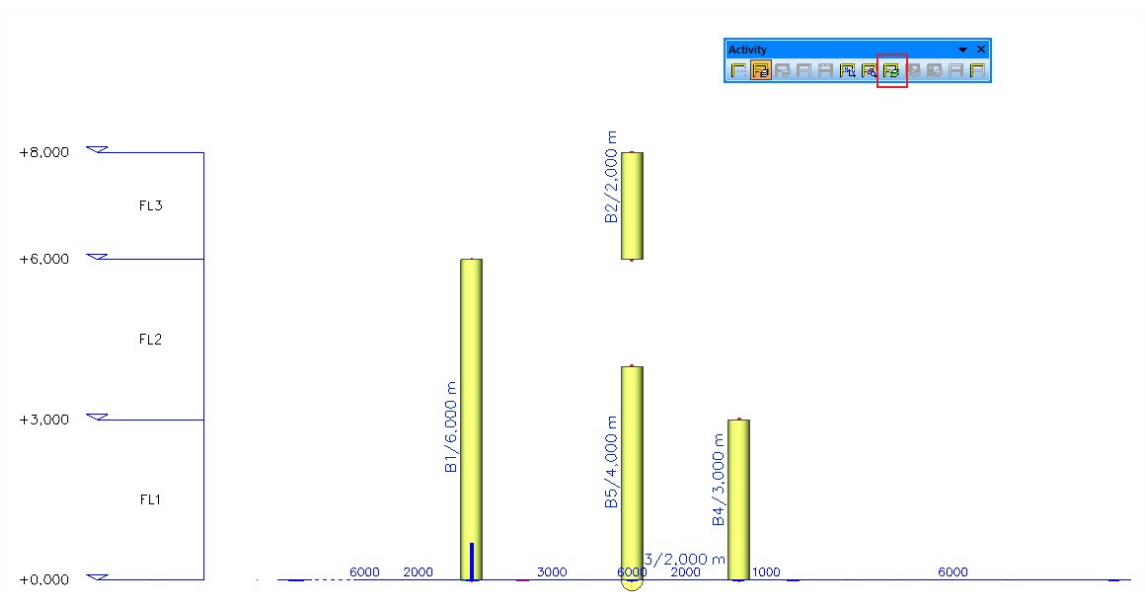
3. Deselect all storeys and now select only the second level. Set property "Allocation type" to Part inside. Click action button "Allocate automatically".

Name	FL2
Description	
Z-Bottom [m]	3,000
h_fl [m]	3,000
Filtered allocation of E...	...
Allocation type	Part inside
Include members on top	☒ yes
Include members on b...	☒ yes
Current used activity	☒ yes

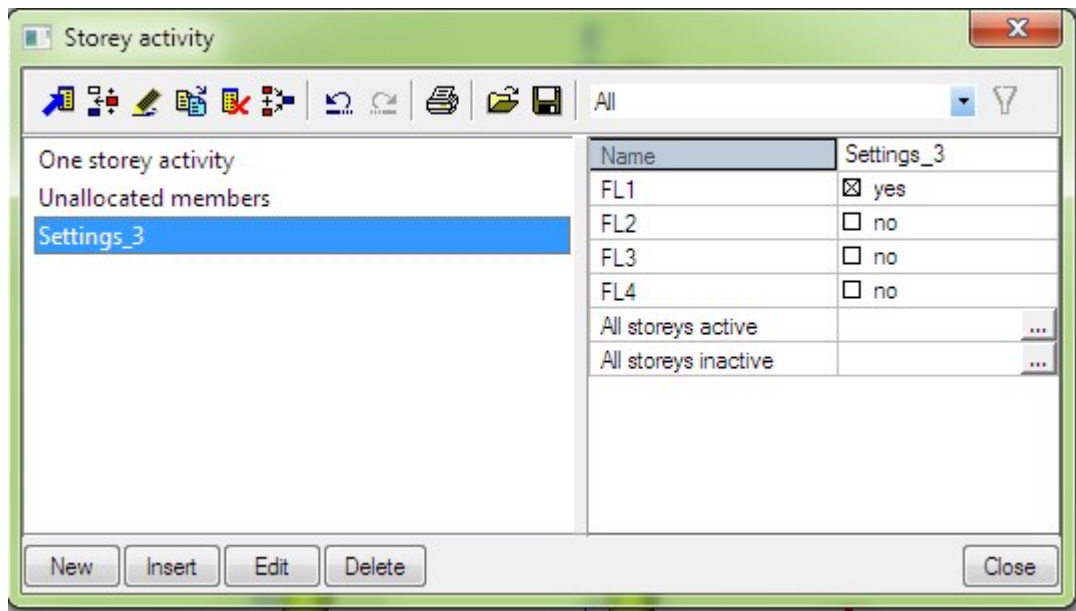
4. Use View Y.



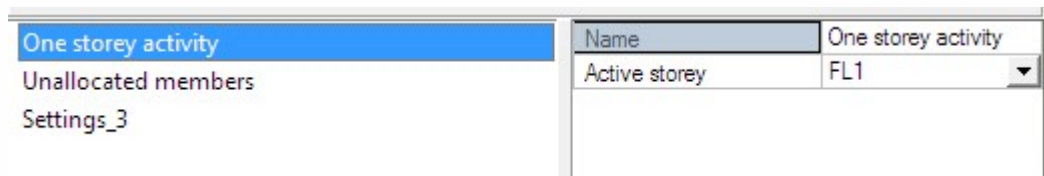
5. Switch activity to Activity by storey. Confirm the warning.



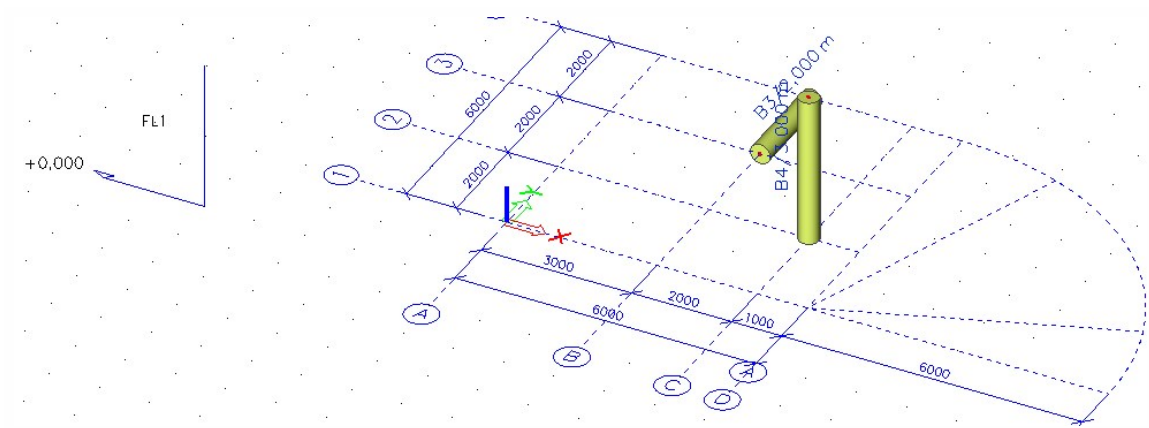
6. The new dialogue is opened. All possible activities that can be used for storeys are here.



7. Select "One storey activity" and there only 1st level – FL1. Close the dialogue.



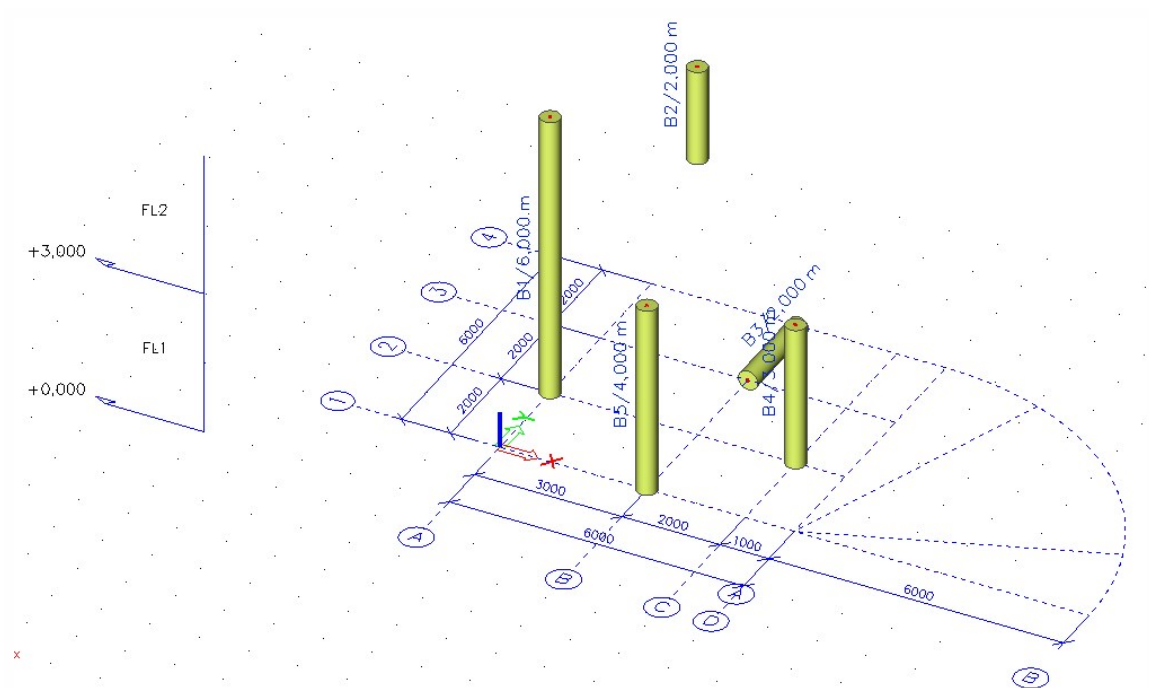
The result in the 3D window:



8. Go again to the “Storey activity” dialogue and select Settings_3. Check also the second storey – FL2. Close the dialogue.

One storey activity	
Unallocated members	
Settings_3	
Name	Settings_3
FL1	☒ yes
FL2	☒ yes
FL3	☐ no
FL4	☐ no
All storeys active	...
All storeys inactive	...

The result in the 3D window:



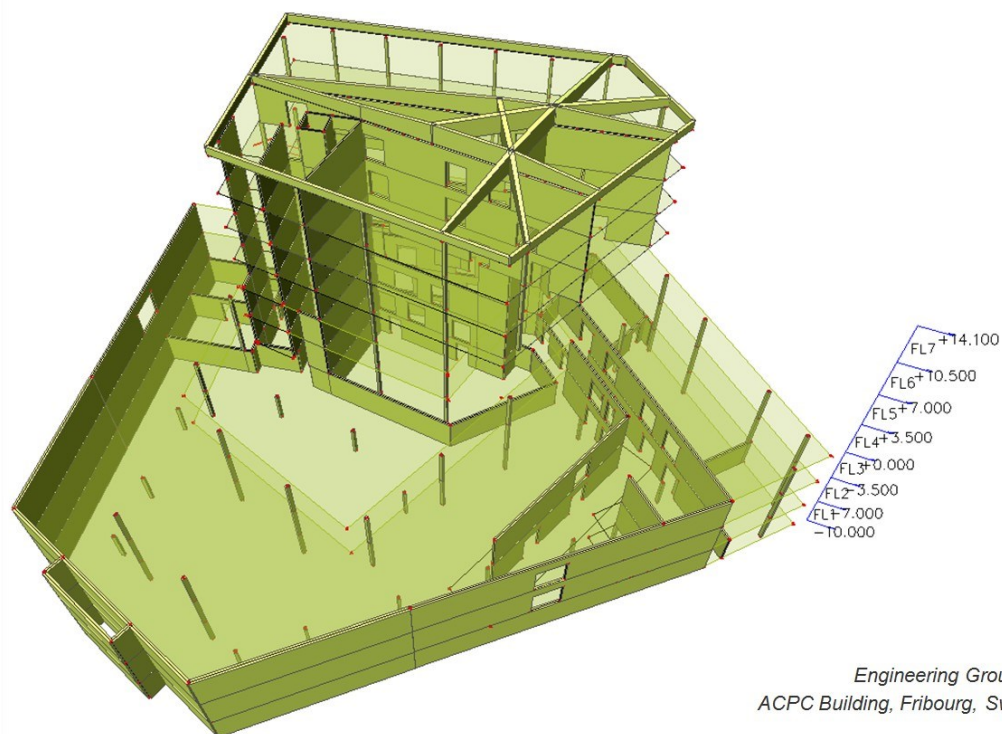
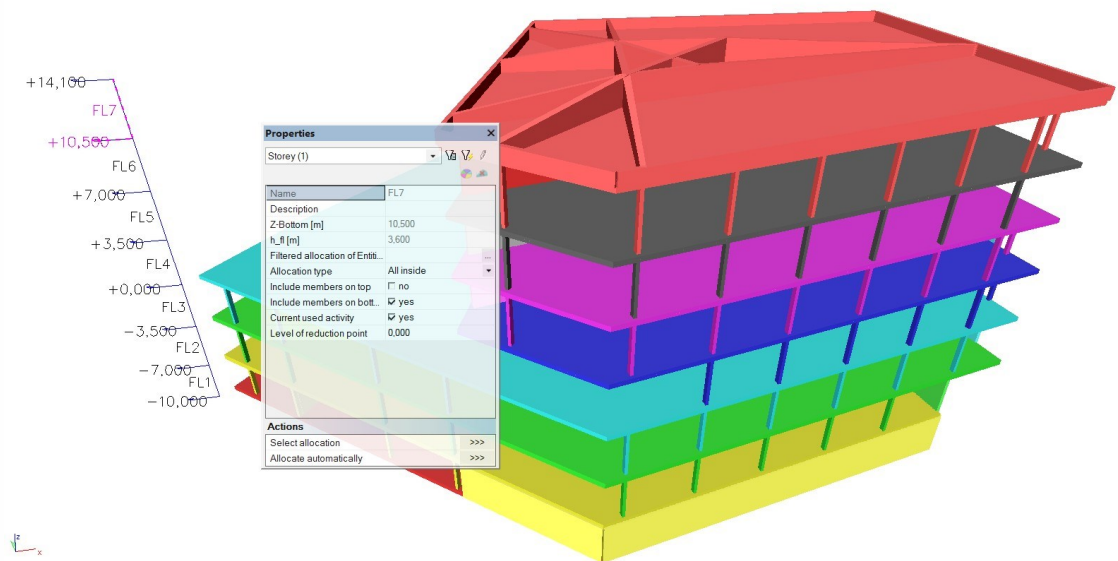
9. Conclusion: The activity by storeys works in the similar way as activity by Layers. It is useful functionality for higher buildings. The engineer has possibility to work in separate levels without defining layers.

Storey Results



The following chapter is currently available only in English.

Function Storey result allows for viewing the results for one dimensional (beams and columns) and two dimensional (wall, plates and shells) entities together in one window and preview. The only prerequisite is to define a storey and assign it a name.



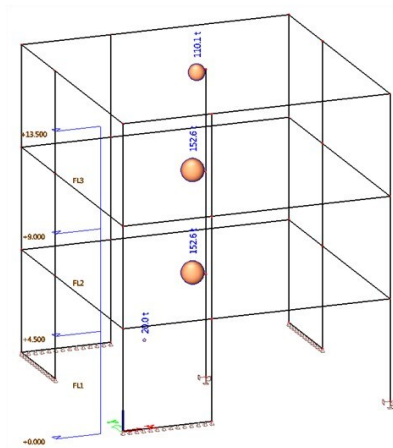
Engineering Group GIBES
ACPC Building, Fribourg, Switzerland

Summary storey results

Summary storey results are available only when the reduced modal analysis is enabled.

Types of results:

For mass combinations	Storey data: mass & mass center of each storey
	Displacements of storey mass center per mode
	Accelerations of storey mass center per mode
For seismic load cases	Displacements of storey mass center
	Accelerations of storey mass center



Summary storey result

Storey Displacements:

Eigen solution, Extreme: No, System: Principal

Selection: All

Mass combinations : CM1/1 - 2.07

Name	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Phix [mrad]	Phiy [mrad]	Phiz [mrad]
FL1	-6.1e-02	6.1e-02	0.0e+00	-2.0e-03	-2.0e-03	0.0e+00
FL2	-3.3e-01	3.3e-01	7.7e-02	-8.0e-03	-8.0e-03	0.0e+00
FL3	-9.9e-01	9.9e-01	1.1e-01	-1.1e-02	-1.1e-02	0.0e+00
FL4	-1.7e+00	1.7e+00	1.3e-01	-1.0e-02	-1.0e-02	0.0e+00

Summary storey result

Storey Accelerations:

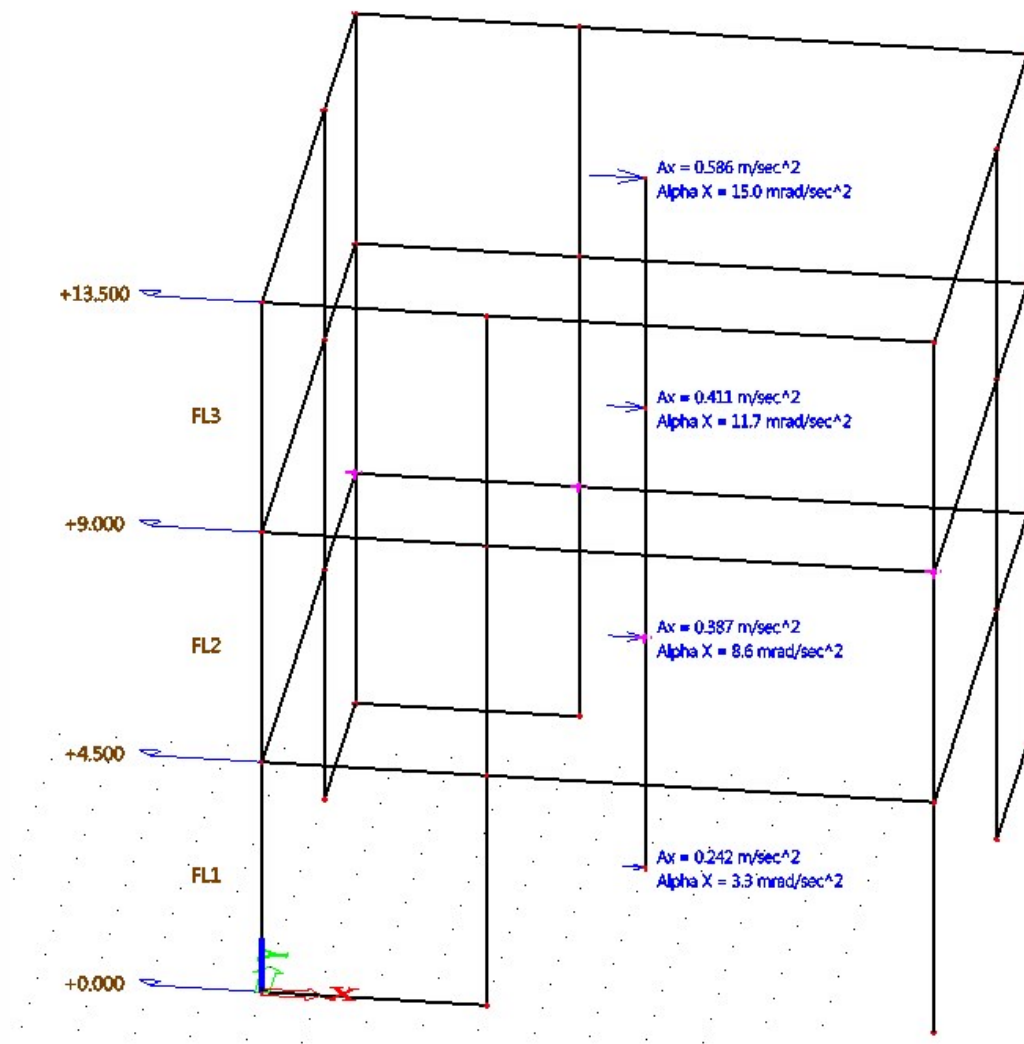
Eigen solution, Extreme: No, System: Principal

Selection: All

Mass combinations : CM1/1 - 2.07

Name	Ax [m/sec^2]	Ay [m/sec^2]	Az [m/sec^2]	Alpha X [mrad/sec^2]	Alpha Y [mrad/sec^2]	Alpha Z [mrad/sec^2]
FL1	-0.010	0.010	0.000	-3.38e-01	-3.38e-01	0.00e+00
FL2	-0.056	0.056	0.013	-1.35e+00	-1.35e+00	0.00e+00
FL3	-0.167	0.167	0.019	-1.86e+00	-1.86e+00	0.00e+00
FL4	-0.291	0.291	0.022	-1.69e+00	-1.69e+00	0.00e+00

Picture: Summary storey results



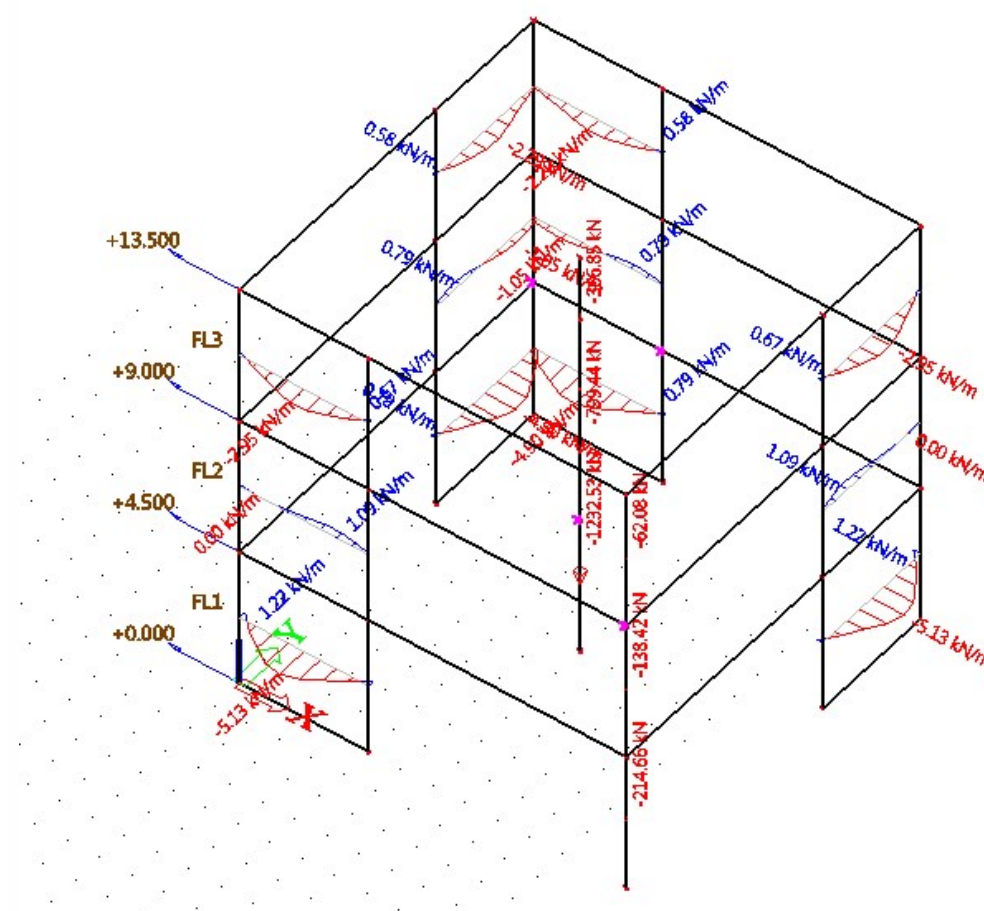
Picture: Accelerations

Detailed Storey Results

Type of results

Internal forces in supporting members	- Selection by storey - Extreme by member (also for walls !) - Walls & columns on the same drawing - Simple choice of section level - Display of average & total value for walls - Available for static & seismic results - Also suitable e.g. for load descending
Resultant forces in supporting members	- Resultant for each wall on the same drawing - Clear display of more components + all the key points mentioned previously

Resultant forces in supporting members per storey	Resultant of all supporting members at once (walls + columns combined) + all the key points mentioned previously
--	---



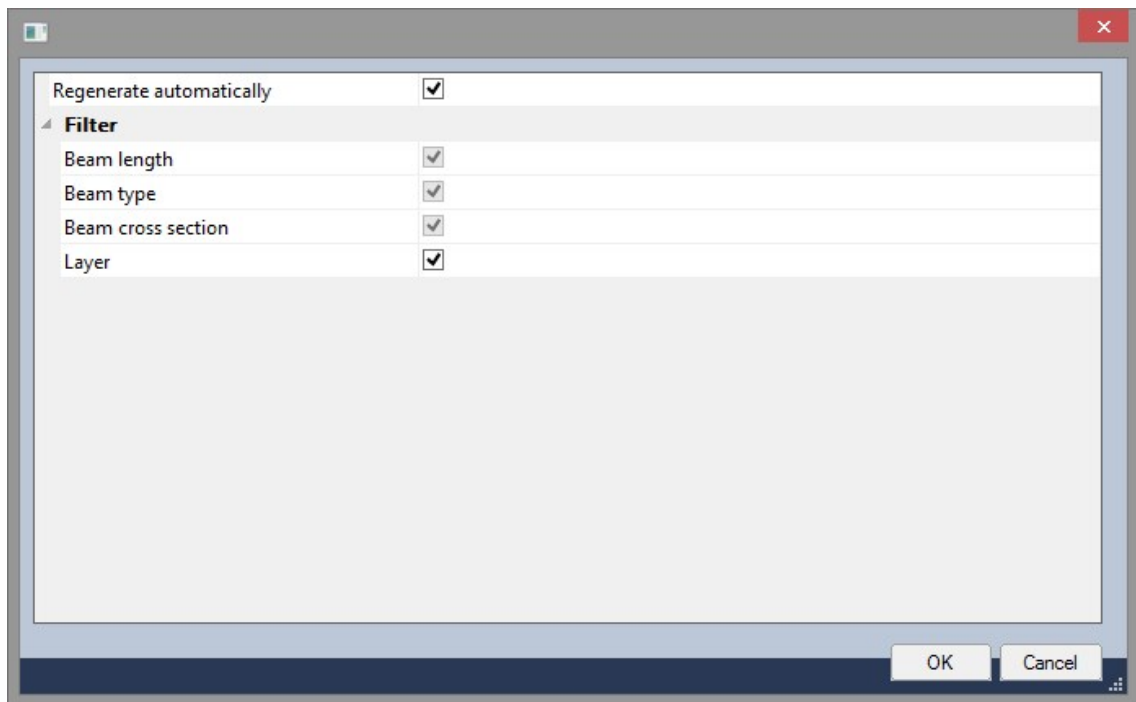
Picture: Internal forces

Inleiding in ontwerpgroepen

Ontwerpgroepen kunnen worden gebruikt om automatisch elementen te sorteren op basis van voorgedefinieerde [filters](#) en de gevonden groepen op te slaan in de [lijst met ontwerpgroepen](#). Hierdoor wordt het ontwerpen van een constructie eenvoudiger, aangezien de gebruiker makkelijk identieke elementen kan vinden en deze in één keer kan bewerken. Daarnaast kunnen ontwerpgroepen worden gebruikt voor het selecteren van elementen in services zoals Resultaten, Staal en Beton.

Instellingendialoogvenster Ontwerpgroepen

In dit hoofdstuk worden de parameters beschreven die beschikbaar zijn in het instellingendialogvenster Ontwerpgroepen.



Instellingsparameters

Automatisch opnieuw genereren

Hiermee wordt de functie Ontwerpgroepen geactiveerd. Als deze functie actief is, is de bibliotheek Ontwerpgroepen beschikbaar.

Filter

Filter is een groep criteria die worden gebruikt voor het genereren van ontwerpgroepen.

Lengte ligger	Standaardparameter. Kan niet worden gedeactiveerd.
Type ligger	Standaardparameter. Kan niet worden gedeactiveerd.
Doorsnede ligger	Standaardparameter. Kan niet worden gedeactiveerd.
Laag	Als deze optie is geactiveerd, worden er lagen gebruikt.

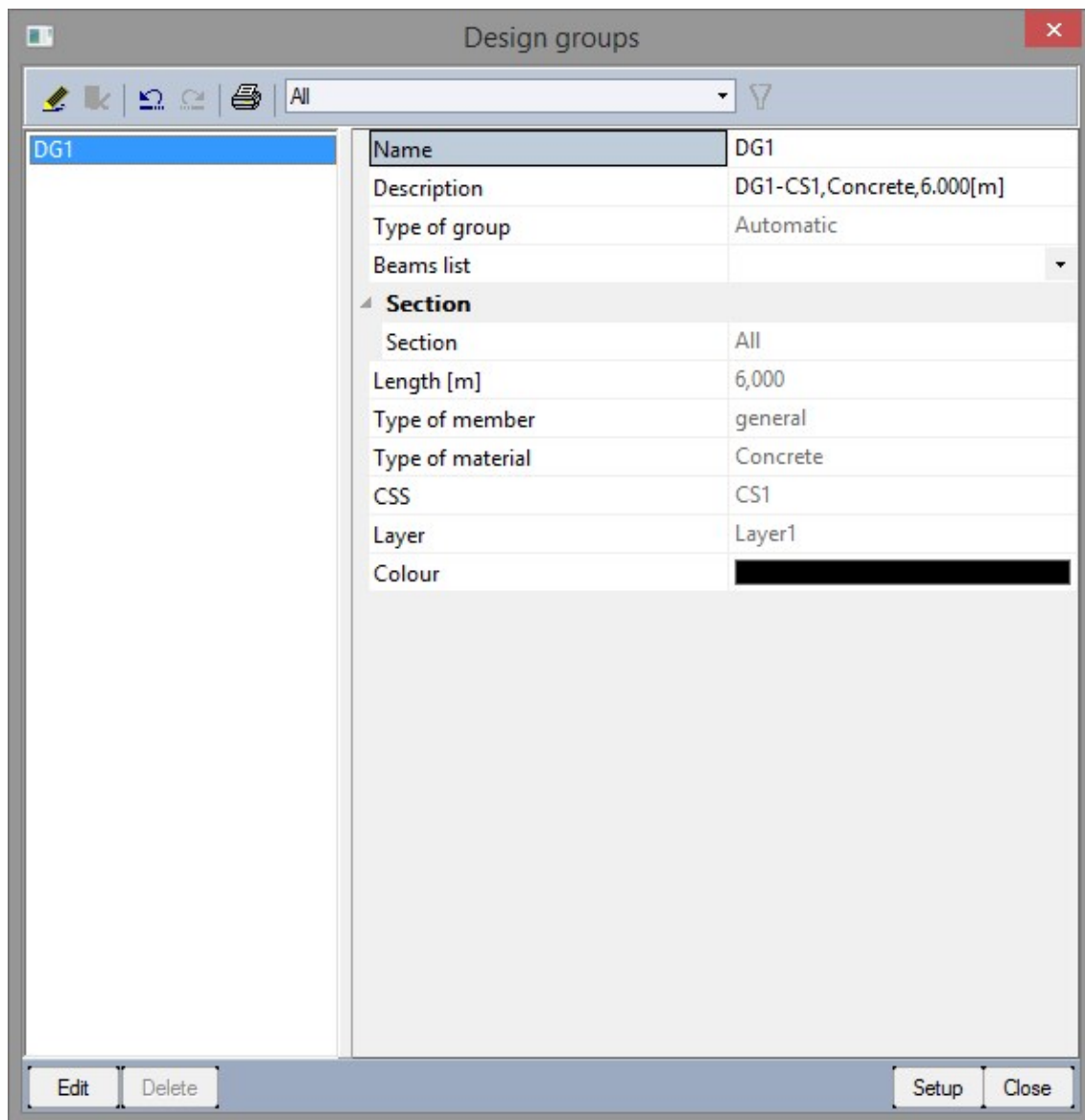
Lijst Ontwerpgroepen

De lijst Ontwerpgroepen kan worden gebruikt om bestaande ontwerpgroepen in het project te beheren en te bewerken.

Het is een manager die dezelfde 'managerfilosofie' gebruikt als de andere managers in Scia Engineer.

Bewerken	Hiermee wordt het dialoogvenster Bewerken geopend, waarin de eigenschappen van lagen kunnen worden gewijzigd.
Ongedaan maken / Opnieuw	Hiermee wordt de actie ongedaan gemaakt of opnieuw uitgevoerd.
Tekstuitvoer	Hiermee wordt een klein documentvenster geopend met een tabel waarin de eigenschappen van de geselecteerde lagen zijn vermeld.

U kunt de lagenmanager openen via de structuurmenufunctie Ontwerpgroepen > Lijst Ontwerpgroepen.



Weergaveparameters voor ontwerpgroepen

Tabblad Constructie > Groep Constructie

Stijl en kleur

Hiermee worden de stijl en de kleur van elementen van het model (zoals liggers, platen en schalen) worden beheerd.

Normaal	de instellingen in Instellingen > dialoogvenster Kleur/Lijnen worden gebruikt;
Per laag	elk element wordt weergegeven in de kleur van de bijbehorende laag en alle elementen die aan dezelfde laag zijn toegewezen, hebben dezelfde kleur;
Per materiaal	elk element wordt weergegeven in de kleur van het bijbehorende

	materiaal en alle elementen die van hetzelfde materiaal zijn gemaakt, hebben dezelfde kleur;
Per doorsnede	elk element wordt weergegeven in de kleur van de bijbehorende doorsnede en alle elementen van dezelfde doorsnede hebben dezelfde kleur;
Per ontwerpgroep	elk element wordt weergegeven in de kleur van de bijbehorende ontwerpgroep en alle elementen die aan dezelfde ontwerpgroep zijn toegewezen, hebben dezelfde kleur;
Op basis van constructietype	elk element wordt weergegeven in de kleur van het bijbehorende constructietype.



Opmerking: als bijvoorbeeld één kleur wordt toegewezen aan twee materialen, twee lagen of twee doorsneden, wordt dezelfde kleur gebruikt voor elementen met verschillende beheereigenschappen.

Tabblad Constructie > Groep Ontwerpgroepen

Weergave

De beeldparameters met de naam van de ontwerpgroep kunnen worden weergegeven of verborgen.