

ePLAN[®] *electric8*

Beginnershandboek

08 / 2010



Copyright © 2010 EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG

EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG is niet aansprakelijk voor technische of druktechnische fouten of onvolkomenheden in deze technische informatie en is ook niet verantwoordelijk voor schade die direct of indirect terug te voeren is op de levering, de kwaliteit en het gebruik van dit materiaal.

Dit document bevat eigendomsrechtelijk beschermde informatie die valt onder het auteursrecht. Alle rechten zijn beschermd. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG mag dit document noch geheel noch gedeeltelijk worden gekopieerd of vermenigvuldigd.

De software die in dit document wordt beschreven, valt onder een licentiecontract. Gebruik en vermenigvuldiging van de software is alleen toegestaan in het kader van dit contract.

RITTAL[®] is een geregistreerd handelsmerk van Rittal GmbH & Co. KG.

EPLAN[®], EPLAN Electric P8[®], EPLAN Fluid[®], EPLAN PPE[®] en EPLAN Cabinet[®] zijn geregistreerde handelsmerken van EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG.

Windows NT[®], Windows 2000[®], Windows XP[®], Windows Vista[®], Microsoft Windows[®], Microsoft Excel[®], Microsoft Access[®] en Notepad[®] zijn geregistreerde handelsmerken van Microsoft Corporation.

PC WORX[®], CLIP PROJECT[®] en INTERBUS[®] zijn geregistreerde handelsmerken van Phoenix Contact GmbH & Co.

AutoCAD[®] en AutoCAD Inventor[®] zijn geregistreerde handelsmerken van Autodesk, Inc.

STEP 7[®], SIMATIC[®] en SIMATIC HW Konfig[®] zijn geregistreerde handelsmerken van Siemens AG.

InstallShield[®] is een geregistreerd handelsmerk van InstallShield, Inc.

Adobe[®] Reader[®] en Adobe[®] Acrobat[®] zijn geregistreerde handelsmerken van Adobe Systems Inc.

TwinCAT[®] is een geregistreerd handelsmerk van Beckhoff Automation GmbH.

Unity Pro[®] is een geregistreerd handelsmerk van Schneider Electric.

RSLogix 5000[®] en RSLogix Architect[®] zijn geregistreerde handelsmerken van Rockwell Automation.

Alle overige genoemde product- en handelsnamen zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van de desbetreffende eigenaren.

EPLAN gebruikt de Open-Source-Software 7-Zip (7za.dll), Copyright © by Igor Pavlov. De broncode van 7-Zip valt onder de GNU Lesser General Public License (LGPL). De broncode van 7-Zip en meer informatie over deze licentie vindt u op: <http://www.7-zip.org>

EPLAN gebruikt de Open-Source-Software Open CASCADE, Copyright © by Open CASCADE S.A.S. De broncode van Open CASCADE valt onder de Open CASCADE Technology Public License. De broncode van Open CASCADE en meer informatie over deze licentie vindt u op: <http://www.opencascade.org>

Inhoudsopgave

Inleiding	5
Leesaanwijzingen	5
Opmerkingen bij het oefenproject	7
EPLAN starten	8
De gebruikersinterface van EPLAN leren kennen	10
Wat u vooraf moet weten	11
Interface-elementen	12
De gebruikersinterface wijzigen	16
Een project maken	22
Wat u vooraf moet weten	22
Een project maken met behulp van de Project Wizard	23
Pagina's maken en bewerken	28
Wat u vooraf moet weten	28
Pagina's maken	29
Pagina's openen	34
Pagina-eigenschappen bewerken	36
Een project openen en sluiten	40
Een project openen	40
Door de projectpagina's bladeren	42
De weergave instellen	44
Een project sluiten	48
Een schema maken	50
Wat u vooraf moet weten	50
Het verbindingssymbool "Hoek" invoegen	51
Potentiaalaansluitingen invoegen	53
Het verbindingssymbool "T-stuk" invoegen	56
Grafische elementen invoegen	58
Algemene onderdelen invoegen	60

Klemmenstroken en klemmen invoegen	69
Een kabeldefinitielijn tekenen	73
Verbindingen actualiseren.....	75
Een pad-functietekst invoegen.....	76
Het verbindingssymbool "Afbreekpunt" invoegen	77
Kruisverwijzingen genereren	80
Wat u vooraf moet weten	80
Afbreekpuntenkruisverwijzingen automatisch genereren	81
Overige verbindingssymbolen en algemene onderdelen invoegen	84
Relaisspoelen en contactspiegels invoegen.....	87
Contacten en contactspiegels voor motorbeveiligings- schakelaars invoegen	91
Artikelen selecteren.....	97
Wat u vooraf moet weten	97
Een artikel toewijzen	97
Verwerkingen genereren	106
Wat u vooraf moet weten	106
Een klemmenaansluitlijst genereren	107
Instellingen voor de artikellijst definiëren	114
Andere verwerkingspagina's uitvoeren	115
Een macro maken en invoegen.....	120
Wat u vooraf moet weten	120
Een venstermacro maken	120
Een venstermacro invoegen.....	122
Projectgegevens zoeken en vervangen	126
Onderdeelcodes zoeken en vervangen	126
Tekst zoeken en zoekresultaten bewerken	131

Verwerkingen voltooien en actualiseren	134
Verwerkingen actualiseren	134
Verwerkingssjablonen maken	135
Een project verwerken	137
Een project afdrukken	139

Inleiding

Geachte gebruiker,

Het team van EPLAN Software & Service is verheugd u als klant te mogen begroeten.

Dit beginnershandboek is bestemd voor gebruikers die nog niet eerder met EPLAN hebben gewerkt. Aan de hand van een concreet oefenproject leert u de basisfuncties van EPLAN kennen.

Omdat deze handleiding is geschreven als introductie in EPLAN, blijven veel van de complexere functies en mogelijkheden buiten beschouwing. Deze worden besproken tijdens onze seminars, waarin ook wordt ingegaan op uw individuele en bedrijfspecifieke taakstellingen. Om de functionaliteiten en mogelijkheden van het systeem ten volle te benutten, raden wij u aan om aan ons seminarprogramma deel te nemen.

In het programma zelf is een uitgebreid online Help-systeem beschikbaar. Naast conceptuele informatie en beschrijvingen van de dialoogvensters, worden hier de meeste functies van het programma "stap voor stap" uitgelegd. Aan de hand van de gebruiksaanwijzingen in de paragrafen "Werkwijze" leert u stap voor stap het programma te bedienen. Als u later het programma hebt gestart en informatie over een bepaald dialoogvenster wenst, kunt u door op **[F1]** te drukken de betreffende Help-tekst laten weergeven.

Leesaanwijzingen

Voordat u begint te lezen, wijzen wij u op de volgende symbolen en schrijfwijzen die in deze handleiding worden gehanteerd:



Opmerking:

Teksten die worden voorafgegaan door dit symbool bevatten aanvullende opmerkingen.



Tip:

Na dit symbool volgen nuttige tips, die het werken met het programma vereenvoudigen.

Voorbeeld:

Voorbeelden worden voorafgegaan door dit symbool.

- Elementen van de gebruikersinterface worden **vet** aangegeven en kunnen zo direct in de tekst worden herkend.
- *Cursieve* teksten geven aan wat belangrijk is en waar u beslist op moet letten.
- Directorynamen, directe invoer etc. worden weergegeven in `niet-proportioneel lettertype`.
- Functietoetsen, toetsen van het toetsenbord en knoppen in het programma worden tussen rechte haken weergegeven (bijvoorbeeld **[F1]** voor de functietoets "F1").
- Om de overzichtelijkheid tijdens het lezen te verbeteren, wordt in dit document gebruik gemaakt van een zogeheten "menupad" (bijvoorbeeld **Help > Inhoud**). De menu's en opties die in het menupad worden genoemd, moeten in de aangegeven volgorde worden gekozen om een bepaalde programmafunctie te kunnen bereiken. Via het hier genoemde menupad opent u bijvoorbeeld het Help-systeem van EPLAN.
- Bij de gebruiksaanwijzingen, die u stap voor stap naar een bepaald doel leiden, vindt u op vele plaatsen na de pijl naar rechts \Rightarrow hoe het programma op uw actie reageert.
- Bij instellingen of velden (zoals selectievakjes) die alleen kunnen worden in- of uitgeschakeld, worden in dit document vaak de termen "inschakelen" (de instelling is dan actief) en "uitschakelen" (de instelling is dan niet actief) gebruikt.

Opmerkingen bij het oefenproject

In de volgende hoofdstukken gaat u stap voor stap een klein oefenproject maken en verwerken. Om de aanwijzingen te kunnen volgen, gaan wij ervan uit dat u EPLAN hebt geïnstalleerd en dat u beschikt over de vereiste softwarebeveiliging (dongle) en licentie.

Voor het vervaardigen van dit beginnershandboek is gebruik gemaakt van het programma met de volledige licentie en leveringsomvang. Als u niet voor alle modules een licentie hebt, kan het zijn dat deze handleiding (of de afbeeldingen in deze handleiding) verder gaat dan de leveringsomvang van de software die u hebt aangeschaft. Er worden dan ook functies beschreven die niet voor u beschikbaar zijn.

De gebruikersinterface van uw EPLAN-programma kan afwijken van de afbeeldingen die hier worden weergegeven, wanneer u bij het starten van het programma in het dialoogvenster **Menuomvang selecteren** de gebruikersmodus **Ervaren gebruikers** of **Experts** kiest. Voor gebruikers die EPLAN nog niet goed kennen, raden wij de modus **Nieuwe gebruikers** aan. Bij het samenstellen van dit document zijn we van deze modus uitgegaan.

Alle instellingen kunnen op een centrale plaats in het programma worden aangebracht (in het menu **Opties** onder de menuopdracht **Instellingen**). Voor het oefenproject zijn vrijwel uitsluitend de standaardinstellingen van de gebruikte projectsjabloon toegepast. Wijzig deze instellingen tijdens het werken met het oefenproject niet, omdat dit tot andere resultaten zou kunnen leiden.

U kunt EPLAN zowel met de muis als met het toetsenbord bedienen. Om programmafuncties snel te kunnen oproepen, zijn er vaak ook nog knoppen op werkbalken en / of sneltoetsen (zoals **[Ctrl] + [C]** voor het kopiëren van elementen) beschikbaar. In deze gebruiksaanwijzingen wordt hoofdzakelijk de muisbediening gehanteerd en blijven de overige oproepmogelijkheden buiten beschouwing, omdat de handleiding anders veel te uitgebreid zou worden.

EPLAN starten

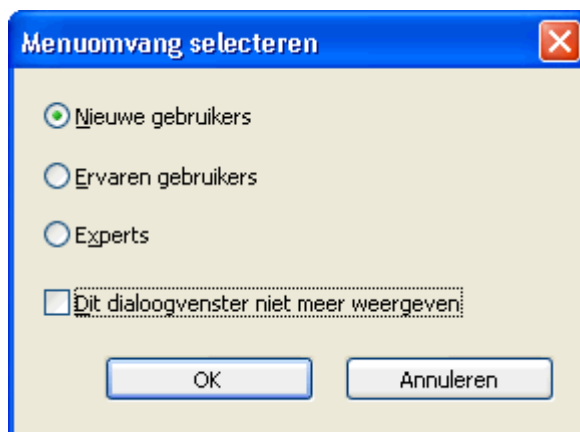
In dit hoofdstuk kunt u lezen hoe u EPLAN op eenvoudige wijze kunt starten.

Als het programma wordt geïnstalleerd, wordt op het Windows-bureaublad een programmasymbool gemaakt. Via dit symbool kunt u EPLAN direct starten.

1. Dubbelklik op het EPLAN-symbool .

⇒ EPLAN wordt gestart.

⇒ Als u zonder het EPLAN-rechtenbeheer werkt, wordt het dialoogvenster **Menuomvang selecteren** weergegeven. Hier selecteert u een gebruikersmodus, waarmee de omvang van de weergegeven menu's wordt gedefinieerd.



2. Kies in het dialoogvenster **Menuomvang selecteren** de gebruikersmodus **Nieuwe gebruikers**.

⇒ Op deze wijze wordt de complexiteit van het programma aanzienlijk gereduceerd. De ingestelde modus kunt u bij de volgende programmastart weer wijzigen.

3. Klik op **[OK]**.

⇒ Standaard wordt vervolgens naast het EPLAN-hoofdvenster ook het dialoogvenster **Tip van de dag** geopend. Dit informatievenster, dat automatisch wordt weergegeven als het programma wordt gestart, bevat nuttige informatie over functionaliteiten van het programma.



4. Schakel het selectievakje **Tips bij het starten weergeven** uit, als dit venster niet telkens moet worden weergegeven als u het programma start.
5. Klik op **[Sluiten]** om de **Tip van de dag** af te sluiten.

Voordat u een project gaat maken, krijgt u in het volgende hoofdstuk eerst nog wat aanvullende informatie over de gebruikersinterface.




Opmerking:

Als u in het dialoogvenster **Menuomvang selecteren** het selectievakje **Dit dialoogvenster niet meer weergeven** hebt ingeschakeld, wordt dit dialoogvenster bij het opnieuw starten van EPLAN niet meer weergegeven en wordt automatisch de huidige ingestelde menuomvang gebruikt. Dialoogvensters die u op deze wijze hebt uitgeschakeld, kunnen via **Opties > Instellingen > Gebruiker > Weergave > Gebruikersinterface** met het selectievakje **Onderdrukte meldingen opnieuw activeren** weer worden ingeschakeld.



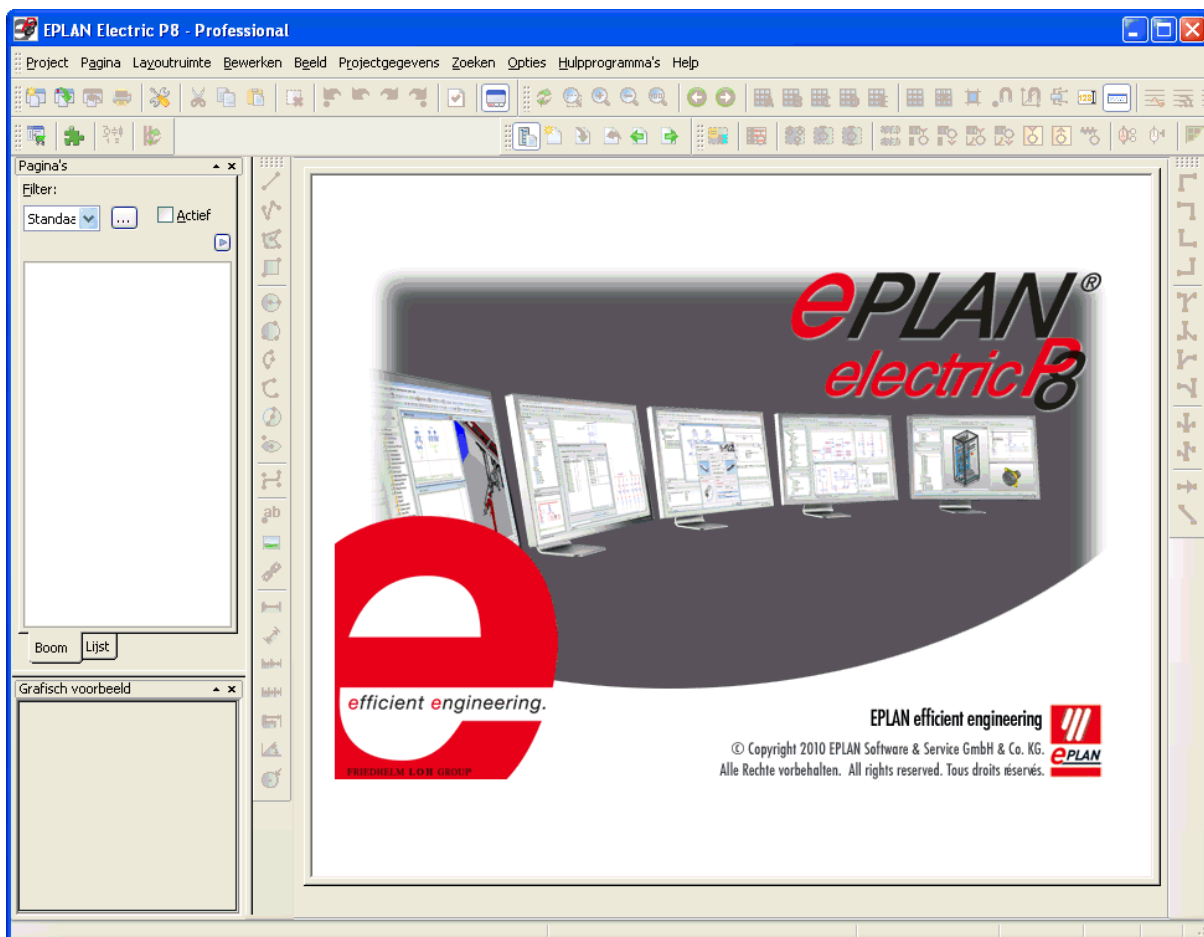
Tip:

U kunt EPLAN op elk moment verlaten door eerst alle geopende dialoogvensters te sluiten met **[Esc]**, **[Annuleren]** of door met de muis op  in de titelbalk te klikken en vervolgens de menuopdrachten **Project > Afsluiten** te kiezen.

De gebruikersinterface van EPLAN leren kennen

In dit hoofdstuk maakt u kennis met de belangrijkste elementen van de programma-interface. Bovendien wordt besproken hoe u de interface op eenvoudige wijze kunt aanpassen.

Als EPLAN voor het eerst wordt gestart, wordt een voorgeconfigureerde gebruikersinterface opgeroepen. Naast verschillende interface-elementen ziet u links in het hoofdvenster de **pagina-navigators** en het **grafisch voorbeeld**. Deze beide vensters zijn aanvankelijk nog leeg. Het gedeelte rechts in het venster, met de afbeelding op de achtergrond, wordt later als werkomgeving voor de geopende pagina's gebruikt.



Wat u vooraf moet weten

Wat is het EPLAN-hoofdvenster?

Het hoofdvenster omvat het gehele werkgebied van het programma. Het formaat en de positie van het hoofdvenster kan worden gewijzigd. Voor vele andere interface-elementen (bijvoorbeeld menubalken, werkbalken, zogeheten "dockbare" vensters zoals de **pagina-navigator**) vormt het hoofdvenster als het ware het "kader". U kunt deze elementen binnen het hoofdvenster aan de randen van het venster vastmaken ("docken").

Wat is de pagina-navigator?

De **pagina-navigator** is een venster waarin de pagina's van alle geopende projecten worden weergegeven. U kunt kiezen uit twee weergavetypen. In de boomweergave worden de pagina's hiërarchisch weergegeven, geordend op paginatype en code (zoals groep, inbouwplaats etc.). In de lijstweergave wordt deze informatie in een tabel weergegeven. Door op het betreffende tabblad te klikken, kunt u tussen deze beide weergavevormen heen en weer schakelen. In de **pagina-navigator** kunt u de pagina's van *één project* bewerken, en dus bijvoorbeeld pagina's kopiëren en verwijderen of de paginaeigenschappen wijzigen. Meerdere pagina's van *verschillende projecten* kunnen *niet* gelijktijdig worden bewerkt.

Tip:

Om de **pagina-navigator** snel te kunnen weergeven en verbergen, kunt u de toets **[F12]** gebruiken.

Wat is het grafisch voorbeeld?

Het **grafisch voorbeeld** is een voorbeeldvenster waarin geselecteerde pagina's, symbolen, afbeeldingsbestanden, macro's, formulieren etc. verkleind worden weergegeven. Als u bijvoorbeeld in de pagina-navigator een of meerdere pagina's hebt geselecteerd, worden deze in het **grafisch voorbeeld** in het klein weergegeven. Met behulp van dit venster kunt u bijvoorbeeld snel door de pagina's van een project bladeren.


Interface-elementen

Titelbalk

De titelbalk is de horizontale balk bovenin een Windows-toepassing. Deze bevat het programmasymbool met het systeemmenu, de programmanaam en de knoppen voor het weergaveformaat van het venster.



Als u een project hebt geopend, wordt in de titelbalk de naam van het huidige project weergegeven, en eventueel ook de naam van de geopende pagina.

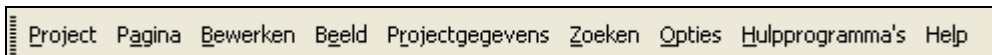
 **Voorbeeld:**

Als u later de pagina =ANL+SCP/1 in het nog te maken project EPLAN_start hebt geopend, ziet de titelbalk er als volgt uit.

A screenshot of a Windows title bar for the application 'EPLAN Electric P8 - Professional'. The title bar is blue and contains the application icon on the left, the text 'EPLAN Electric P8 - Professional - EPLAN_start - [=ANL+SCP/1]' in the center, and three window control buttons (minimize, maximize, close) on the right.

Menubalk

Onder de titelbalk bevindt zich de menubalk. Deze bevat de belangrijkste opdrachten waarmee o.a. dialoogvensters kunnen worden geopend.

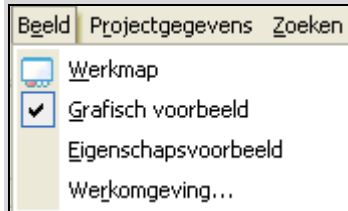


Om alle menuopdrachten van een menu weer te geven, klikt u met de linkermuisknop op het betreffende menu. Zolang u nog geen project en nog geen pagina hebt geopend, kunt u veel menuopdrachten nog niet kiezen. Deze menuopdrachten worden grijs weergegeven.

Bepaalde menuopdrachten functioneren als een schakelaar; deze kunnen ingeschakeld of uitgeschakeld zijn. Dat is bijvoorbeeld het geval in het menu **Beeld** voor de menuopdracht **Grafisch voorbeeld**. Als deze optie is ingeschakeld, wordt dit aangegeven met een vinkje .

 **Voorbeeld:**

Het volgende voorbeeld toont de "ingeschakelde" menuopdracht **Grafisch voorbeeld** in het menu **Beeld**.

 **Tip:**


In het **grafisch voorbeeld** worden de pagina's die u in de **pagina-navigator** hebt geselecteerd, in een klein venster weergegeven. Met behulp van dit venster kunt u bijvoorbeeld snel door de pagina's van een project bladeren.

 **Opmerking:**

Als u een menuopdracht via een sneltoets kunt oproepen, wordt de betreffende toetsencombinatie na de menuopdracht weergegeven. U kunt de sneltoetsen die door EPLAN zijn toegekend wijzigen en aan opdrachten uw eigen sneltoetsen toekennen. U bereikt het betreffende dialoogvenster via de menuopdrachten **Opties > Sneltoetsen**.

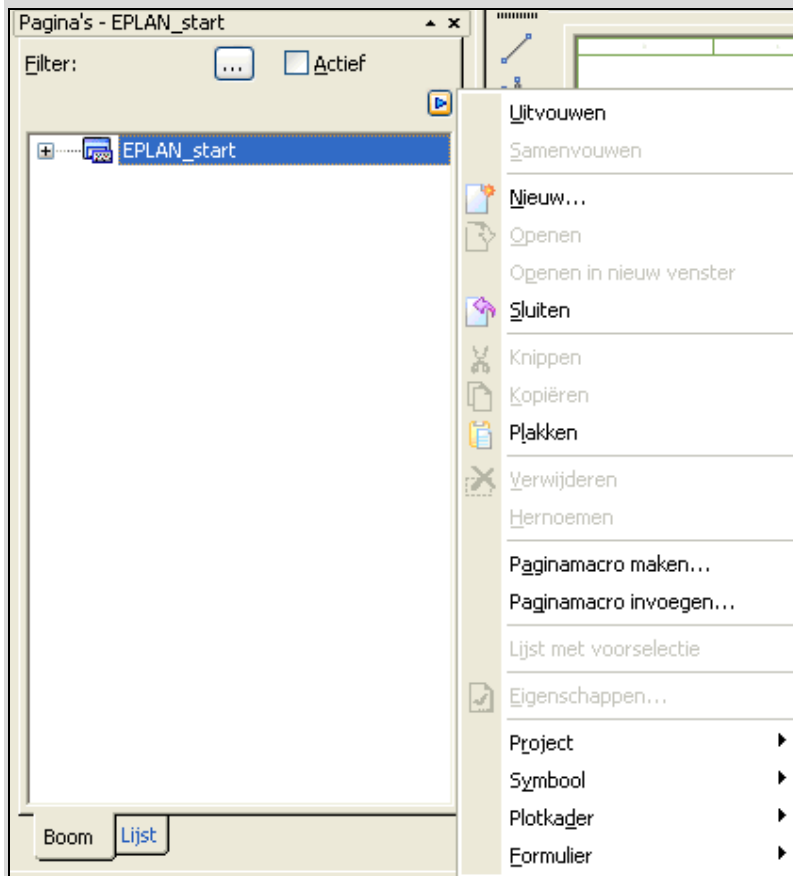
Snelmenu

Op vele plaatsen in het programma (in velden van dialoogvensters, in een geopende pagina) kunt u met de rechtermuisknop een snelmenu openen. Het snelmenu bevat de meest gebruikelijke menuopdrachten voor het betreffende object.

Als in het snelmenu van een veld menuopdrachten beschikbaar zijn die niet zijn opgenomen in de standaardfuncties, wordt dit via een zogeheten "snelmenuknop"  weergegeven. Deze knop bevindt zich boven het betreffende veld.

Voorbeeld:

Het voorbeeld toont het snelmenu voor de **pagina-navigators** dat via de snelmenuknop is geopend.



Werkbalken

De werkbalken bevinden zich standaard onder de menubalk en bestaan uit knoppen waarmee u de belangrijkste functies van EPLAN direct kunt oproepen. Ook hier zijn aanvankelijk nog niet alle knoppen beschikbaar.

Voorbeeld:

De volgende afbeelding toont de werkbalk **Standaard** voor een geopend project.



Statusbalk

De statusbalk bevindt zich onder in het venster. Als u met de muis naar een menuopdracht of naar een knop van de werkbalk wijst, wordt hier een korte informatietekst weergegeven over de actie die met deze opdracht wordt opgeroepen.

Pagina-navigators in- / uitschakelen.

Als u zich met de cursor op een geopende pagina bevindt, wordt in de statusbalk informatie over de cursorpositie, de rasterstatus en de logische status weergegeven, en onder bepaalde voorwaarden ook gegevens van het element dat op dat moment is geselecteerd.



Voorbeeld:

In het nog te maken oefenproject is bijvoorbeeld de eerste schemapagina (volledige paginanaam =ANL+SCP/1) geopend en staat de cursor op een bepaalde plaats.


RX: 44,00 RY: 17,00

EIN: 4,00 mm

Logik 1:1

- RX:44 RY:17
RX en RY staan voor de horizontale en verticale positie (coördinaten) van de cursor in rasterstappen. Op logische pagina's (vergelijkbaar met deze schemapagina) worden de coördinaten in rasterstappen en op grafische pagina's in millimeter aangegeven.
- Aan: 4,00 mm
Dit betekent dat de optie **Rastersnap** is ingeschakeld en dat de rastergrootte voor deze pagina 4 mm bedraagt.
- Logisch 1:1
Dit geeft aan dat de pagina een logische pagina is met een schaal van 1:1. Op logische pagina's worden de onderdeelgegevens verwerkt.

Regelaar voor het aanpassen van het formaat

De mogelijkheid om het formaat van het EPLAN-hoofdvenster (en ook van andere dialoogvensters) te wijzigen, wordt aangegeven door drie schuine strepen in de rechteronderhoek van het venster. In de gemaximaliseerde weergave van het hoofdvenster worden de schuine strepen niet weergegeven. Het venster moet dan bijvoorbeeld via de knop  worden verkleind.



U kunt het formaat van het venster wijzigen door de muisaanwijzer in het venster te plaatsen en de vensterrand met ingedrukte linkermuisknop naar links / rechts of naar boven / onder te slepen.


De gebruikersinterface wijzigen

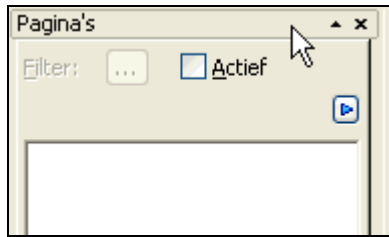
U kunt de weergave van de gebruikersinterface aanpassen, zodat deze overeenkomt met de manier waarop u gewend bent te werken. Veel dialoogvensters, zoals de **pagina-navigator**, die u vaak nodig hebt voor de bewerking van uw gegevens, kunnen tijdens het werken met EPLAN permanent op het beeldscherm worden geplaatst en als zelfstandige vensters van het EPLAN-hoofdvenster worden afgedockt.

U kunt al deze "vensters" (in afgedockte toestand) en elk ander dialoogvenster op elke gewenste positie op het beeldscherm plaatsen door de linkermuisknop ingedrukt te houden en de titelbalk van het dialoogvenster naar de gewenste positie te slepen.

Bedieningselementen docken en afdocken

Bepaalde bedieningselementen van de gebruikersinterface, zoals de menubalk, de werkbalken of vensters als de **pagina-navigator**, kunnen binnen of buiten het EPLAN-hoofdvenster worden geplaatst.

1. Klik in de titelbalk van het EPLAN-hoofdvenster op de knop  (Verkleinen).
⇒ Het EPLAN-hoofdvenster wordt verkleind.
2. Klik vervolgens met de linkermuisknop op de titelbalk van de **pagina-navigator** en houd de linkermuisknop ingedrukt.



3. Druk op **[Ctrl]** om docken te voorkomen en sleep de **pagina-navigator** naar een vrije positie op het Windows-bureaublad.

⇒ Als de begrenzingen van het betreffende bedieningselement bij het verplaatsen door een *dikke* lijn worden weergegeven, wordt het bedieningselement als onafhankelijk, afgedockt element op het Windows-bureaublad geplaatst.

4. Herhaal deze procedure voor de overige bedieningselementen. Klik daartoe bij een werkbalk of menubalk op een "vrij" gedeelte binnen de betreffende balk.

Oefen ook het docken van bedieningselementen.

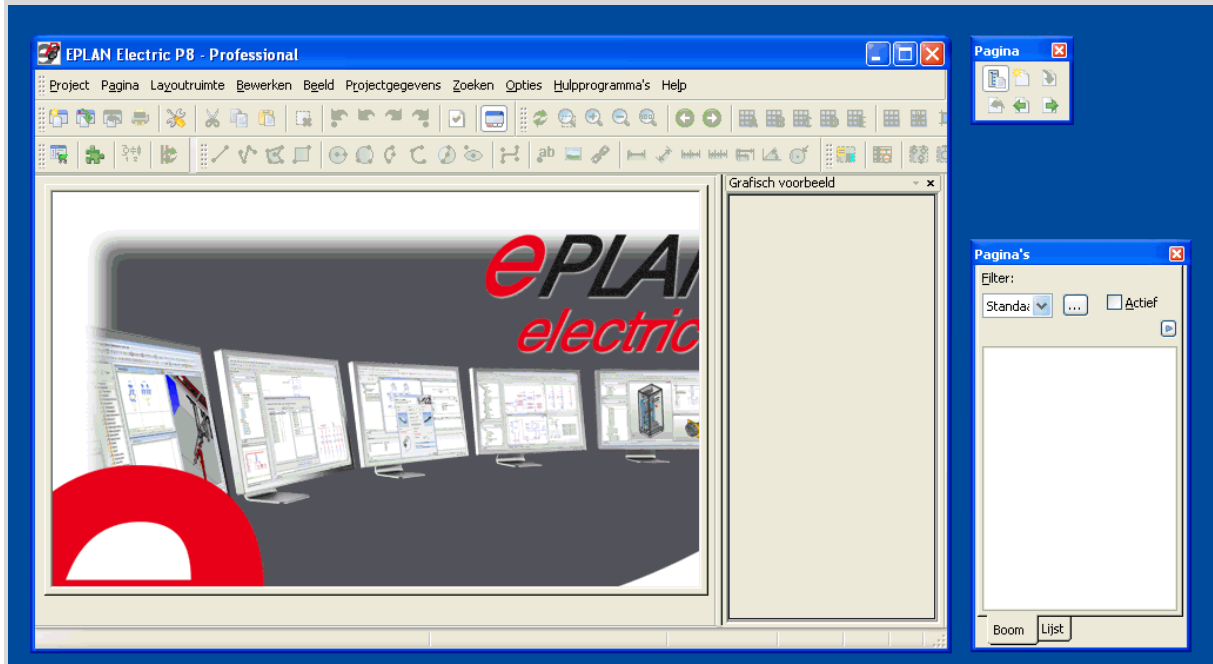
5. Klik daartoe met de linkermuisknop op de titelbalk van het gewenste afgedockte bedieningselement (bijvoorbeeld de **pagina-navigator**) en houd de linkermuisknop ingedrukt.
6. Sleep het element naar de gewenste positie in het EPLAN-hoofdvenster.

⇒ Om het afgedockte element op de begrenzing van het EPLAN-hoofdvenster (of op de begrenzing van een ander dockbaar element) te docken, moet u de muisaanwijzer precies op de begrenzing van het EPLAN-hoofdvenster plaatsen. U kunt dit herkennen aan de begrenzingen van het element; deze worden door een *dunne* lijn weergegeven. Afhankelijk van de positionering van het bedieningselement, boven, links, onder of rechts, worden deze lijnen horizontaal of verticaal weergegeven. Deze uitlijning kunt u al herkennen aan de dun getekende voorbeeldrechthoek.

Bij het afsluiten van het programma onthoudt EPLAN de laatste instelling van dit element (gedockt, ge-undockt, formaat, positie) en geeft deze weer als het programma opnieuw wordt gestart.

Voorbeeld:

De volgende afbeelding toont de aangepaste EPLAN-gebruikersinterface die het resultaat is van het docken en afdocken van bedieningselementen. Bovendien is een werkbalk ("Symbolen") verborgen en zijn twee andere werkbalken binnen het hoofdvenster verplaatst ("Grafisch", "Verbindingssymbolen").



Werkbalken weergeven en verbergen

In EPLAN zijn voor verschillende programmaonderdelen talrijke voorge-definieerde werkbalken beschikbaar. Om de gebruikersinterface van EPLAN niet onnodig te verkleinen, kunt u niet-benodigde werkbalken verbergen.

1. Klik met de rechtermuisknop op een vrij gedeelte in de menubalk of werkbalk.
 - ⇒ Het snelmenu toont alle beschikbare werkbalken. Werkbalken die worden weergegeven, worden met een vinkje aangeduid.



2. Selecteer bijvoorbeeld de werkbalk **Standaard** en klik op het selectievakje voor de werkbalknaam.

⇒ EPLAN sluit het snelmenu en verbergt de werkbalk.

3. Herhaal de procedure en schakel nog meer werkbalken uit.

Oefen ook het weergeven van werkbalken. Roep daartoe opnieuw het snelmenu op en klik hierin op de naam van een verborgen werkbalk (bijvoorbeeld **Standaard**).

Tip:

Voor het weergeven en verbergen van werkbalken is ook het dialoogvenster **Aanpassen** beschikbaar. U opent dit dialoogvenster bijvoorbeeld via de menuopdracht **Aanpassen** in het snelmenu of via de menuopdrachten **Opties > Werkbalken > Aanpassen**. Met behulp van dit dialoogvenster kunt u bovendien voorgedefinieerde werkbalken aanpassen en uitbreiden en eigen werkbalken maken.

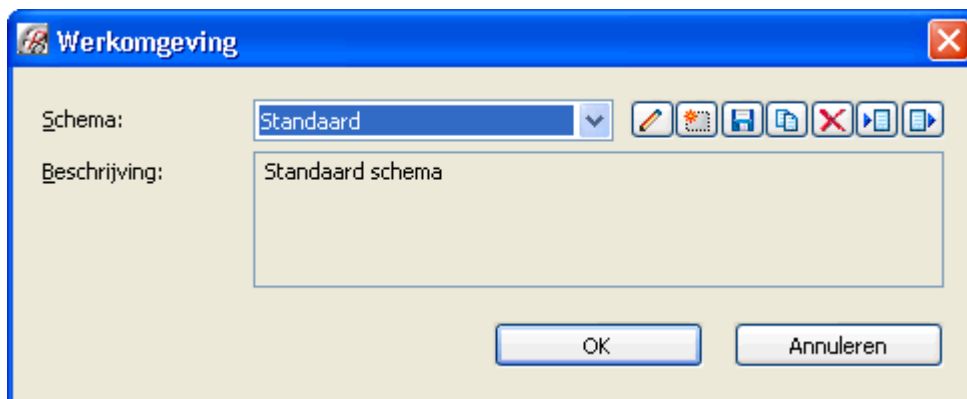
Werkomgevingen selecteren

Als u de gebruikersinterface van EPLAN aan uw eisen hebt aangepast, kunt u deze instelling als zogeheten "werkomgeving" opslaan. In een werkomgeving worden het formaat en de positie van het EPLAN-hoofdvenster, evenals de posities, formaten en instellingen van de dockbare elementen (dialogvensters, menubalken, werkbalken) bijgehouden.

Met werkomgevingen kunt u de interface van EPLAN snel aan verschillende taken aanpassen. Bij EPLAN worden enkele voorgedefinieerde werkomgevingen geleverd, die u ook als sjablonen voor eigen werkomgevingen kunt gebruiken.

1. Kies de menuopdrachten **Beeld > Werkomgeving**.

⇒ Het dialogvenster **Werkomgeving** wordt geopend.



2. Selecteer in de vervolgkeuzelijst **Schema** als voorbeeld voor een werkomgeving de invoer *Verbindingen*.
3. Klik op **[OK]**.

De interfacewijzigingen die u hebt aangebracht, zijn verdwenen. Naast de **Pagina-navigators** ziet u in het hoofdvenster nu ook de vensters **Potentialen** en **Verbindingen**. In deze speciale navigators worden alle potentialen en verbindingen van een project weergegeven.

Het oorspronkelijke beeld terugzetten

1. Kies de menuopdrachten **Beeld > Werkomgeving**.

⇒ Het dialogvenster **Werkomgeving** wordt geopend.

2. Selecteer in de vervolgkeuzelijst **Schema** de invoer *Standaard*.

3. Klik op **[OK]**.

Het beeld dat werd weergegeven toen EPLAN voor het eerst werd gestart, is weer teruggezet. Met deze handeling kunt u de EPLAN-gebruikersinterface die door u is gewijzigd, weer terugzetten op de oorspronkelijke instelling.

Meer informatie over de gebruikersinterface – bijvoorbeeld over hoe u eigen werkomgevingen kunt definiëren – vindt u in de online-Help van EPLAN.

Een project maken

Nu u het een en ander hebt geleerd over de bediening van de gebruikers-interface, wordt nu uitgelegd hoe u met de zogeheten *Project Wizard* heel snel een project kunt maken.

Wat u vooraf moet weten

Wat is een project?

In EPLAN worden schema's en bijbehorende documenten zoals lijsten en overzichten als pagina's binnen projecten gemaakt. Een project bestaat als het ware uit een verzameling verschillende documenten. Projecten worden in een speciale databank opgeslagen en beheerd – het zogeheten "projectbeheer".

Wat is de projectstructuur?

Een "projectstructuur" in EPLAN is de combinatie van alle in het project gebruikte coderingsstructuren voor objecten, pagina's, onderdelen en functies. Alle objecten van een project (pagina's, onderdelen en functies) moeten worden gecodeerd en in het project hiërarchisch worden gestructureerd. In een hiërarchisch opgebouwde projectstructuur kunt u bijvoorbeeld pagina's en onderdelen binnen een project eenvoudig toekennen en terugvinden. De codes voor de structurering van projecten worden ook wel "structuurcodes" genoemd.

Wat is een projectsjabloon?

Om een project te maken, hebt u altijd een sjabloon nodig. Met de projectsjabloon maakt u een project waarin bepaalde instellingen reeds zijn vooringesteld. Zo wordt bijvoorbeeld de structuur van de pagina- en onderdeelcodes in een projectsjabloon opgeslagen. De bestandsextensie voor projectsjablonen is *.ept.

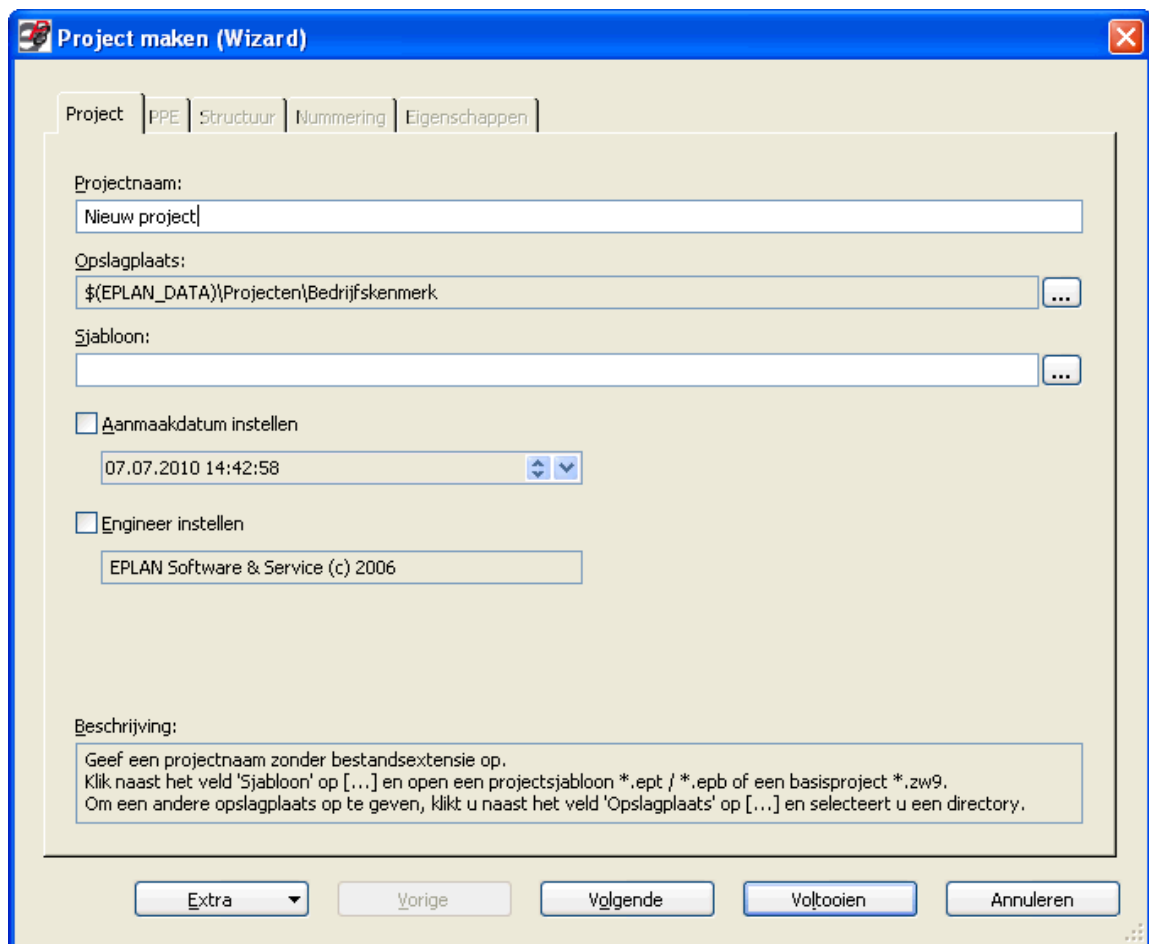
Een project maken met behulp van de Project Wizard

U kunt in EPLAN op verschillende manieren een project maken.

Met behulp van de *Project Wizard* kunt u, ook als beginnend gebruiker, heel snel en gemakkelijk een project maken. In het dialoogvenster van de Wizard – het dialoogvenster **Project maken (Wizard)** – kunt u stap voor stap alle basisgegevens voor een nieuw project opgeven.

1. Kies de menuopdrachten **Project > Nieuw (Wizard)**.

⇒ Het dialoogvenster **Project maken (Wizard)** wordt geopend.



2. Geef op het eerste tabblad in het veld **Projectnaam** de naam voor uw eerste project op. Noem het project `EPLAN_start`.

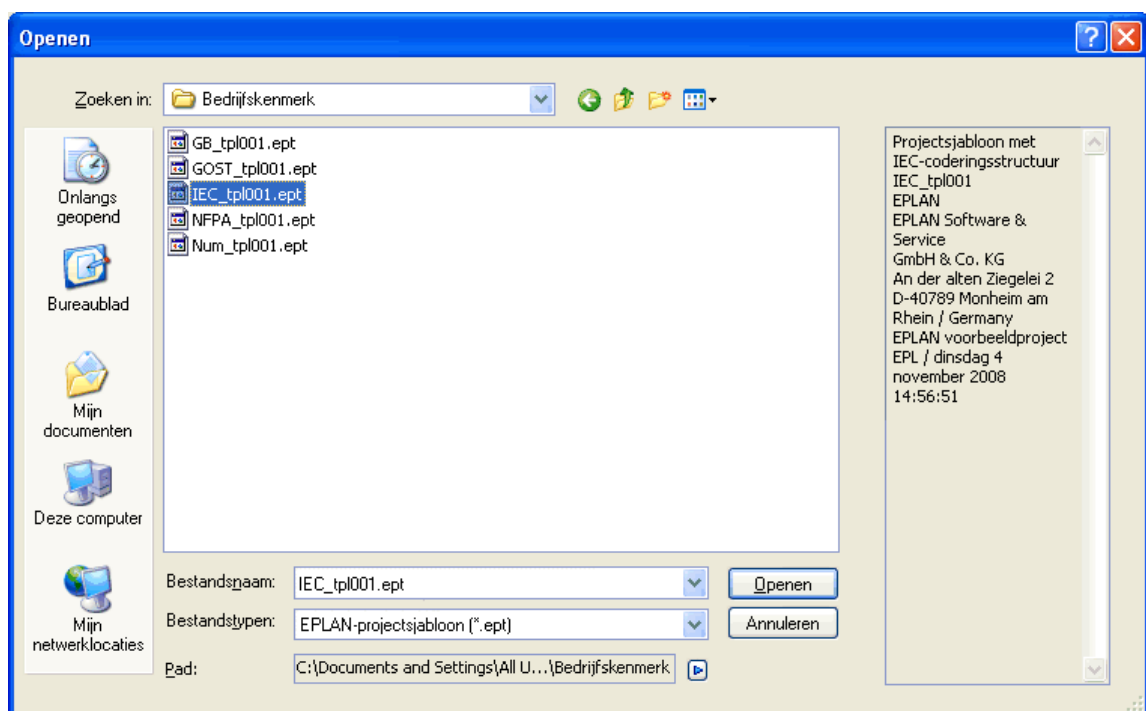
Een project maken

3. Selecteer een **Sjabloon** voor het project. Klik daartoe op de knop [...], die zich naast het gelijknamige veld bevindt. Als u hier geen sjabloon selecteert, kunt u in de Project Wizard geen volgende stappen uitvoeren.

⇒ Het dialoogvenster **Openen** wordt geopend.

4. Selecteer in het veld **Bestandstypen** de invoer EPLAN-project-sjabloon (*.ept).

5. Selecteer in het dialoogvenster **Openen** de sjabloon IEC_tpl001.ept.

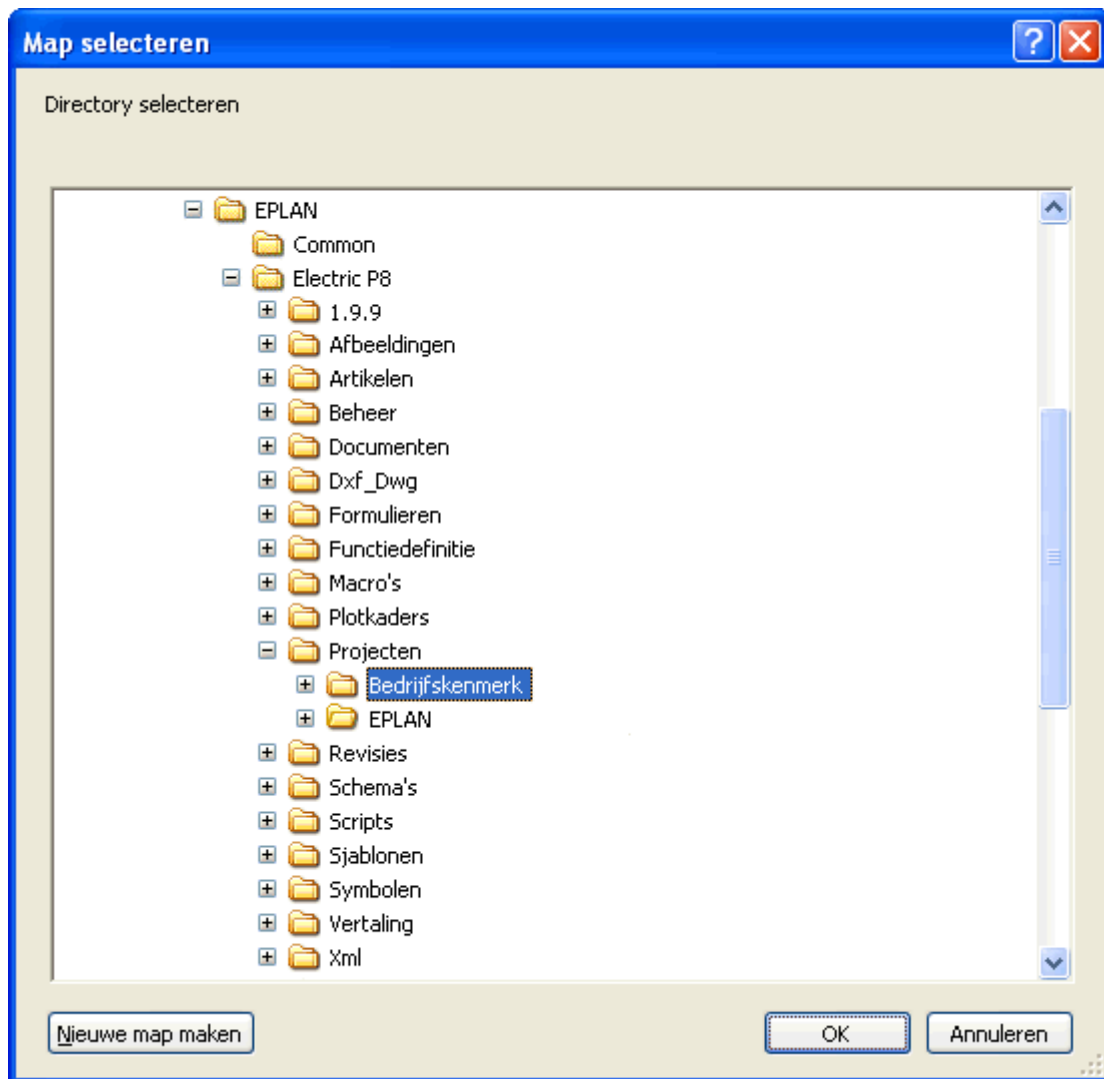


6. Klik op **[Openen]**.

⇒ Het dialoogvenster **Openen** wordt gesloten en de naam voor de projectsjabloon wordt voor het veld **Sjabloon** overgenomen.

7. Definieer een **Opslagplaats** voor het project. Klik daartoe op de knop [...] naast het gelijknamige veld.

⇒ Het dialoogvenster **Map selecteren** wordt geopend.

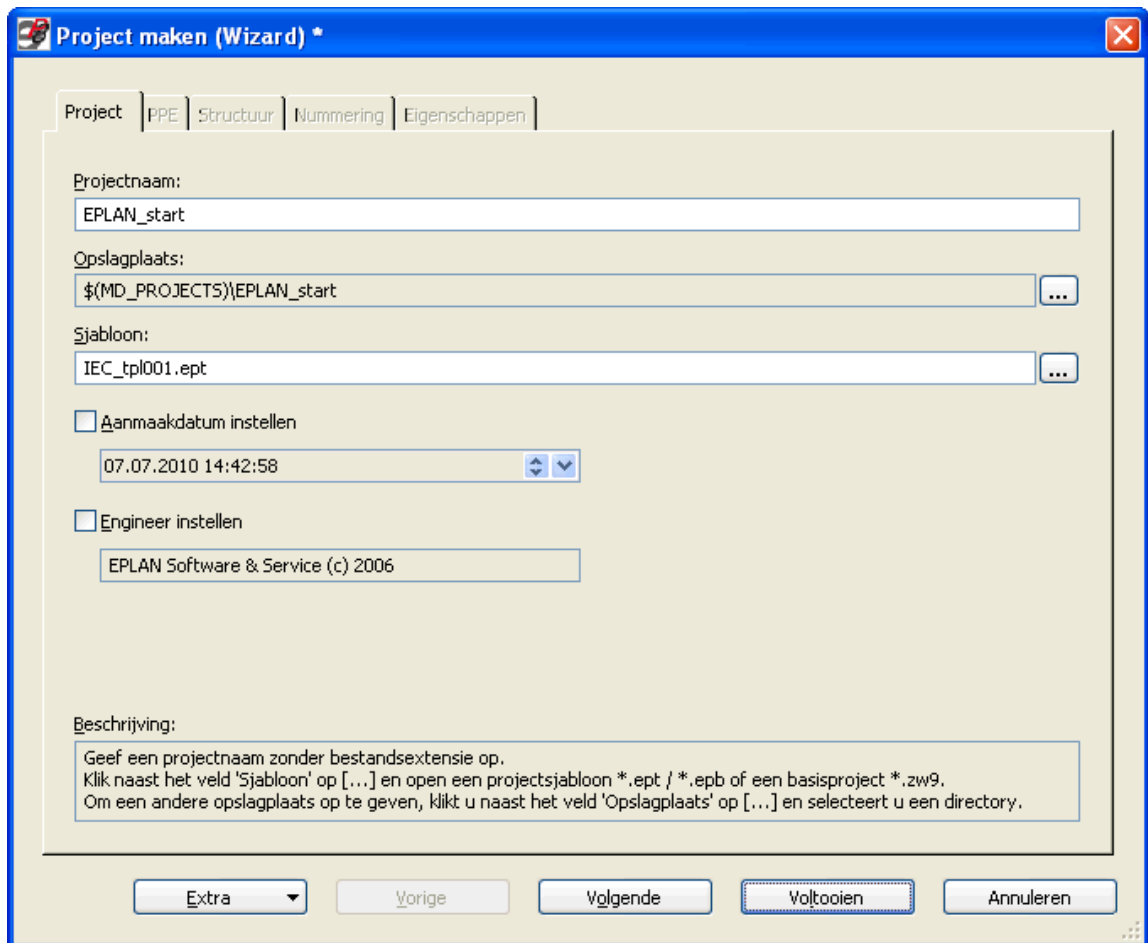


8. Standaard worden uw projecten beheerd in de directory **Projecten**, in een "bedrijfsmap" die tijdens de installatie is gemaakt (in de afbeelding de map `Bedrijfskenmerk`). Selecteer deze "bedrijfsmap" en klik vervolgens op **[Nieuwe map maken]**.

⇒ Onder de geselecteerde "bedrijfsmap" wordt een nieuwe map gemaakt, waarvan de tijdelijke naam `Nieuwe map` met een bewerkingskader wordt aangegeven.


9. Geef hier de naam `EPLAN_start` op en klik op **[OK]**.

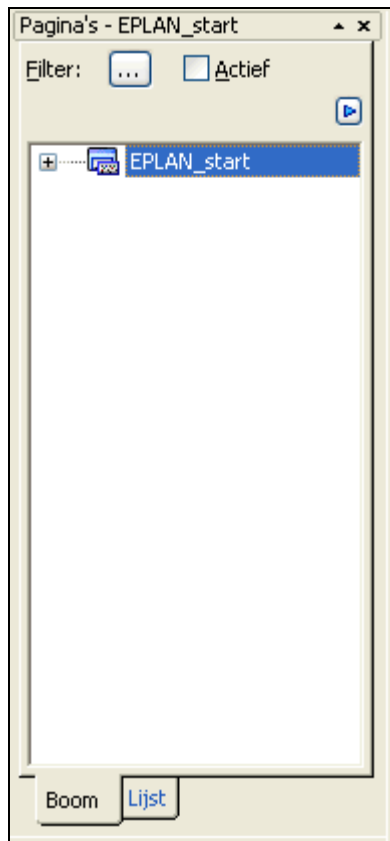
⇒ Het dialoogvenster **Map selecteren** wordt gesloten en u keert terug naar de Project Wizard. De volgende keer dat u de Project Wizard start, zijn deze sjabloon en de opslagplaats voorinsteld.



10. Klik op **[Voltooien]**.

⇒ Het dialoogvenster **Project importeren** wordt geopend. De Project Wizard kopieert de sjabloon naar het nieuwe project. Deze procedure kan enige tijd in beslag nemen.

⇒ Vervolgens wordt het dialoogvenster **Project maken (Wizard)** gesloten en wordt het project `EPLAN_start` in de **pagina-navigatie** weergegeven. De projecten vormen het eerste niveau in de boomweergave (pictogram: ). Onder het niveau met de projectnaam staan gewoonlijk de niveaus met de projectpagina's.



U hebt nu met behulp van de Project Wizard een project gemaakt. Dit project bevat echter nog geen pagina's.

Met de geselecteerde projectsjabloon kunnen voor alle objecten van het project hiërarchisch opgebouwde structuren worden gemaakt. Deze beschikt over een vast gedefinieerde projectstructuur. Daarbij worden voor de identificatie van pagina's en onderdelen, structuurcodes voor de "Groep" en de "Inbouwplaats" gebruikt. Dit wordt later bij het bewerken van de pagina-eigenschappen in het dialoogvenster **Volledige pagina-naam** duidelijk (zie pagina 37).

Hoe u pagina's kunt maken en bewerken, leest u in het volgende hoofdstuk. Hier kunt u ook lezen hoe voor pagina's structuurcodes worden toegerekend.



Opmerking:

Zodra u meer vertrouwd bent met EPLAN, kunt u de andere tabbladen van het dialoogvenster **Project maken (Wizard)** gebruiken om de voorinstellingen in de projectsjabloon voor de structuur, de nummering en de eigenschappen te wijzigen.

Pagina's maken en bewerken

In het vorige hoofdstuk hebt u met behulp van de Project Wizard een leeg project gemaakt. In dit hoofdstuk kunt u lezen hoe u pagina's kunt maken en de pagina-eigenschappen daarvan kunt bewerken.

In EPLAN is aan elke pagina een bepaald *paginatype* toegekend. Een project bestaat meestal uit pagina's van verschillende typen. De paginatypen wordt gebruikt om een project te structureren. Het paginatype wordt gewoonlijk toegekend als de pagina wordt gemaakt, maar kan ook naderhand worden gewijzigd.

Wat u vooraf moet weten

Wat is een titelblad of een voorblad?

Een pagina met het paginatype `Titelblad / voorblad` bevat algemene informatie over het project, zoals de projectnaam, de projectbeschrijving, het tekeningnummer, de bewerkingsdatum etc. Het titelblad of het voorblad is gewoonlijk de eerste pagina van een project.

Wat is een meerlijnige schemapagina?

Een meerlijnige schemapagina is een pagina die wordt gebruikt voor schemadocumenten met meerlijnige symbolen. Deze pagina beschikt over speciale bewerkingsmogelijkheden voor het maken en verwerken van schema's. Zo worden ingevoegde symbolen bijvoorbeeld automatisch met elkaar verbonden.

Wat is een grafische editor?

Een grafische editor is het deel van het programma waarmee u schema's en mechanische tekeningen kunt maken en bewerken. Deze wordt gestart zodra u een pagina opent. Naast een venster waarin de pagina wordt weergegeven, worden in de menubalk vele programmafuncties (bijvoorbeeld het menu **Invoegen**) voor de grafische bewerking opgeroepen.

Het venster kan worden gedockt en heeft eigen Windows-standaardknoppen. In de "gemaximaliseerde" weergave wordt het venster zo in het hoofdvenster ingepast, dat de titelbalk in de menubalk van het hoofdvenster is geïntegreerd (zie afbeelding op pagina 34). In de "verkleinde" weergave heeft het venster een eigen titelbalk.

Pagina's maken

Voor de schemabewerking die in een volgend hoofdstuk wordt behandeld, hebt u pagina's van het type `Schema meerlijinig` nodig.

1. Selecteer in de boomweergave van de **pagina-navigators** het project `EPLAN_start`.

2. Kies de menuopdrachten **Pagina > Nieuw**.

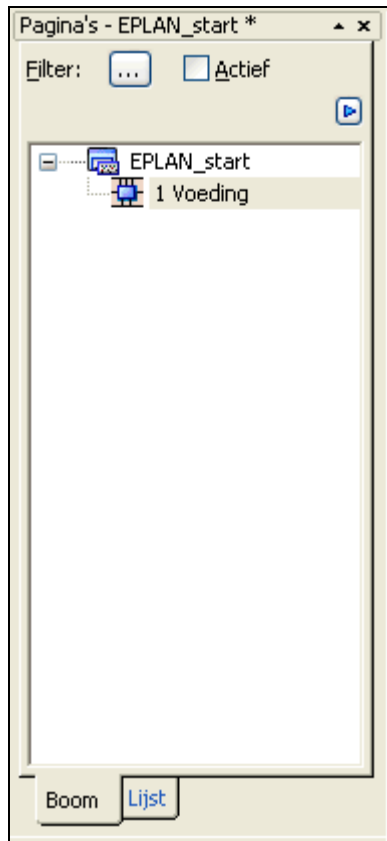
⇒ Het dialoogvenster **Nieuwe pagina** wordt geopend. Het veld **Paginatype** is standaard ingesteld op `Schema meerlijinig (I)`.

Rij	Eigenschapsnaam	Waarde
1	Formuliernaam	
2	Plotkadernaam	
3	Schaal 1:	1
4	Raster	4,00 mm


3. Voer in het veld **Paginabeschrijving** de tekst `Voeding in`.

4. Klik op **[OK]**.

⇒ De nieuwe pagina wordt in de boomweergave van de **pagina-navigators** onder het niveau van het project `EPLAN_start` weergegeven en in de **grafische editor** geopend.



Tips:

- Om nieuwe pagina's te maken, kunt u ook de knop  (Nieuwe pagina) op de werkbalk **Pagina** gebruiken.
- In de **pagina-navigators** kunt u ook **Snelmenu > Nieuw** kiezen. Daarbij kan er een willekeurige pagina of structuurniveau zijn geselecteerd.

Opmerking:

Omdat u in het dialoogvenster **Menuomvang selecteren** de modus **Nieuwe gebruikers** hebt gekozen, kunt u in de velden waarin een meertalige invoer mogelijk is (zoals bijvoorbeeld het veld **Paginabeschrijving**) geen teksten invoeren die niet in het woordenboek voorkomen. U bereikt het woordenboek in de gebruikersmodus **Ervaren gebruikers** of **Experts** via het menupad: **Hulpprogramma's > Vertaling > Woordenboek bewerken**.

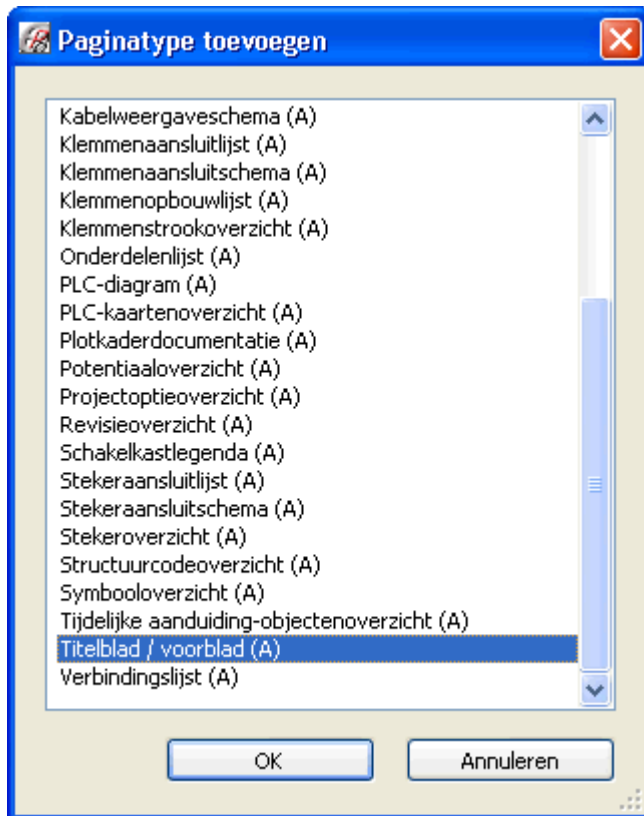
i Tip:


U kunt woorden uit het woordenboek ook herkennen als u teksten invoert met behulp van de functie **AutoAanvullen** van EPLAN. Deze functie vult de letters die u typt tot hele woorden aan. Daarbij worden alleen woorden voorgesteld die in het woordenboek voorkomen.

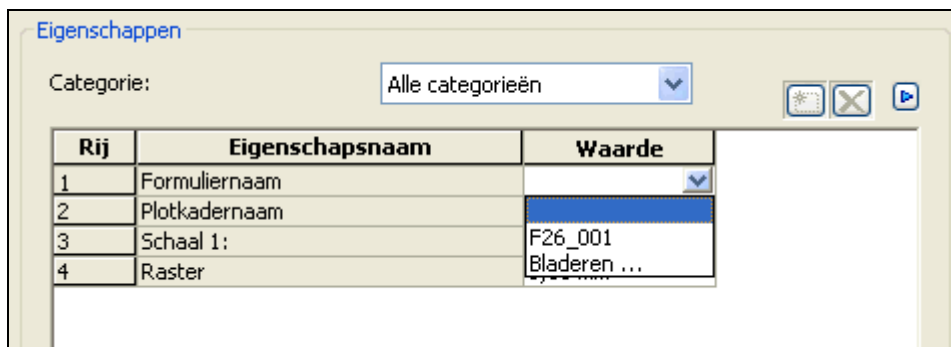
Een voorblad maken

Nu gaat u een voorblad voor uw project maken.

1. Selecteer daartoe in de boomweergave van de **pagina-navigator** de pagina 1 *Voeding*.
2. Kies de menuopdrachten **Pagina > Nieuw**.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Nieuwe pagina** wordt geopend. De meeste eigenschapsvelden zijn al ingevuld. De eigenschappen van de geselecteerde pagina worden door EPLAN overgenomen en voor de **Volledige paginanaam** wordt automatisch de eerstvolgende vrije pagina voorgesteld.
3. Klik op **[Velden wissen]**.
 - ⇒ De inhoud van sommige eigenschapsvelden (bijvoorbeeld de **Paginabeschrijving**) wordt verwijderd. De automatisch voorgestelde **Volledige paginanaam** en het vooringestelde **Paginatype** blijven behouden.
4. Klik naast het veld **Paginatype** op de knop **[...]**.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Paginatype toevoegen** wordt geopend.
5. Selecteer in het dialoogvenster **Paginatype toevoegen** de invoer *Titelblad / voorblad (A)* en klik op **[OK]**.



6. Voer in het veld **Paginabeschrijving** de tekst `Voorblad` in.
7. Klik voor de eigenschap **Formuliernaam** in het ernaast liggende veld **Waarde** en vervolgens op de knop .



8. Selecteer in de lijst die wordt geopend de invoer `F26_001`.
⇒ Voor de eigenschap **Plotkadernaam** hoeft u geen waarde op te geven. Welk plotkader voor een pagina wordt gebruikt, is in de projectinstellingen vooringesteld. Ook de andere weergegeven eigenschappen **Schaal** en **Raster** zijn al met de correcte waarden gevuld.
9. Klik op **[OK]**.

⇒ Het voorblad wordt in de boomweergave van de **pagina-navigator** weergegeven en in de **grafische editor** geopend.

Een volgende schemapagina maken

Nu gaat u nog een pagina van het paginatype *Schema meerlijinig* invoegen. Selecteer daartoe in de **pagina-navigator** de zojuist gemaakte pagina *2 Voorblad* en kies de menuopdracht **Pagina > Nieuw**. Vervolgens selecteert u in het veld **Paginatype** de invoer *Schema meerlijinig (I)* en voert u in het veld **Paginabeschrijving** de tekst *Besturing ET1* in. Nu hebt u de pagina's gemaakt die u voor het bewerken van het schema nodig hebt.



Een pagina sluiten

Omdat u de tweede schemapagina vooralsnog niet nodig hebt, sluit u deze pagina.



1. Kies de menuopdrachten **Pagina > Sluiten**.

⇒ De pagina *3 Besturing ET1* wordt gesloten.

Tip:

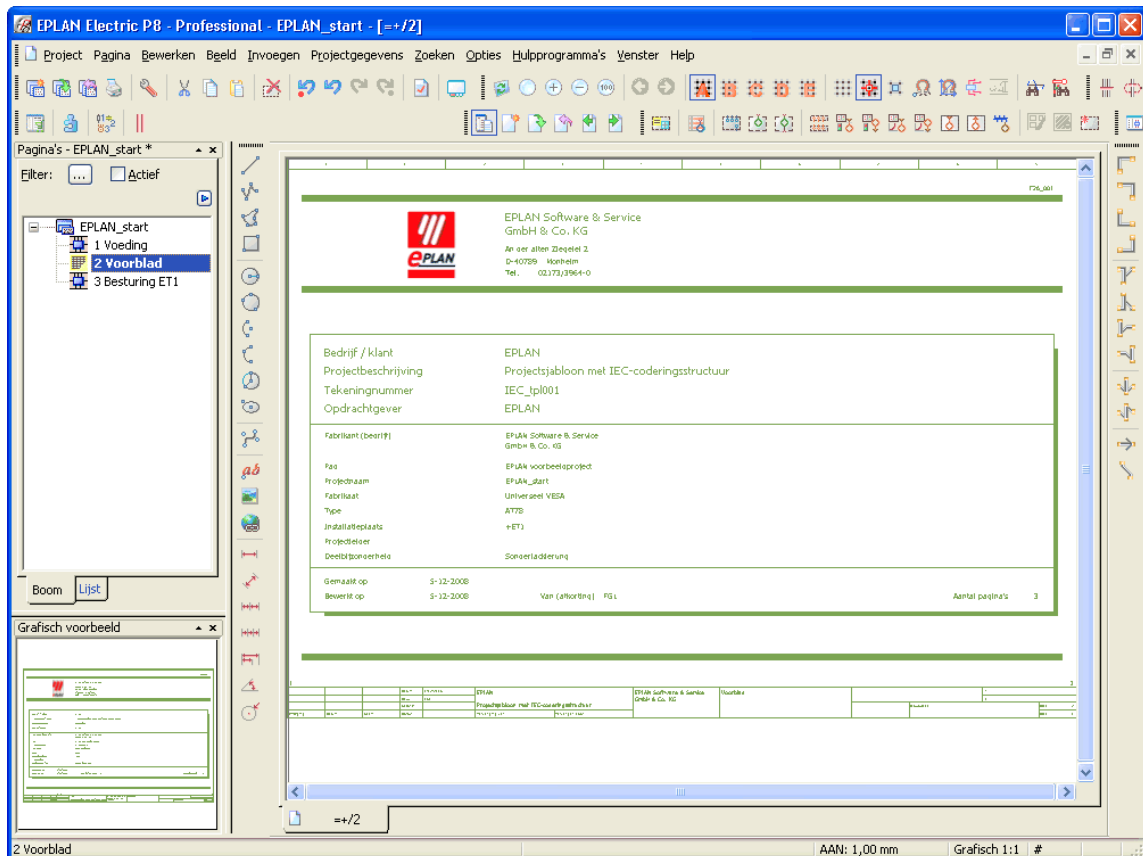
Als u met de cursor in een geopende pagina staat, kunt u de pagina ook sluiten met de toetsencombinatie **[Ctrl] + [F4]**.

Pagina's openen

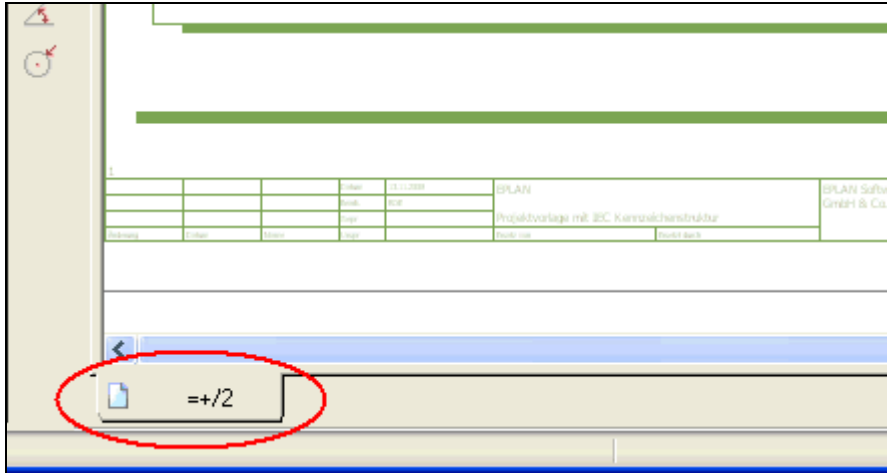
Zoals u al kunt zien aan de hand van de verschillende pictogrammen in de **pagina-navigators**, hebben de pagina's van uw project `EPLAN_start` verschillende paginatypen. Bij de pagina 2 gaat het om een pagina van het type `Titelblad / voorblad` (pictogram voor verwerkingspagina's: ) , en de pagina's 1 en 3 hebben het paginatype `Schema meerlijniig` (pictogram: ) .

1. Selecteer in de boomweergave van de **pagina-navigators** de pagina 2 Voorblad.
2. Kies de menuopdrachten **Pagina > Openen**.

⇒ De pagina wordt geopend in de **grafische editor**. Het voorblad van het project wordt weergegeven.



⇒ De paginanaam wordt niet alleen weergegeven in de titelbalk van het hoofdvenster, maar ook als tabblad onder de tekening. (Dit is het geval als u in het menu **Beeld** de menuopdracht **Werkmap** hebt ingeschakeld.)



⇒ In de **pagina-navigators** kunt u de geopende pagina herkennen aan het feit dat de paginanaam en -beschrijving (2 Voorblad) nu vet wordt weergegeven.

i Tip:

Om een pagina te openen die in de **pagina-navigators** is geselecteerd, kunt u ook op de pagina dubbelklikken of op **[Enter]** drukken.

Open pagina 1 op dezelfde wijze. Daardoor wordt de eerste pagina automatisch gesloten en wordt de lege schemapagina in de **grafische editor** weergegeven.

i Tip:

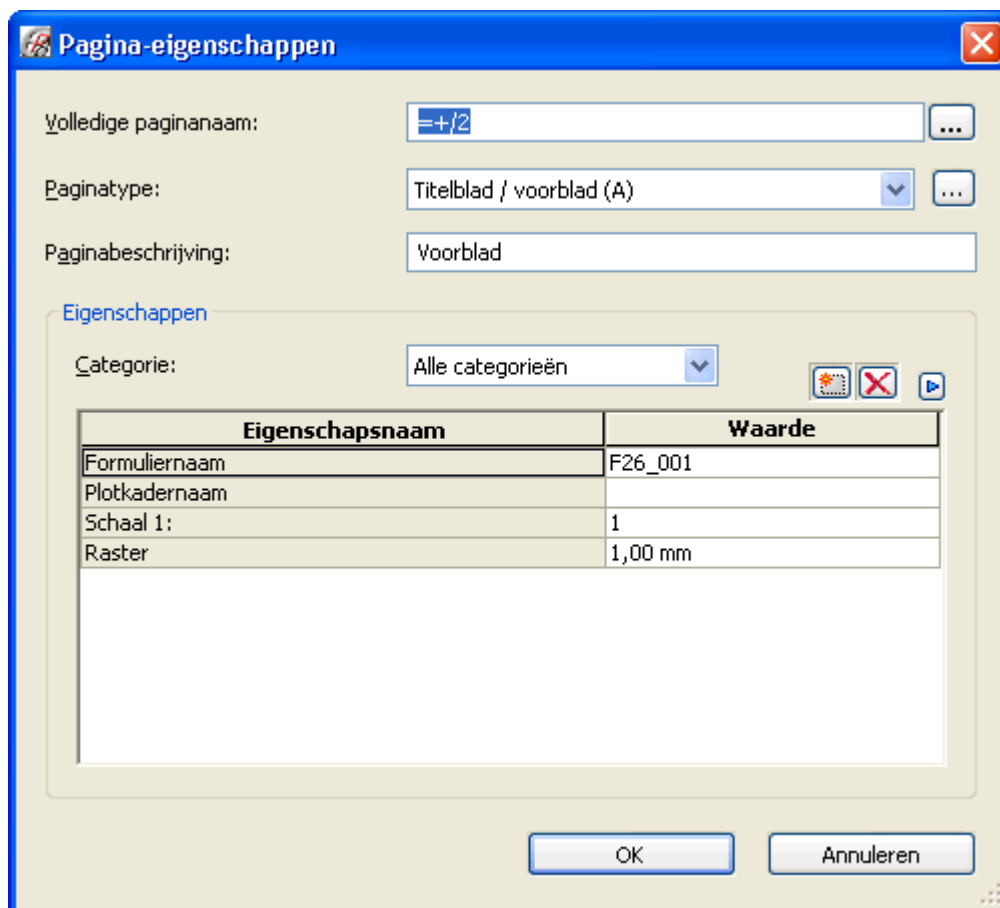
In EPLAN kunt u ook meerdere pagina's tegelijkertijd op het beeldscherm weergeven. Selecteer daartoe bijvoorbeeld opnieuw de pagina 2 en kies in het snelmenu van de **pagina-navigators** de menuopdracht **Openen in nieuw venster**. De pagina wordt in een nieuw venster van de **grafische editor** geopend. Voor elke geopende pagina wordt onder de tekening een tabblad weergegeven. Wanneer u op deze tabbladen klikt, kunt u snel tussen de geopende pagina's schakelen.

Pagina-eigenschappen bewerken

U hebt voor het oefenproject een projectsjabloon geselecteerd die beschikt over voorgedefinieerde coderingsstructuren. De pagina's die tot nu toe zijn gemaakt, hebben echter nog geen structuurcodes. Hierna wordt beschreven hoe u deze codes kunt toekennen door de pagina-eigenschappen te wijzigen.

1. Selecteer daartoe in de boomstructuur van de **pagina-navigator** het voorblad (pagina 2 Voorblad).
2. Kies vervolgens de menuopdrachten **Bewerken > Eigenschappen** of druk op de toetsencombinatie **[Ctrl] + [D]**.

⇒ Het dialogvenster **Pagina-eigenschappen** wordt geopend.



3. Wijzig de invoer in het veld **Volledige paginanaam**. Klik daartoe op de knop **[...]**, die zich naast het gelijknamige veld bevindt.

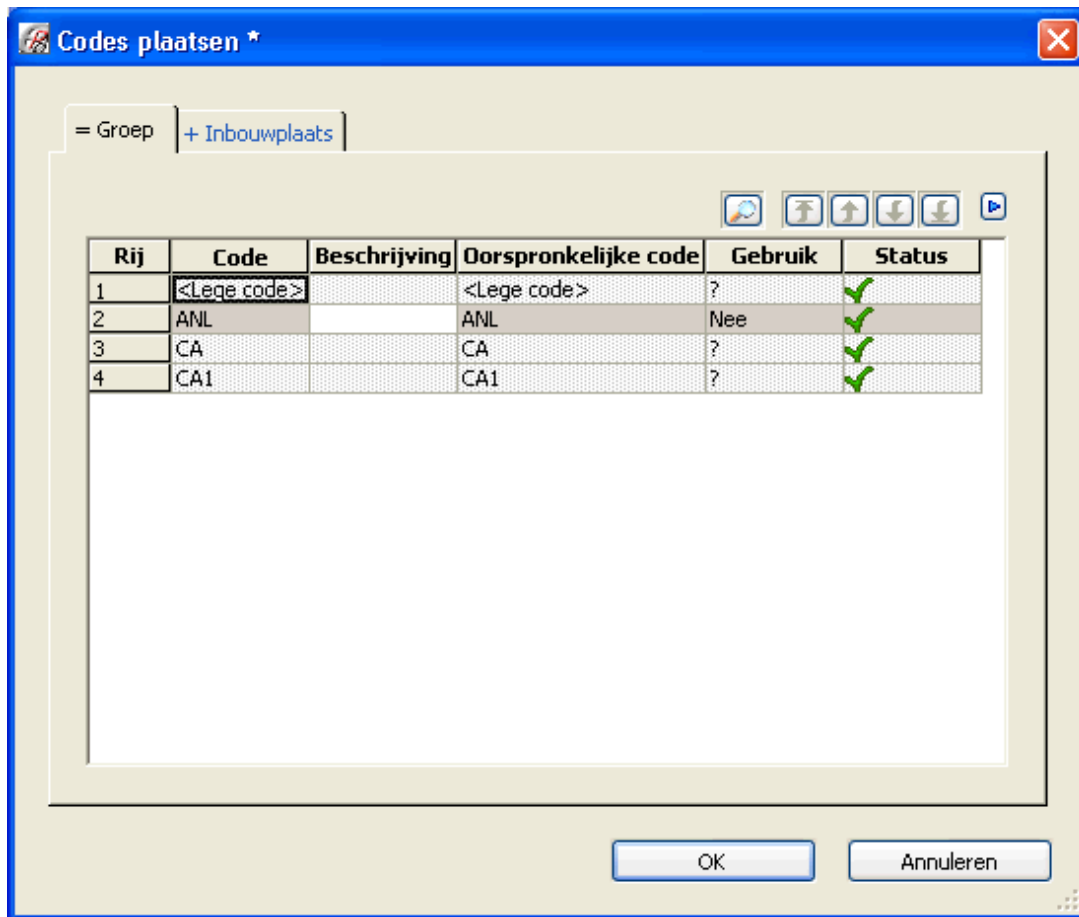
⇒ Het dialoogvenster **Volledige paginanaam** wordt geopend. Hier kunt u de structuurcodes en de naam van de pagina (bijvoorbeeld het paginanummer) invoeren.

4. Voer in het veld **Groep** ANL in.
5. Voer in het veld **Inbouwplaats** DBT in.
6. Wijzig de invoer in het veld **Paginanaam** van 2 in 1.
7. Klik op **[OK]**.

⇒ Het dialoogvenster **Volledige paginanaam** wordt gesloten. De structuurcodes worden voor het gelijknamige veld in het dialoogvenster **Pagina-eigenschappen** overgenomen.

8. Klik in het dialoogvenster **Pagina-eigenschappen** op **[OK]**.

⇒ Het dialoogvenster **Codes plaatsen** wordt geopend. In dit dialoogvenster wordt de volgorde van de nieuw gemaakte structuurcodes binnen een project gedefinieerd. Hier worden naast de codes die via de projectsjabloon (CA1, EAA etc.) in het project zijn ingevoegd, ook de nieuwe codes ANL en DBT weergegeven. U kunt dit dialoogvenster verder laten zoals het is.



9. Klik op **[OK]**.

⇒ Het dialoogvenster **Codes plaatsen** wordt gesloten.

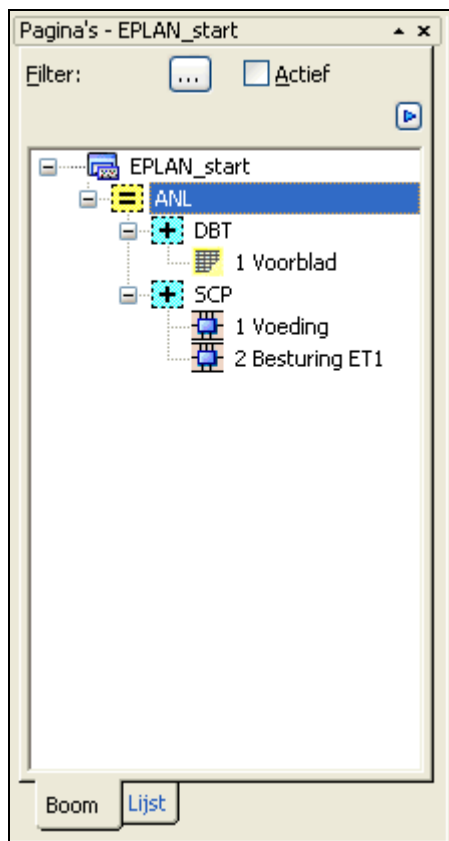
⇒ Het voorblad wordt overeenkomstig de toegekende structuurcodes in de boomstructuur van de **pagina-navigator** ingesorteerd (volledige paginanaam =ANL+DBT/1). Voor het structuurcodeniveau "Groep" met de codes ANL wordt het pictogram gebruikt en voor het niveau "Inbouwplaats" met de code DBT het pictogram .

Herhaal deze procedure voor de schemapagina's (pagina 1 en 3). Voer in het dialoogvenster **Volledige paginanaam** als structuurcode voor de **Groep** opnieuw de code ANL in. Voer echter als **Inbouwplaats** voor de schemapagina's de code SCP in. Bevestig de positie van de nieuwe structuurcode in het dialoogvenster **Codes plaatsen** met **[OK]**. En wijzig voor de tweede schemapagina de invoer in het veld **Paginanaam** van 3 in 2.

Tip:

U kunt de structuurcodes en de paginanaam in het dialoogvenster **Volledige paginanaam** ook definiëren op het moment dat een pagina wordt gemaakt.

Nu hebben alle pagina's van het project structuurcodes. Om alle pagina's in de **pagina-navigators** weer te geven, klikt u in de boomstructuur op het plus-teken **+** voor de codes **ANL**, **DBT** en **SCP**. Mogelijk moet u eerst het venster van de **pagina-navigators** wat groter maken voordat u alle paginaeigenschappen volledig kunt lezen.

**Opmerking:**

Als u tijdens de paginabewerking een wijziging hebt aangebracht (bijvoorbeeld pagina-eigenschappen gewijzigd, grafische elementen ingevoegd etc.), wordt deze wijziging door EPLAN direct **opgeslagen**. U hoeft deze wijziging dus niet apart op te slaan, en daarom is in het programma hiervoor ook geen menuopdracht beschikbaar!

Een project openen en sluiten

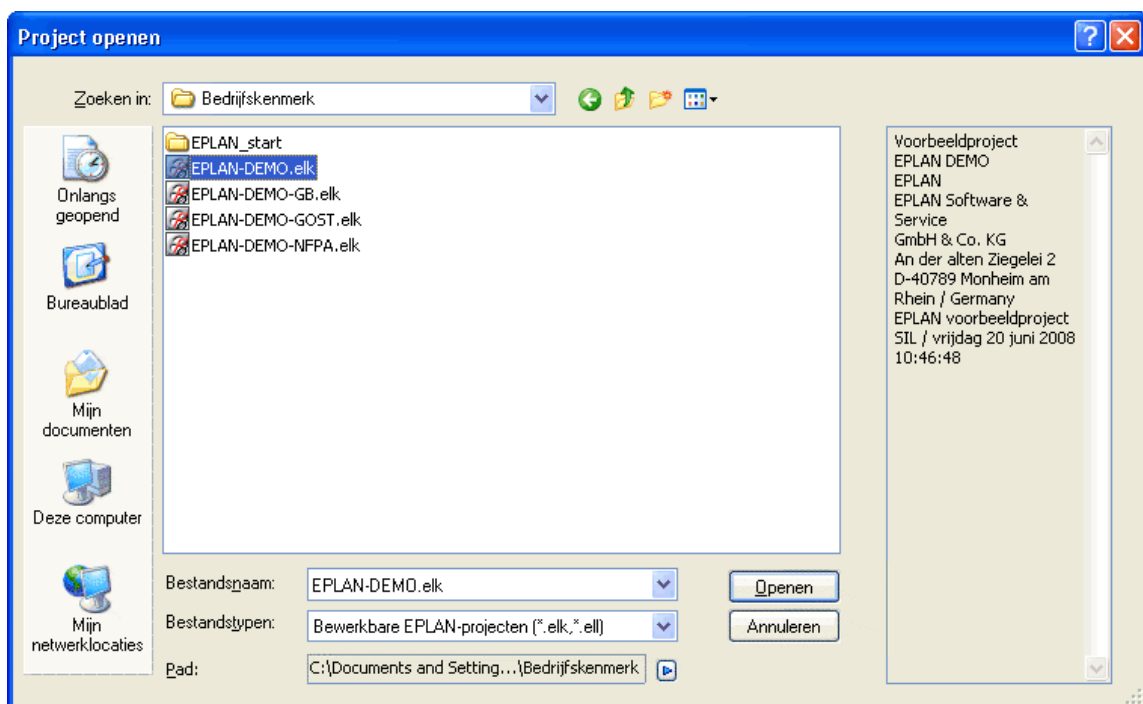
Voordat u gaat beginnen met het maken van een schema, wordt in dit hoofdstuk eerst nog het meegeleverde demonstratieproject besproken. Bovendien leert u hier hoe u een project kunt openen en sluiten en maakt u kennis met een aantal basisopdrachten voor de weergave en de bewerking van een project.

Een project openen

1. Kies de menuopdrachten **Project > Openen**.

⇒ Het dialoogvenster **Project openen** wordt geopend. Hier worden de projecten weergegeven die standaard in de door u vooringestelde projectdirectory staan.

2. Als deze zich niet in deze standaarddirectory bevinden, klikt u op het veld **Pad** en kiest u vervolgens **Snelmenu > Standaard**.



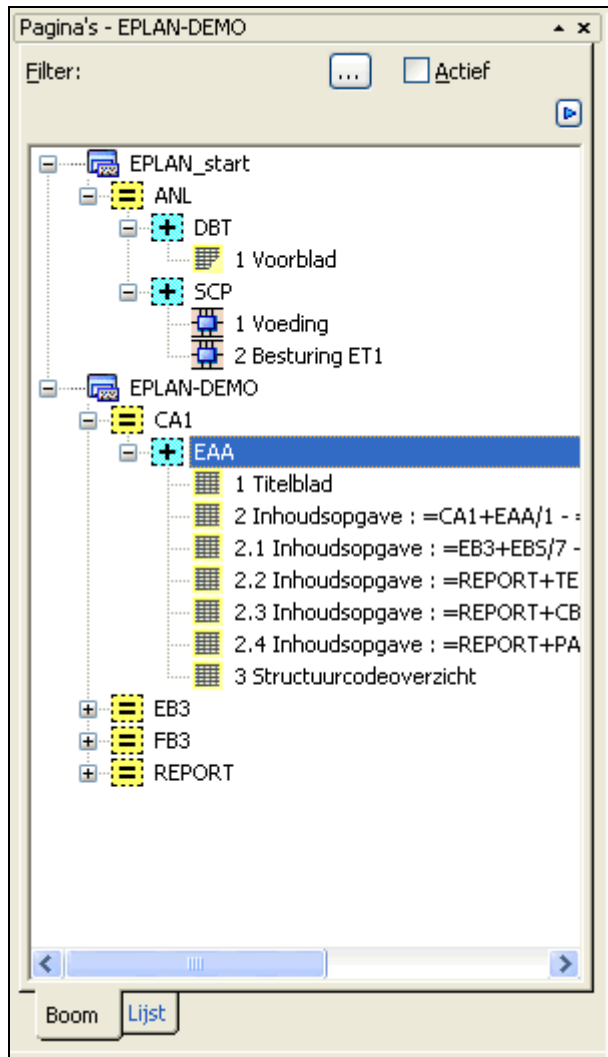
3. Selecteer het project `EPLAN-DEMO.elk`.

4. Klik op **Openen**.

⇒ Het demoproject wordt in de **pagina-navigators** weergegeven.

5. Klik in de boomweergave op het plus-teken **+** voor de projectnaam `EPLAN-DEMO`. Klik vervolgens op het plus-teken **+** voor het structuurniveau `CA1` en op het plus-teken **+** voor het structuurniveau `EAA`.

⇒ Het eerste deelbereik van de boom wordt geopend. In het "onderste" projectniveau worden alleen de pagina's weergegeven.




6. Open nu de eerste pagina van het demoproject met de beschrijving `Titelblad (=CA1+EAA/1)` door deze bijvoorbeeld in de boomweergave te selecteren en vervolgens te dubbelklikken.

⇒ Het voorblad van het project `EPLAN-DEMO` wordt in de **grafische editor** weergegeven.

Blader nu eerst eens door de pagina's van dit omvangrijke project.

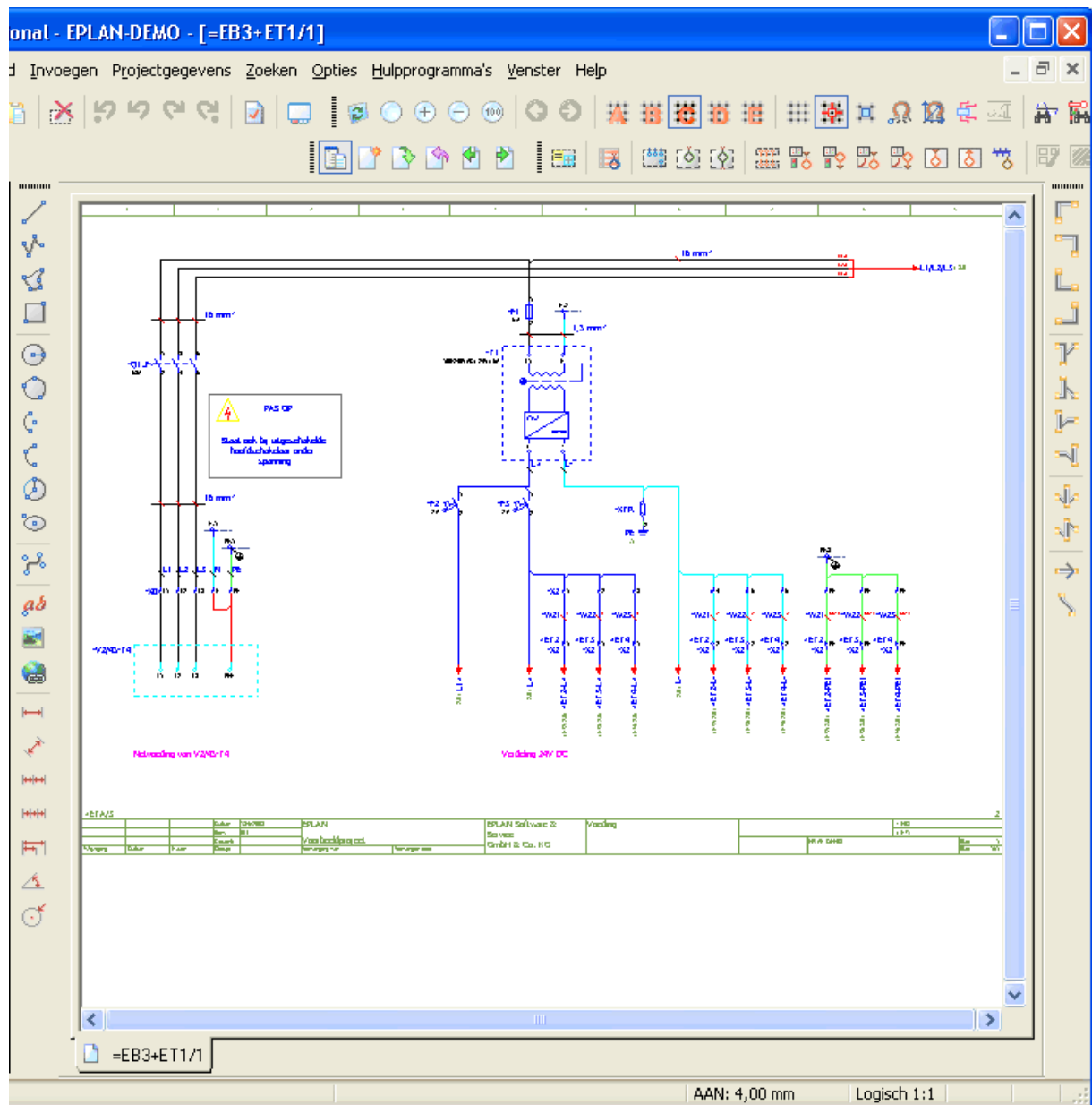
Tip:

Voor het openen en sluiten van structuurniveaus die onderliggende niveaus hebben, kunt u in de **pagina-navigators** ook de menuopdrachten **Uitvouwen** en **Samenvouwen** in het snelmenu gebruiken. Daardoor wordt het niveau dat in de boomstructuur is geselecteerd, geopend of gesloten. Een min-teken  voor een niveau geeft aan dat het betreffende niveau al is geopend. Als u bijvoorbeeld alle pagina's van een project in een keer in de boomstructuur wilt weergeven, selecteert u het (samengevouwen) niveau met de projectnaam en drukt u vervolgens op de toets **[x]** van uw numerieke toetsenbord. Bij een omvangrijk project kan deze procedure enige tijd in beslag nemen.



Door de projectpagina's bladeren

Met behulp van bepaalde programmafuncties kunt u de pagina's van een project in de **grafische editor** per pagina bekijken.

1. Kies de menuopdrachten **Pagina > Volgende pagina** om naar de volgende pagina van het project `EPLAN-DEMO` te bladeren.
 - ⇒ De volgende pagina wordt weergegeven in het venster van de **grafische editor**.
2. Doe dit nog enkele keren en bekijk de inhoud van de pagina's in de **grafische editor**.
 - ⇒ De pagina's worden na elkaar in de **grafische editor** weergegeven. Als de boomstructuur in de **pagina-navigators** nog niet volledig was uitgevouwen, gebeurt dit nu tijdens het bladeren door de pagina's. De paginanaam en de beschrijving van de geopende pagina worden in de **pagina-navigators** vet weergegeven.
3. Blader vervolgens enkele pagina's terug. Kies daartoe de menuopdrachten **Pagina > Vorige pagina**.
4. Stop met bladeren en selecteer tot slot de eerste meerlijnige schemapagina (=EB3+ET1/1 met de beschrijving `Voeding`) van het demoproject.



Tip:

Om door de projectpagina's te bladeren, kunt u ook de toetsen **[Page Down]** / **[Page Up]** of de knoppen  /  op de werkbalk **Pagina** gebruiken. Als u echter met de cursor in de **pagina-navigators** staat, bladert u met de toetsen niet door de pagina's, maar springt u met de cursor naar de onderste of bovenste pagina in de boomweergave.

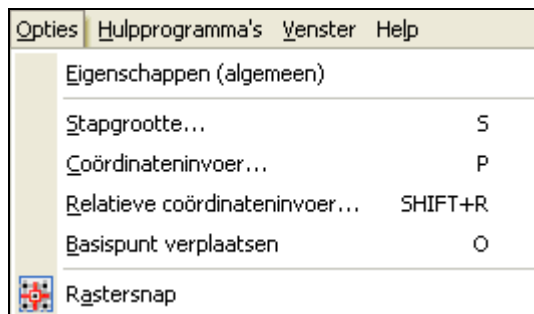
De weergave instellen

Aan de hand van de geopende pagina =EB3+ET1/1 van het demoproject worden een aantal functionaliteiten voorgesteld die handig zijn voor het maken van schema's.


De rasterweergave inschakelen

Als u de menu's **Beeld** en **Opties** bekijkt, ziet u dat EPLAN over talrijke programmafuncties beschikt waarmee het tekenen van schema's wordt vereenvoudigd.

Om elementen eenvoudiger te positioneren, kunt u een raster gebruiken. Daartoe is in het menu **Opties** standaard de menuopdracht **Rastersnap** ingeschakeld.



Deze optie zorgt ervoor dat elementen bij het tekenen direct op de raster- of elementpunten worden uitgelijnd. Laat deze optie ingeschakeld als u een schema gaat maken. De grootte van het gebruikte raster wordt als pagina-eigenschap opgeslagen en in de statusbalk weergegeven. De tekst "AAN" of "UIT" in de statusbalk voor de rastergrootte geeft aan of de rastersnap is in- of uitgeschakeld (zie voorbeeld bij de statusbalk op pagina 15).

1. Kies de menuopdrachten **Beeld > Raster** om de rasterweergave in te schakelen (of klik in de werkbalk **Beeld** op de knop  (Raster)).

Het gebruik van de rastersnap is onafhankelijk van de rasterweergave. Als u deze weergave tijdens het maken van het schema onhandig vindt, kunt u de rasterweergave op dezelfde manier weer uitschakelen.

Vensterzoom gebruiken

Normaal gesproken wordt in een venster van de **grafische editor** de hele pagina weergegeven. Bij het maken van het schema is het vaak raadzaam om een bepaald gedeelte van het beeldscherm te vergroten, zodat u bepaalde details beter kunt zien. Zo kunt u bijvoorbeeld de zogeheten "vensterzoom" gebruiken om een bepaald gedeelte van het venster groter weer te geven.

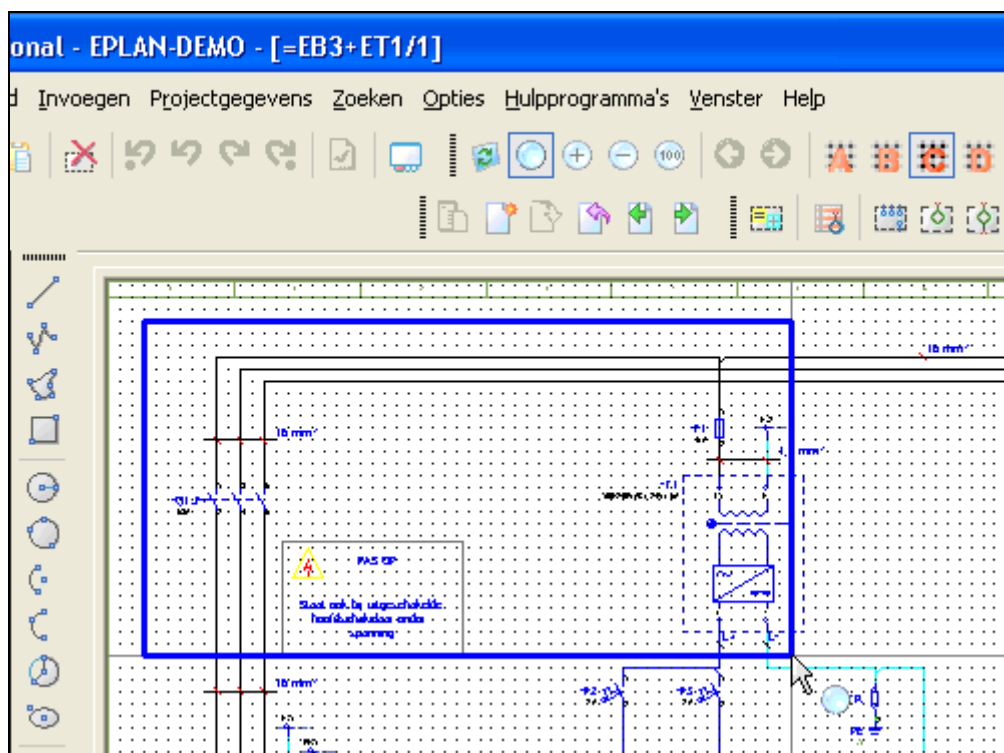
1. Kies de menuopdrachten **Beeld > Zoomen > Venster** (of klik in de werkbalk **Beeld** op de knop  (Zoomen naar venster)).

⇒ Naast de muisaanwijzer wordt een vergrootglas weergegeven.



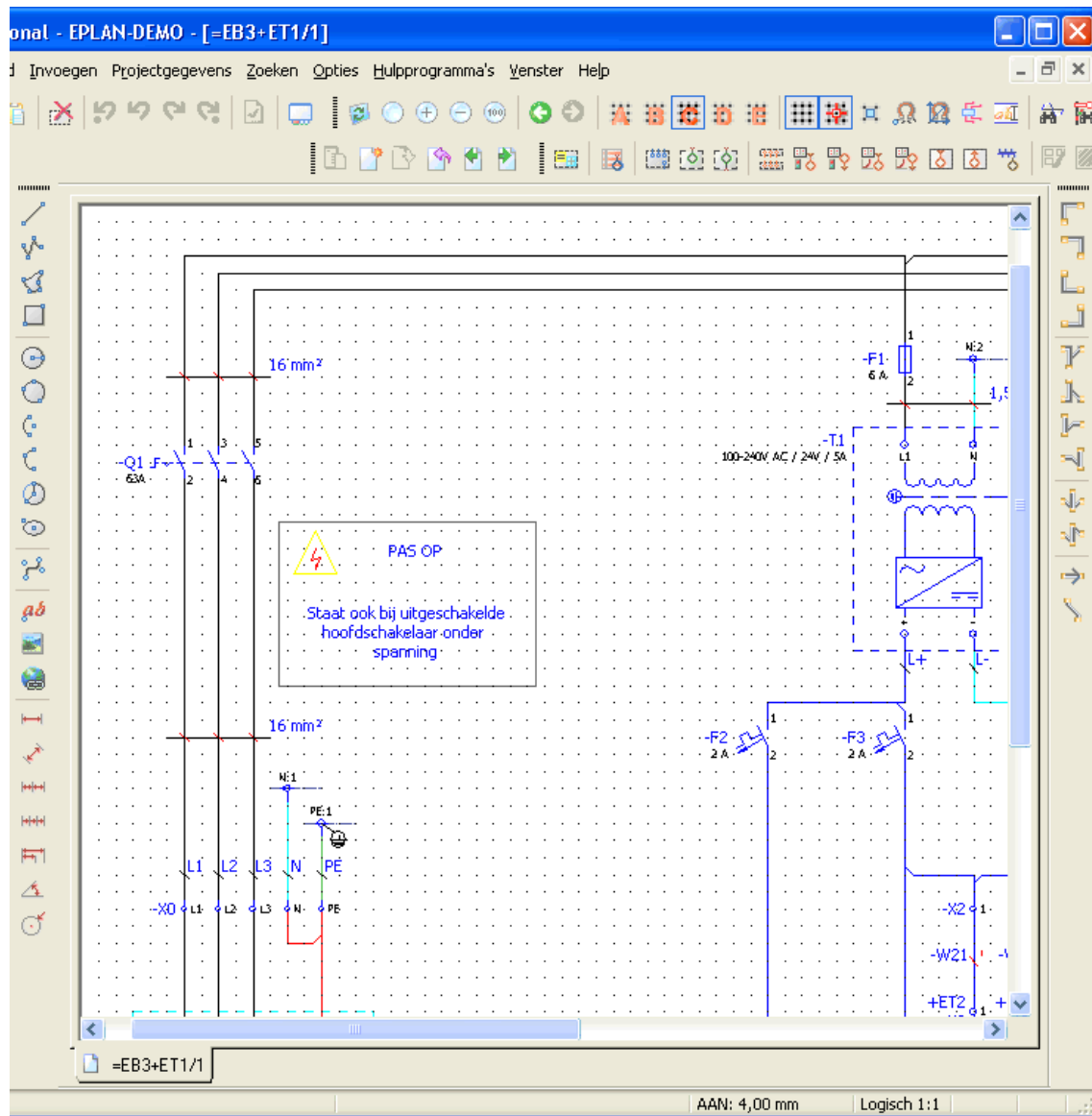
2. Klik met de linkermuisknop in de linkerbovenhoek van het schema en trek met de muis een venster dat ongeveer een kwart van de schemapagina omvat.


⇒ Het bereik dat wordt vergroot, wordt tijdens het trekken van het venster door een vet kader aangegeven.



3. Klik opnieuw op de linkermuisknop.

⇒ Het gewenste bereik wordt gemaximaliseerd weergegeven.



Als later weer de hele pagina moet worden weergegeven, kiest u de menuopdrachten **Beeld > Zoomen > Hele pagina** (of klikt u in de werkbalk **Beeld** op de knop  (Zoomen naar hele pagina)).

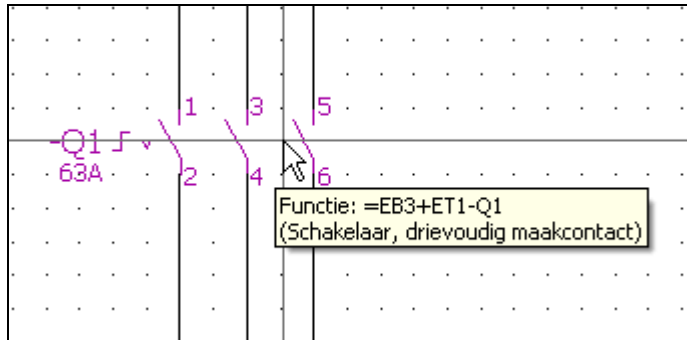
Tip:

U kunt in EPLAN ook met een muiswiel zoomen. Standaard functioneert het muiswiel net zoals bij andere CAD-programma's. Als u met het muiswiel naar boven / onder scrollt, wordt de pagina vergroot / verkleind. U kunt bovendien in de instellingen het scroll-gedrag zodanig wijzigen dat dit overeenkomt met het scroll-gedrag van tekstverwerkingsprogramma's. In dat geval wordt bij het scrollen met het muiswiel het zichtbare gedeelte van de pagina naar boven of naar onder verschoven.

Elementen verwijderen en terugzetten

1. Plaats de muisaanwijzer op het element met de code $-Q1$.

⇒ Het element wordt in een andere kleur weergegeven. Onder het symbool wordt een klein tekstvenster (**knopinfo**) weergegeven met informatie over dit element.



2. Selecteer het element door hierop te klikken.

⇒ De kleur van het element verandert opnieuw.

3. Kies de menuopdrachten **Bewerken > Verwijderen** (of druk op **[Del]**).

Het element $-Q1$ wordt volledig verwijderd. U kunt echter de opdracht **Ongedaan maken** gebruiken om het element weer in te voegen.


4. Kies daartoe de menuopdrachten **Bewerken > Ongedaan maken**.



Opmerking:

Bij de bewerking van elementen in de **grafische editor** worden naast de Windows-bedieningstechniek (eerst elementen selecteren en vervolgens opdrachten oproepen) in de meeste gevallen ook de omgekeerde bedieningstechniek (eerst een opdracht oproepen en vervolgens een element selecteren) ondersteund.

Oefen dit een keer voor het zojuist opnieuw ingevoegde element $-Q1$.

1. Kies daartoe de menuopdrachten **Bewerken > Verwijderen**.
 - ⇒ Naast de muisaanwijzer worden nog twee andere symbolen weergegeven. Het vakje met de rode X is het symbool dat aan de verwijderfunctie is toegekend, en het vakje met de gestippelde lijn staat voor het geselecteerde gedeelte.
- 
2. Klik met de linkermuisknop links boven het element en trek met de muis een venster om -Q1.
 - ⇒ Het element -Q1 wordt verwijderd.
 3. Druk nu op de toetsencombinatie **[Ctrl] + [Z]** om de opdracht **Verwijderen** opnieuw ongedaan te maken en het element weer in te voegen.

Een project sluiten

1. Kies de menuopdrachten **Project > Sluiten**.
 - ⇒ Het project EPLAN-DEMO wordt gesloten.

Als u met de cursor in de **pagina-navigators** staat, wordt het project gesloten waarvan u een of meerdere pagina's hebt geselecteerd.



Opmerking:

Houd er rekening mee dat de menuopdracht **Sluiten** in het snelmenu van de **pagina-navigators** alleen de pagina sluit die zich op de voorgrond bevindt. Als u een project via het snelmenu van de **pagina-navigators** wilt sluiten, moet u de menuopdrachten **Snelmenu > Project > Sluiten** kiezen.

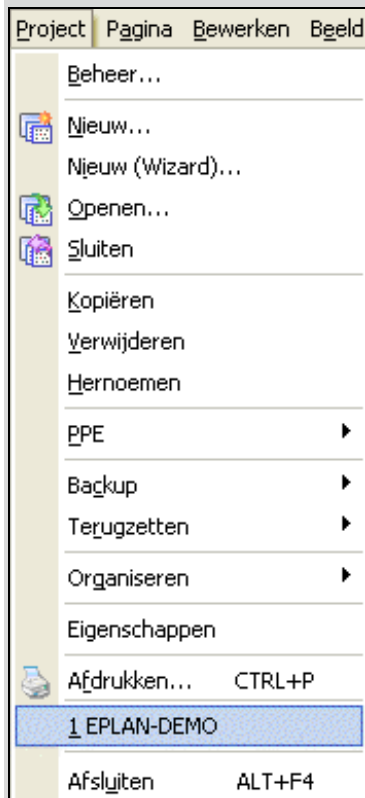


Tip:

In het menu **Project** wordt onder de menuopdracht **Afdrukken** een lijst weergegeven met de projecten die het laatst zijn geopend. Aan de hand van deze lijst kunt u een project openen zonder dat u daarvoor de menuopdracht **Openen** moet gebruiken.

 **Voorbeeld:**

Bekijk het volgende voorbeeld. U hebt het demoproject zojuist gesloten. Klik nu op het menu **Project** en kies `EPLAN-DEMO`. Het demoproject wordt opnieuw geopend. Sluit het demoproject weer.



Nu u in dit hoofdstuk het omvangrijke demoproject hebt bekeken, gaat u in de volgende twee hoofdstukken een duidelijk "eenvoudiger" schema maken.

Een schema maken

In dit hoofdstuk begint u met het maken van een eenvoudig schema. Daartoe opent u eerst – indien nodig – de schemapagina =ANL+SCP/1 van uw oefenproject met de beschrijving `Voeding`.

Wat u vooraf moet weten

Wat is een symbool?

Een symbool is een afbeelding die in EPLAN wordt gebruikt voor de weergave van functies. Een symbool bevat geen logische gegevens; logische gegevens zijn opgeslagen bij de functies.

Wat is een schemasymbool?

Een schemasymbool is een grafisch element voor de weergave van een functie. Het bestaat uit de functie en uit het symbool. De functie bevat de logische gegevens en het symbool de grafische gegevens. Een schemasymbool heeft een onderdeelcode, aansluitcodes etc.

Wat zijn onderdelen?

Onderdelen zijn logische elektrotechnisch of fluidtechnisch samenwerkende eenheden. Onderdelen worden met een onderdeelcode (ODC) aangeduid, bijvoorbeeld `M1`, `K1`, `X1`, `XS1`, `W1`.

Wat zijn coördinatensystemen?

In EPLAN zijn voor de positionering van de cursor verschillende coördinatensystemen beschikbaar. Afhankelijk van het paginatype is een bepaald coördinatensysteem vooringesteld. Op elektrotechnische schemapagina's is dit het coördinatensysteem **Elektrotechniek**. Dit coördinatensysteem heeft zijn oorsprong in de linkerbovenhoek van het tekenvlak. De coördinatenwaarden worden in rasterstappen `RX` en `RY` aangegeven en in de statusbalk weergegeven.

Het verbindingssymbool "Hoek" invoegen

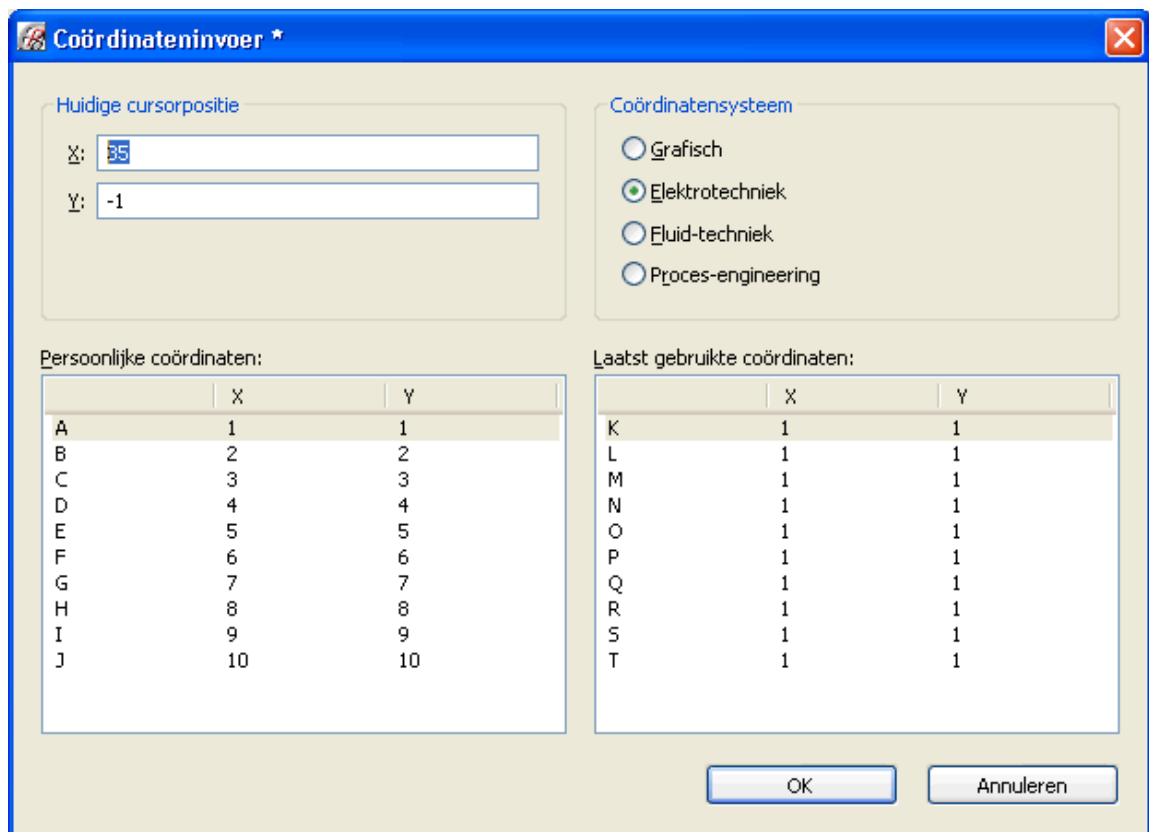
Als eerste elementen voegt u in uw schema een aantal hoeken in. Hoeken en andere elementen (T-stukken, afbreekpunten etc.) behoren in EPLAN tot de verbindingssymbolen, waarmee het verloop van verbindingen in het schema wordt weergegeven.

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Verbindingssymbool > Hoek (onder, rechts)**.

⇒ De hoek hangt aan de muisaanwijzer.

2. Kies **Opties > Coördinateninvoer**.

⇒ Het dialoogvenster **Coördinateninvoer** wordt geopend.



3. Geef hier in het groepsveld **Huidige cursorpositie** voor **X**: 10 en voor **Y**: 10 op.
4. Klik op **[OK]**.

- ⇒ Het dialoogvenster **Coördinateninvoer** wordt gesloten. De cursor en de hoek worden samen op de aangegeven positie geplaatst. Bovendien wordt de huidige cursorpositie in de linker onderhoek van de statusbalk weergegeven.
- U kunt direct nog meer hoeken invoegen. Open daartoe, zoals hierboven is beschreven, opnieuw de **Coördinateninvoer** en plaats de overige **Hoeken (onder, rechts)** op de posities $RX:12 / RY:11$ en $RX:14 / RY:12$.
 - Kies vervolgens **Snemenu > Actie annuleren** om de actie te annuleren.

 **Tip:**

Om het dialoogvenster **Coördinateninvoer** snel op te roepen, kunt u ook op **[P]** drukken.



Opmerkingen:

- Om goed te kunnen vergelijken, moeten de verschillende schema-elementen in het gehele oefenproject precies op de gedefinieerde posities worden geplaatst. Bij de bewerking van uw eigen schema's is een dergelijke definitie van de invoegcoördinaten niet absoluut noodzakelijk. U kunt bij het invoegen – zoals hierboven is beschreven – de **Coördinateninvoer** gebruiken, of de elementen met de muis of via de cursortoetsen op de aangegeven coördinaten plaatsen. Als u het dialoogvenster **Coördinateninvoer** gebruikt, wordt het element direct geplaatst als u de coördinaten met **[OK]** hebt bevestigd. Als u het element met de *muis* of het *toetsenbord* plaatst, moet u na het plaatsen nog op de linkermuisknop klikken of op **[Enter]** drukken om het betreffende element op de pagina te plaatsen.
- Houd er rekening mee dat bij het invoegen op bepaalde coördinaten – behalve het gebruikte coördinatensysteem – ook de gebruikte *rastergrootte* en rol speelt. De rastergrootte voor pagina's van het paginatype *Schema meerlijinig* is op "4,00 mm" vooringesteld. Als u bijvoorbeeld in de **Pagina-eigenschappen** het vooringestelde **Raster** zou wijzigen van "4,00 mm" in "2,00 mm", zou de eerder ingevoegde hoek (vorige positie $RX:10 / RY:10$) zich nu op de positie $RX:20 / RY:20$ bevinden.

Verbindingslijnen automatisch genereren

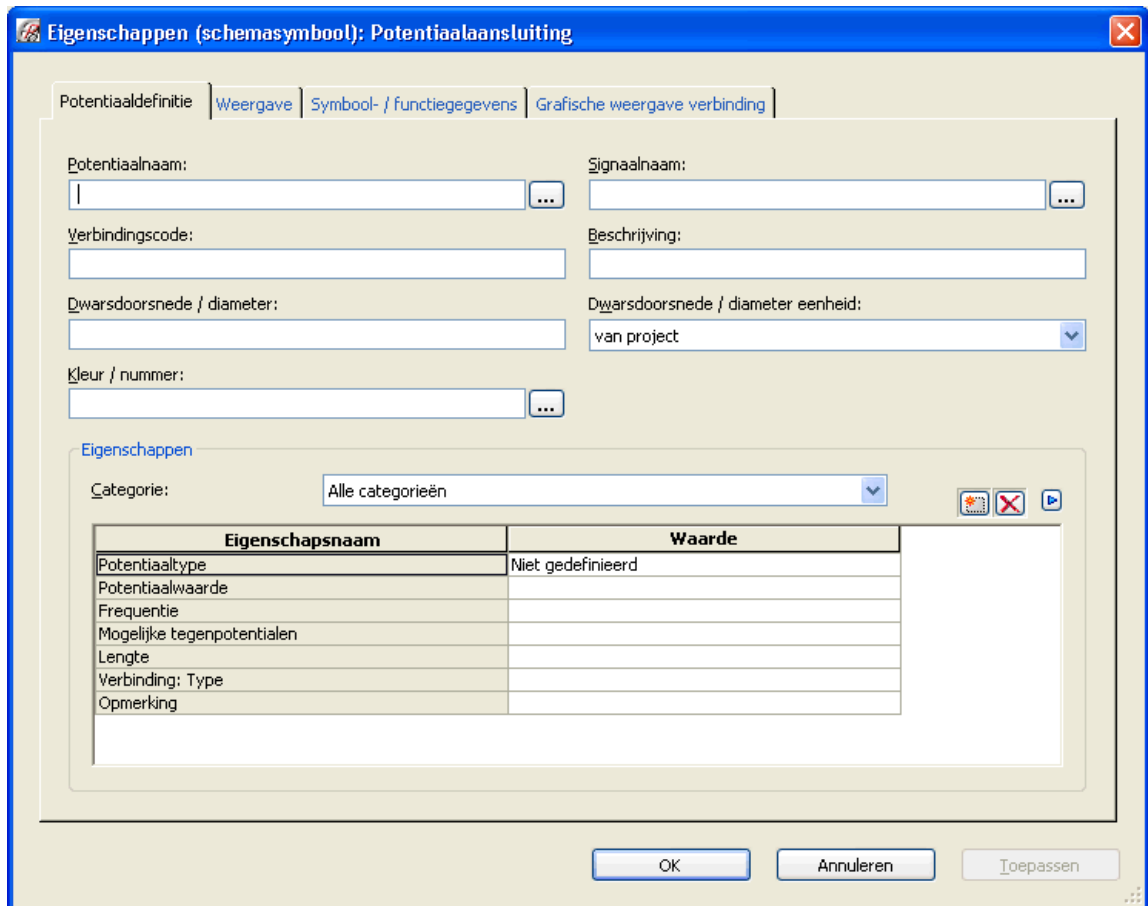
Herhaal de handeling "hoek invoegen" voor het symbool **Hoek onder, links** (menupad: **Invoegen > Verbindingssymbool > Hoek (onder, links)**), en voeg nog drie hoeken in op de coördinaten $RX:84 / RY:10$, $RX:86 / RY:11$ en $RX:88 / RY:12$.

Zodra de aansluitingen van twee hoeksymbolen in het schema precies horizontaal (of verticaal) tegenover elkaar staan, worden deze automatisch met een verbindingslijn verbonden. Dit wordt *autoconnecting* genoemd en de verbindingslijnen die op deze manier worden gegenereerd, worden "autoconnecting-lijnen" genoemd. Alleen deze autoconnecting-lijnen worden als elektrische verbindingen tussen de symbolen in het schema herkend en verwerkt. Autoconnecting vindt altijd plaats als de aansluitingen van twee symbolen in het schema precies horizontaal of verticaal tegenover elkaar staan. Bij het invoegen en verplaatsen van symbolen wordt een voorbeeld van de autoconnecting-lijn weergegeven.

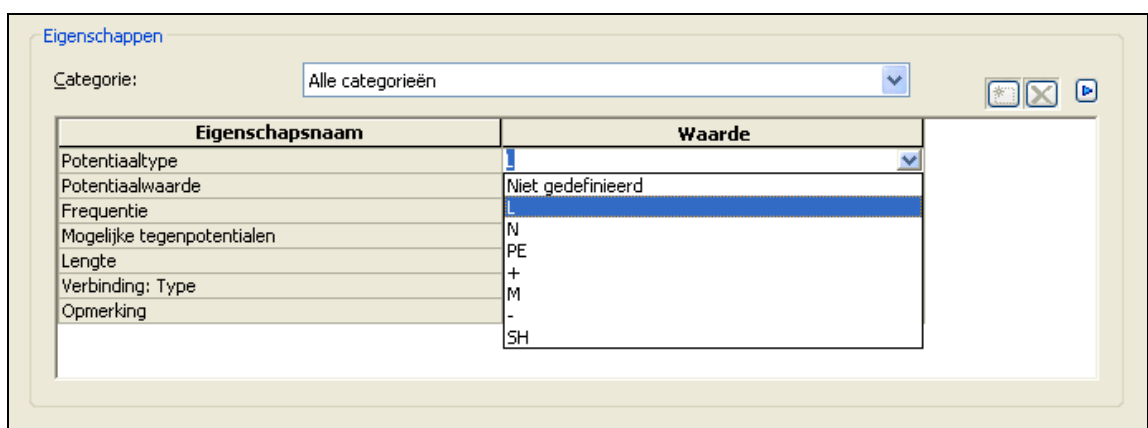
Potentiaalaansluitingen invoegen

De potentialen in het schema kunnen o.a. door potentiaalaansluitingen worden gedefinieerd.

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Potentiaalaansluiting**.
 - ⇒ Het symbool voor de potentiaalaansluiting hangt aan de muisaanwijzer.
2. Plaats de eerste potentiaalaansluiting op de coördinaten $RX:10 / RY:48$ en klik op de linkermuisknop om de potentiaal te plaatsen.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasympool): Potentiaalaansluiting** wordt geopend.



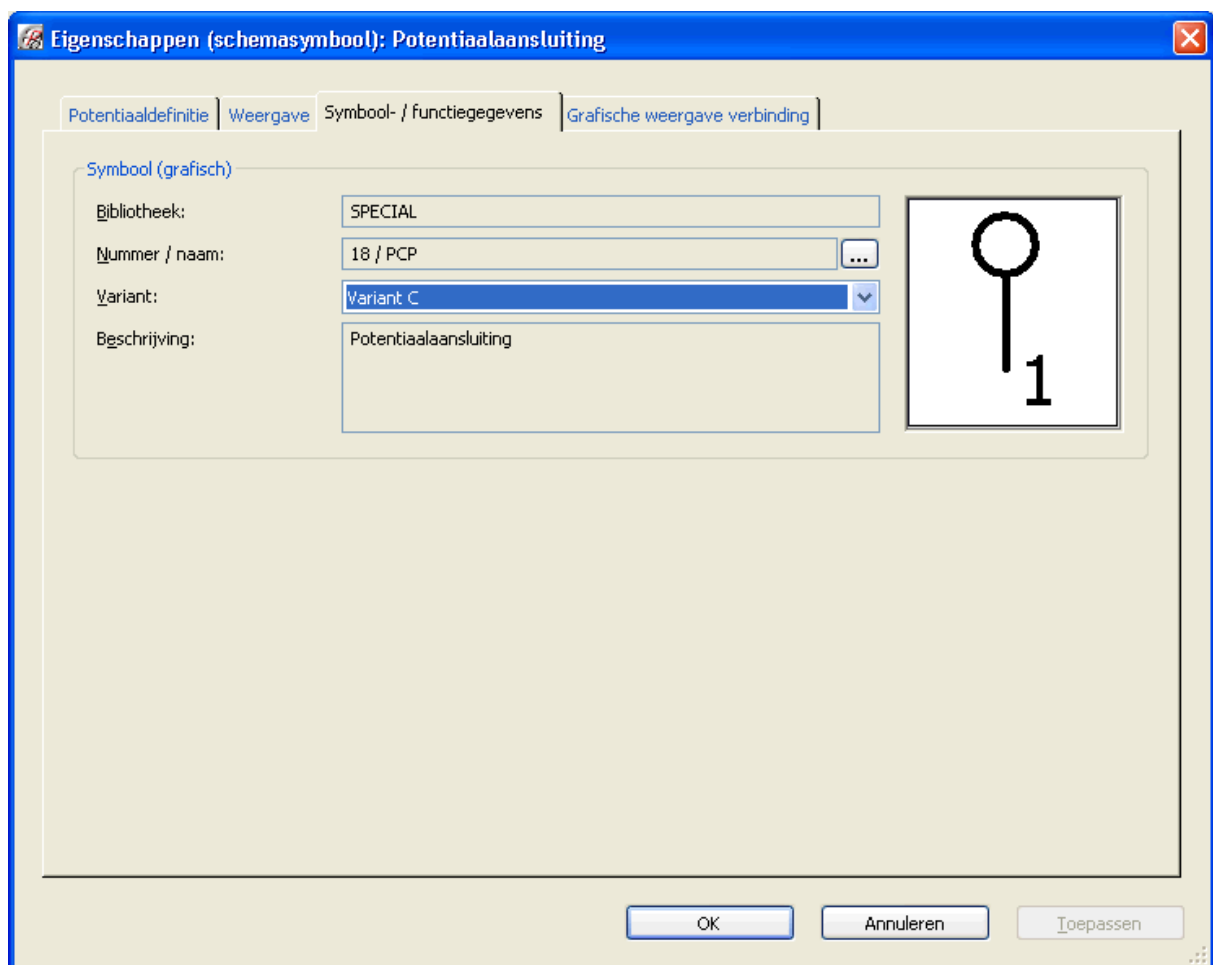
- Geef in het eigenschappendialogvenster op het tabblad **Potentiaaldefinitie** voor de **Potentiaalnaam** L1 op.
- Selecteer in het groepsveld **Eigenschappen** voor het **Potentiaaltype** in de vervolgkeuzelijst de waarde L.



- Klik op **[OK]**.
⇒ Het eigenschappendialogvenster wordt gesloten.

U kunt direct nog meer potentiaalaansluitingen invoegen. Plaats eerst de aansluitingen L2, L3 (beide met het potentiaaltypen L) op de coördinaten RX:12 / RY:48 en RX:14 / RY:48 en de aansluiting PE/N (met het potentiaaltypen Niet gedefinieerd) op de coördinaten RX:16 / RY:48.

Vervolgens plaatst u de potentiaalaansluitingen PE en N (met gelijknamige potentiaaltypen) in het schema op de coördinaten RX:16 / RY:35 en RX:19 / RY:38. Daarbij moet u na het plaatsen van de symbolen in het eigenschappendialoogvenster een andere symboolvariant selecteren. Klik daartoe in het betreffende eigenschappendialoogvenster op het tabblad **Symbool- / functiegegevens** en selecteert in het veld **Variant** de Variant C.



Sluit deze handeling af door bijvoorbeeld in het snelmenu de menuopdracht **Actie annuleren** te kiezen of door op **[Esc]** te drukken.

 **Tip:**

Als er bij een symbool verschillende varianten zijn (zoals bij de potenti-aalaansluiting), kunt u tijdens het plaatsen van het symbool al kiezen uit de verschillende varianten. Als het symbool aan de muisaanwijzer hangt, kunt u **[Ctrl]** indrukken en vervolgens de cursor ronddraaien. Daarbij worden de diverse varianten weergegeven. Als u een variant hebt gekozen, laat u eerst **[Ctrl]** los en klikt u vervolgens op de linkermuisknop om het symbool te plaatsen. U kunt ook door de bestaande varianten bladeren door tijdens het invoegen op **[Tab]** te drukken.

Het verbindingssymbool "T-stuk" invoegen

Er zijn T-stukken voor vier verschillende richtingen. Voor elke richting zijn er weer vier varianten.

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Verbindingssymbool > T-stuk (rechts)**.
⇒ Het T-stuk hangt aan de muisaanwijzer.
2. Plaats het T-stuk op de coördinaten $R_X: 16 / R_Y: 42$ en klik op de linkermuisknop om het T-stuk te plaatsen.
3. Sluit de actie met **Snelmenu > Actie annuleren**.
4. Kies vervolgens de menuopdrachten **Beeld > Invoegpunten**.
⇒ De invoegpunten van alle geplaatste schema-elementen worden in het schema als "zwarte blokjes" weergegeven.
5. Dubbelklik op het invoegpunt van het T-stuk.
⇒ Het dialoogvenster **T-stuk rechts** wordt geopend.
6. Kies hier de optie **Eerste doel onder, tweede doel rechts**.



7. Klik op **[OK]**.

Herhaal deze handeling voor het verbindingssymbool **T-stuk, onder** (menupad: **Invoegen > Verbindingssymbool > T-stuk (onder)**) en voeg twee nieuwe T-stukken in op de coördinaten $RX: 44 / RY: 10$ en $RX: 48 / RY: 11$. U hoeft niet per se een variant te selecteren.

Voeg bovendien nog een **Hoek boven, links** in (menupad: **Invoegen > Verbindingssymbool > Hoek (boven, links)**) en plaats deze op de coördinaten $RX: 19 / RY: 42$.

Als u de weergegeven invoegpunten wilt verbergen, kiest u opnieuw **Beeld > Invoegpunten**.

i Tip:

Om de invoegpunten snel weer te geven of te verbergen, kunt u ook de toets **[i]** gebruiken.

Grafische elementen invoegen

Grafische elementen zijn elementen zoals lijnen, cirkels, rechthoeken etc. die geen informatie bevatten die voor het schema relevant is. Voor het tekenen van deze elementen bevat het menu **Invoegen > Grafisch** diverse opdrachten.

Een rechthoek tekenen

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Grafisch > Rechthoek**.
⇒ De rechthoek hangt aan de muisaanwijzer.
2. Plaats de cursor op de coördinaten $R_X: 7 / R_Y: 51$.
3. Klik op de linkermuisknop om het startpunt van de rechthoek te definiëren.
4. Plaats de cursor vervolgens op de coördinaten $R_X: 19 / R_Y: 45$ en klik opnieuw op de linkermuisknop om het eindpunt van de rechthoek te definiëren.
5. Kies vervolgens **Snelmenu > Actie annuleren** om de actie te annuleren.

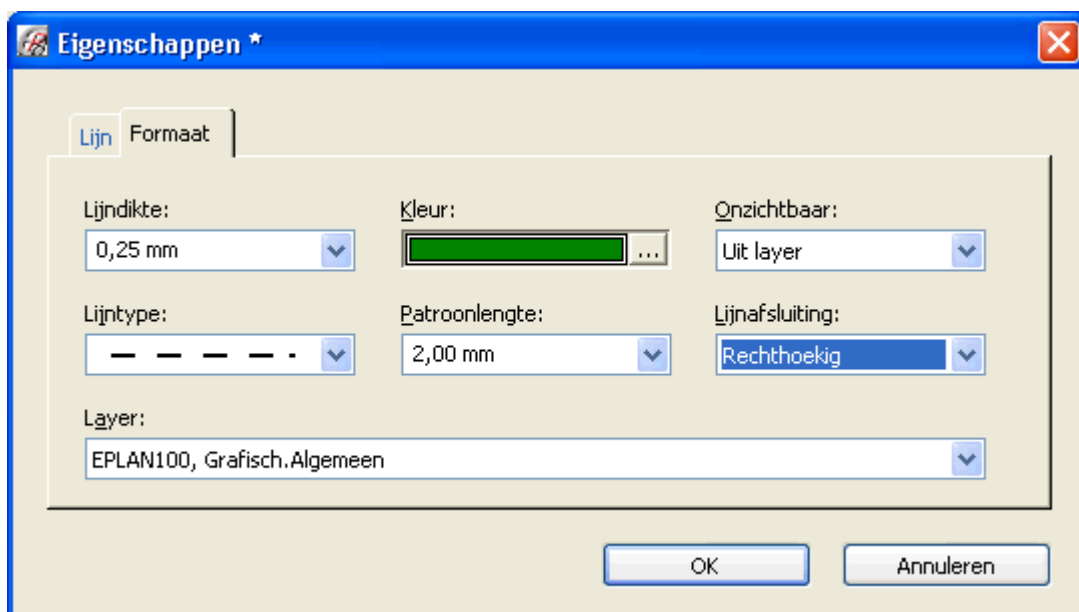
Lijnen tekenen

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Grafisch > Lijn**.
⇒ Het symbool voor de lijn hangt aan de muisaanwijzer.
2. Plaats de cursor op de coördinaten $R_X: 15 / R_Y: 35$.
3. Klik op de linkermuisknop om het startpunt van de *eerste lijn* te definiëren.
4. Plaats de cursor vervolgens op de coördinaten $R_X: 18 / R_Y: 35$ en klik opnieuw op de linkermuisknop om het eindpunt van de eerste lijn te definiëren.

- Herhaal deze handeling en plaats het startpunt van de *tweede lijn* op de coördinaten $RX:18 / RY:38$. Plaats het eindpunt van de tweede lijn op de coördinaten $RX:21 / RY:38$.
- Kies vervolgens **Snelmenu > Actie annuleren** om de actie te annuleren.

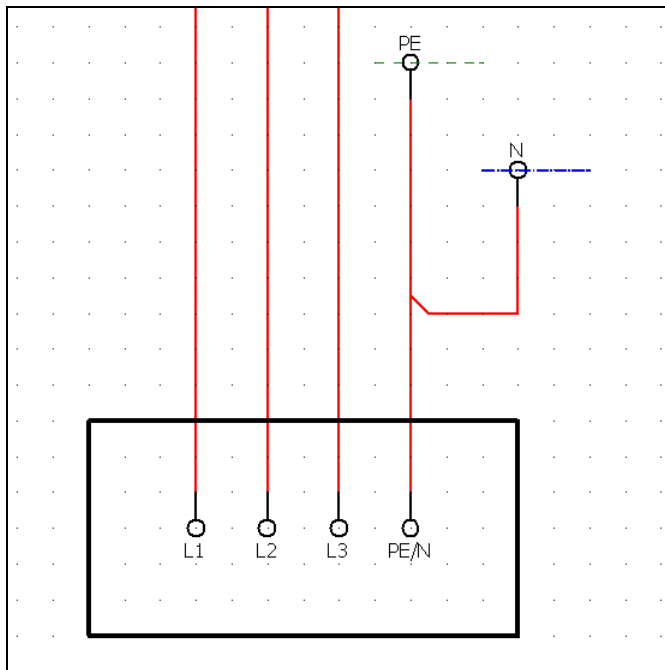
Om de werklijnen "optisch" te accentueren, wijzigt u vervolgens nog de formaateigenschappen van de ingevoegde lijnen.

- Dubbelklik daartoe bijvoorbeeld op de "PE"-lijn (de eerste lijn).
⇒ Het dialoogvenster **Eigenschappen** wordt geopend.
- Klik in het dialoogvenster **Eigenschappen** op het tabblad **Formaat**.
- Wijzig hier de instellingen. Selecteer bijvoorbeeld een andere **Lijndikte**, **Kleur**, **Lijntype**, **Patroonlengte** en / of **Lijnafsluiting**.



- Klik op **[OK]**.

Herhaal deze handeling voor de tweede werklijn. Om de lijnen te kunnen onderscheiden, selecteert u andere formaateigenschappen (bijvoorbeeld een andere kleur of een ander lijntype).



Algemene onderdelen invoegen

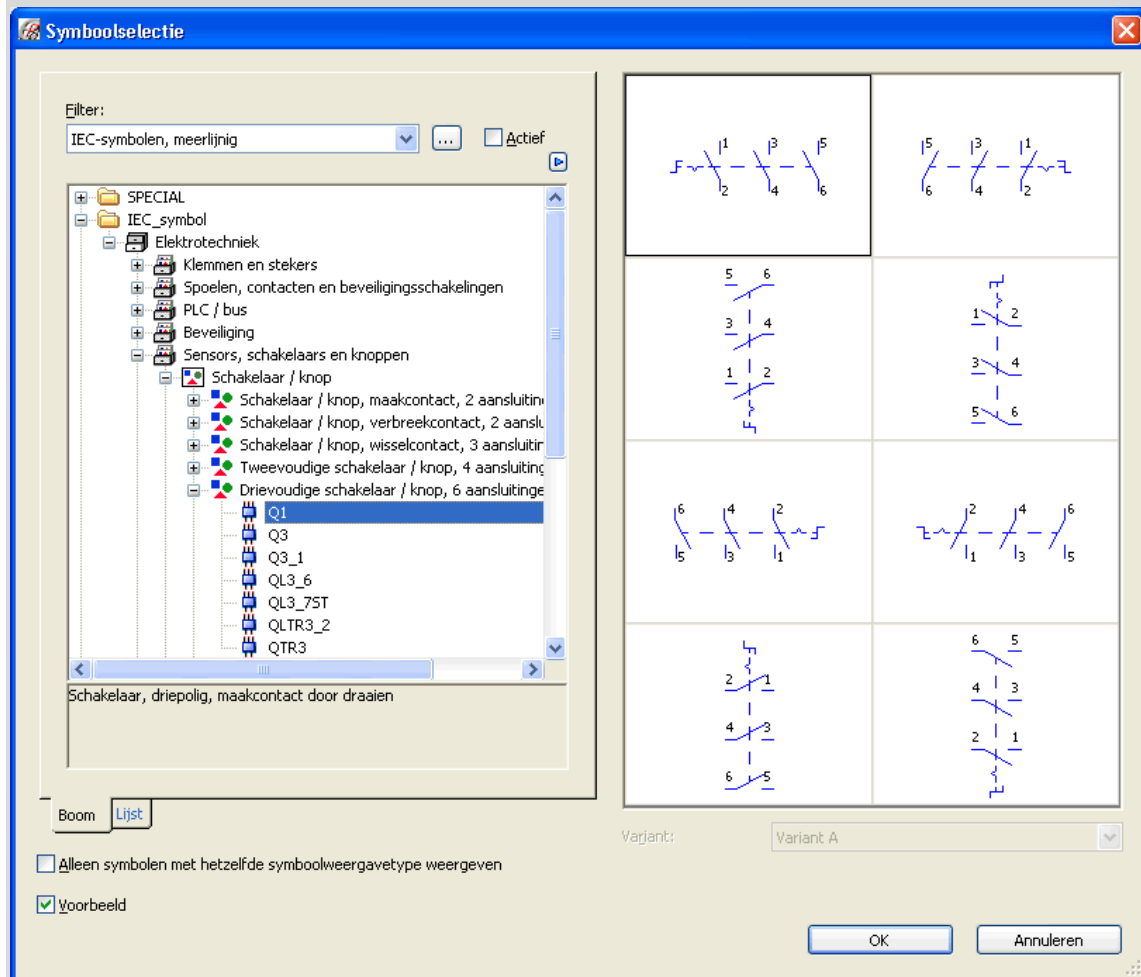
In tegenstelling tot de andere symbolen (zoals de verbindingssymbolen), kunnen algemene onderdelen alleen via de symboolselectie worden geselecteerd.

Een symbool selecteren

In de **Symboolselectie** kunt u de symbolen via een boom- of lijstweergave selecteren. In de **boomweergave** zijn de symbolen op basis van hun functiedefinitie overzichtelijk in verschillende groepen onderverdeeld. U kunt hier door de verschillende groepen bladeren, totdat u het gewenste symbool hebt gevonden.

Voorbeeld:

Het volgende voorbeeld toont de symboolselectie via de boomweergave voor het eerste in te voegen onderdeel.



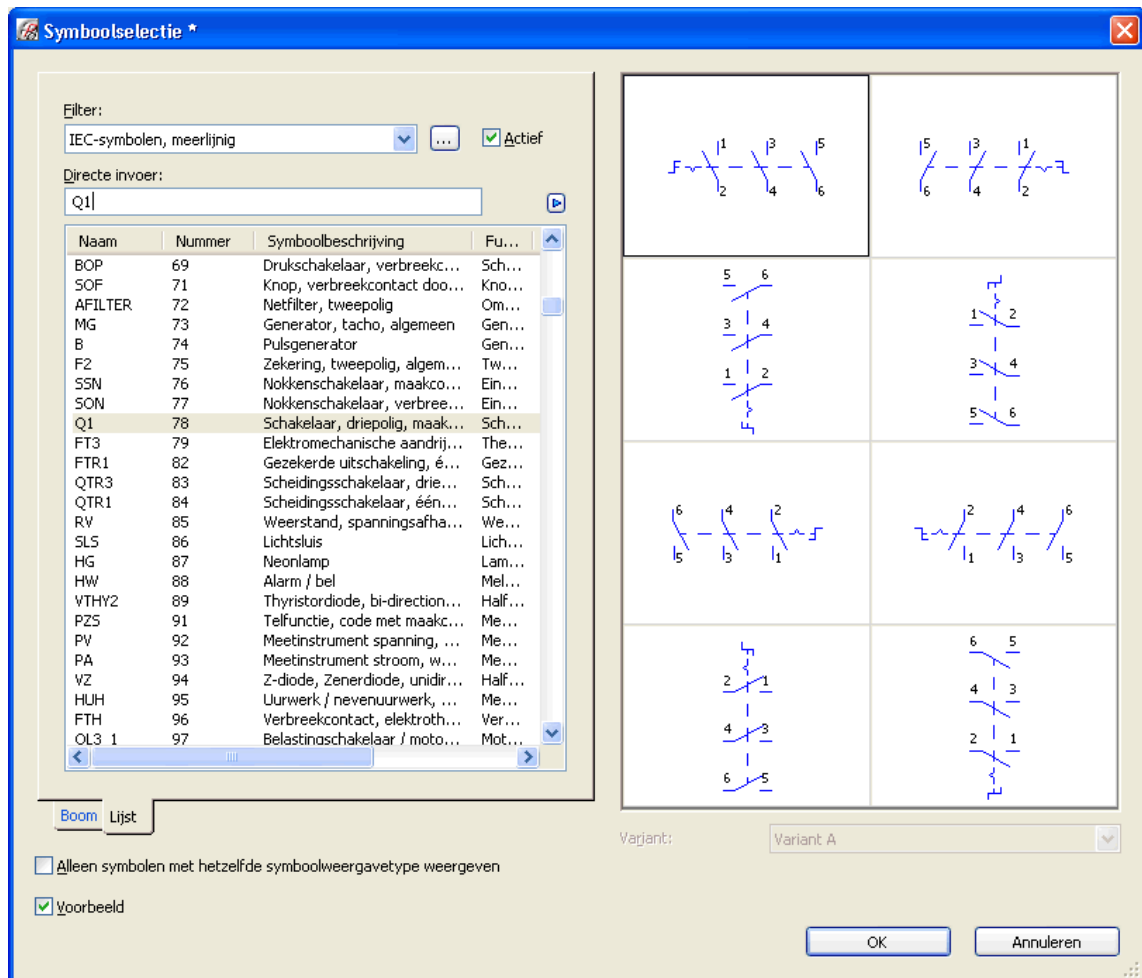
Als u in de boomweergave een symbool selecteert, wordt onder de boom een **symboolbeschrijving** van het betreffende symbool weergegeven. Rechts in het dialoogvenster **Symboolselectie** wordt een **voorbeeld** weergegeven. Als u het gewenste symbool in het **voorbeeld** hebt geselecteerd, kunt u het overnemen door hierop te dubbelklikken.

Voor het oefenproject gaat u een symbool selecteren via de **lijstweergave**. Ook via de **directe invoer** van de lijstweergave kunt u heel snel een symbool selecteren.

Opmerking:

De symboolselectie zoals die hierna wordt beschreven, functioneert voor de **directe invoer** alleen als u de kolommen in de lijst zo hebt geconfigureerd dat de **Naam** van het symbool in de eerste kolom staat.

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Symbool**.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Symboolselectie** wordt geopend.
2. Kies in het dialoogvenster **Symboolselectie** het tabblad **Lijst**.
3. Om het aantal weergegeven symbolen te beperken, selecteert u een filter. Neem daartoe in de vervolgkeuzelijst **Filter** de invoer `IEC-symbolen, meerlijnig over`.
4. Schakel het selectievakje **Actief** in om de filterinstellingen toe te passen.
 - ⇒ De verschillende symbolen worden in zogeheten "symboolbibliotheken" beheerd. In de lijst worden nu alleen de meerlijnige symbolen uit de symboolbibliotheek `IEC_Symbol` weergegeven.
5. Voer in het veld **Directe invoer** `Q1` in.
 - ⇒ Nadat het eerste teken is ingevoerd, springt de cursor direct naar het eerste symbool waarvan de **Naam** met dit teken begint en wordt dit symbool geselecteerd.
 - ⇒ Het geselecteerde symbool wordt met alle bestaande varianten in het voorbeeldvenster rechts weergegeven. De eerste variant is in het voorbeeldvenster geselecteerd. Bovendien wordt het symbool in het **grafisch voorbeeld** weergegeven.



6. Selecteer in de lijst de driepolige schakelaar **Q1** en klik op **[OK]**.
 ⇒ Het symbool hangt aan de muisaanwijzer en kan in de **grafische editor** worden geplaatst.
7. Plaats het symbool op de coördinaten $RX:10 / RY:23$ in het schema en klik vervolgens op de linkermuisknop.

Eigenschappen definiëren

Nadat u de schakelaar op de pagina hebt geplaatst, wordt het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasymbool)** geopend. Sommige velden zijn reeds ingevuld. Zo worden in EPLAN de onderdelen tijdens het invoegen standaard automatisch genummerd. Dit wordt *online-nummering* genoemd. In de instellingen kunt u de online-nummering uitschakelen en ook het voorinstelde nummeringsformaat wijzigen (menupad: **Opties > Instellingen > Projecten > "Projectnaam" > Onderdelen > Nummering (online)**).

1. Klik in het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasymbool): Algemeen onderdeel** op het tabblad **Schakelaar / knop**.
⇒ De velden **Weergegeven ODC**, **Aansluitcode** en **Aansluitbeschrijving** zijn reeds ingevuld.

Eigenschappen (schemasymbool): Algemeen onderdeel

Schakelaar / knop | Weergave | Symbool- / functiegegevens | Artikel

Weergegeven ODC: ...

Volledige ODC: ...

Aansluitcode: ▼

Aansluitbeschrijving: ▼

Technische waarden:

Functietekst:

Graveertekst: ▼

Montageplaats (beschrijvend): ▼

Hoofd functie

Eigenschappen

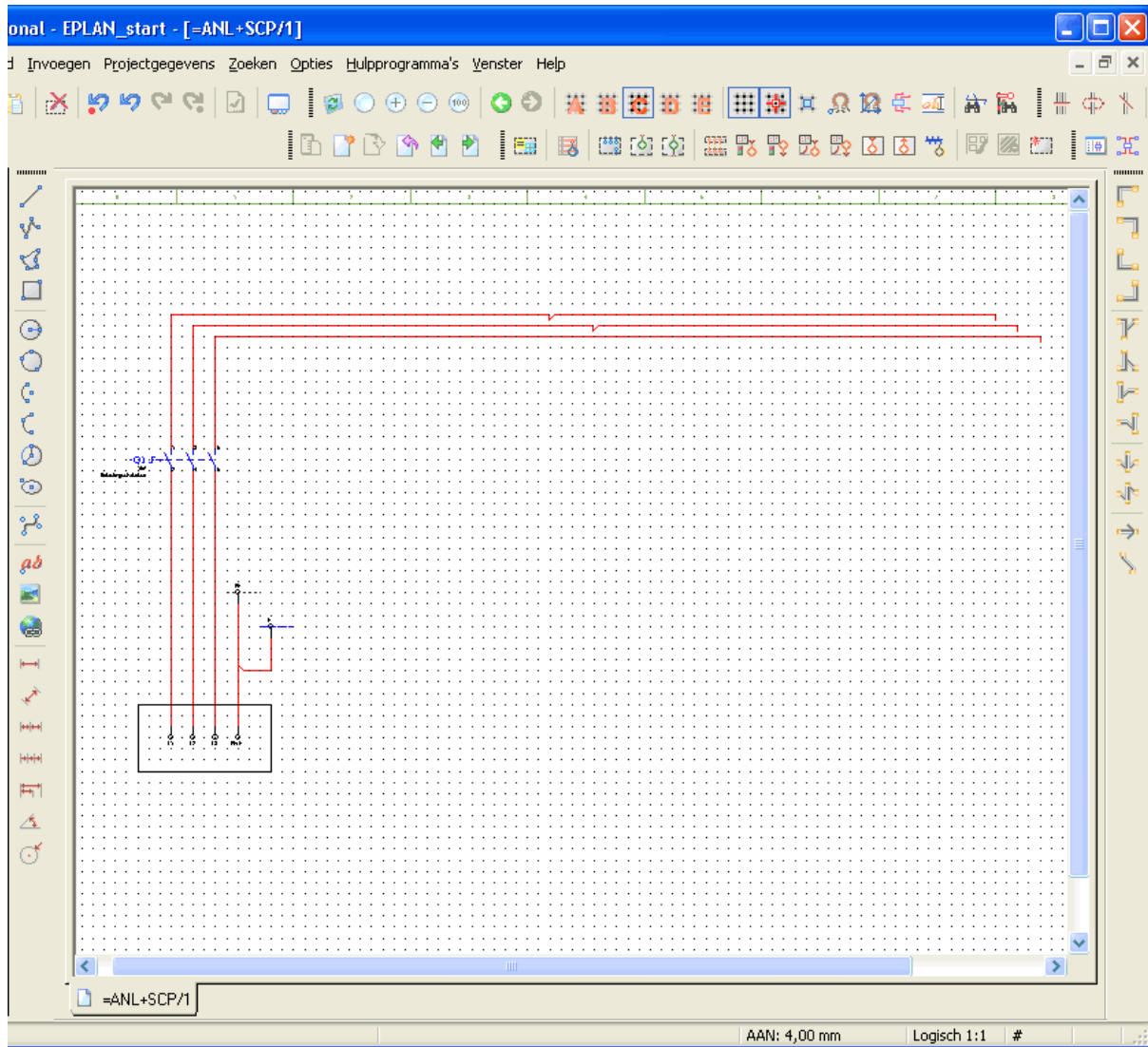
Categorie:

Eigenschaftsnaam	Waarde
Functiedefinitie	Schakelaar, drievoudig maakcontact
Opmerking	
Extra veld [1]	
Zoekrichting voor de overname van de onderdeelcode	Volgens de plotkaderuitlijning
Kruisverwijzingsweergave: Formattering	Uit projectinstellingen
Kruisverwijzingsweergave: Aantal rijen / kolommen	0


OK Annuleren Toepassen

2. Voer in het veld **Technische waarden** 16A in.
3. Voer in het veld **Functietekst** de tekst `Belastingschakelaar` in.
4. Klik op **[OK]**.
5. Kies vervolgens **Snelmenu > Actie annuleren** om de actie te annuleren.

U hebt nu een schakelaar met 3 maakcontacten in het schema ingevoegd. Als weergegeven ODC wordt -Q1 weergegeven. In het schema worden bovendien de ingevoerde aansluitcodes en de functietekst weergegeven.



Tip:

Om de **Symboolselectie** snel te kunnen oproepen, kunt u ook de toets **[Ins]** of de knop  (Symbool) op de werkbalk **Symbolen** gebruiken.

Overige algemene onderdelen invoegen

Ga voor de hierna weergegeven schemasymbolen op dezelfde wijze te werk. Selecteer de symbolen in de lijstweergave van de **Symboolselectie** via de **Directe invoer**. Voer daartoe de hierna aangegeven symboolnamen in, en laat het filter `IEC-symbolen, meerlijinig ingeschakeld`. Symbolen van hetzelfde type kunnen direct na elkaar worden ingevoegd. Voordat u een ander symbool kunt selecteren, moet u de actie afsluiten en vervolgens de **Symboolselectie** opnieuw oproepen.

Plaats de symbolen op de aangegeven coördinaten en vul eventueel de eigenschappen van de ingevoegde schemasymbolen aan. De voorinstelde eigenschappen staan in de volgende opsomming tussen haakjes.

Nr.	Symboolbeschrijving	Invoer
1. Zekering, éénpolig, algemeen		
	Symboolnaam voor de directe invoer:	F1
	Coördinaten:	RX: 44 / RY: 17
	Weergegeven ODC:	(-F1)
	Aansluitcode:	(1¶2)
	Technische waarden:	6A
2. Zekering, éénpolig, algemeen		
	Symboolnaam voor de directe invoer:	F1
	Coördinaten:	RX: 48 / RY: 17
	Weergegeven ODC:	(-F2)
	Aansluitcode:	(1¶2)
	Technische waarden:	6A
3. Eenfasetransformator met twee wikkelingen en afscherming		
	Symboolnaam voor de directe invoer:	T11
	Coördinaten:	RX: 44 / RY: 23
	Weergegeven ODC:	(-T1)
	Aansluitcode:	400V¶24V¶0V¶0V¶PE

Om het teken ¶, dat voor het symbool T11 is ingesteld en wordt gebruikt als scheiding tussen de afzonderlijke aansluitingen, te kunnen invoeren, drukt u op de toetsencombinatie **[Ctrl] + [Enter]**. Of u kiest in het snelmenu de menuopdracht **Regeleinde**.

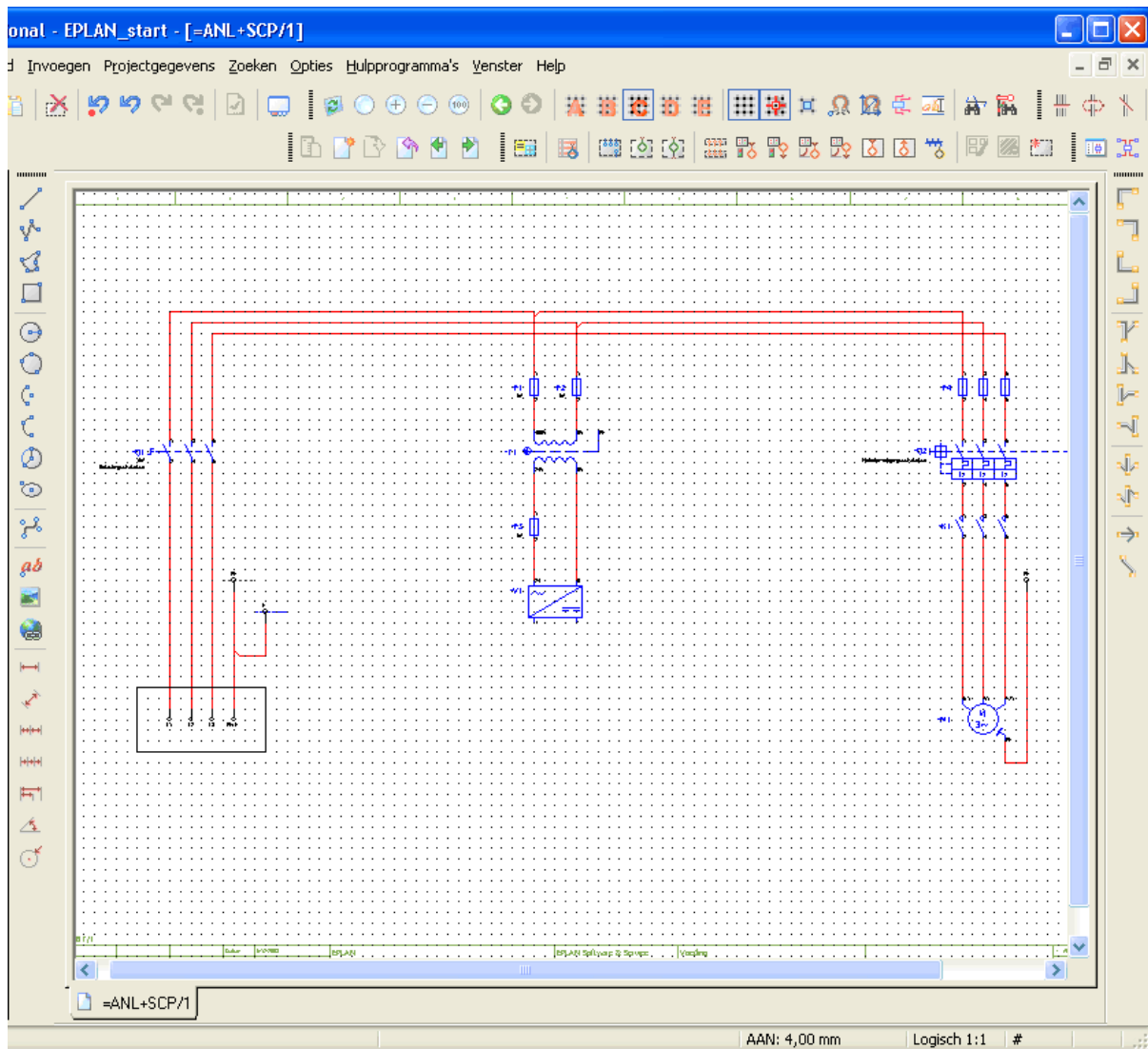
Nr.	Symboolbeschrijving	Invoer
4. Zekering, éénpolig, algemeen		
	Symboolnaam voor de directe invoer:	F1
	Coördinaten:	RX: 44 / RY: 30
	Weergegeven ODC:	(-F3)
	Aansluitcode:	(1¶2)
	Technische waarden:	6A
5. Gelijkrichter brug, tweefasen, secundair 2 aansluitingen		
	Symboolnaam voor de directe invoer:	G22
	Coördinaten:	RX: 44 / RY: 37
	Weergegeven ODC:	(-V1)
	Aansluitcode:	24¶+¶0¶-
6. Zekering, driepolig, algemeen		
	Symboolnaam voor de directe invoer:	F3
	Coördinaten:	RX: 84 / RY: 17
	Weergegeven ODC:	(-F4)
	Aansluitcode:	(1¶2¶3¶4¶5¶6)
7. Belastingeschakelaar / motorbeveiligingsschakelaar met schakelmechanisme en lijn		
	Symboolnaam voor de directe invoer:	QL3_1
	Coördinaten:	RX: 84 / RY: 23
	Weergegeven ODC:	(-Q2)
	Aansluitcode:	(1¶2¶3¶4¶5¶6)
	Functietekst:	Motorbeveiligings- schakelaar
8. Maakcontact-vermogenscontact van een relais		
	Symboolnaam voor de directe invoer:	SL
	Coördinaten:	RX: 84 / RY: 30
	Weergegeven ODC:	-K1
	Aansluitcode:	(1¶2)

Verwijder bij de overige maakcontact-vermogenscontacten die u nog gaat invoegen, de voorgestelde **Weergegeven ODC** -?K1, en voer hier geen onderdeelcode in. Bij projecten conform de IEC-norm wordt de ODC van links overgenomen. Het proces waarbij schemasymbolen die geen eigen weergegeven ODC hebben de ODC van een ander schema-symbool overnemen, wordt in EPLAN *ODC-overname* genoemd.

Nr.	Symboolbeschrijving	Invoer
9.	Maakcontact-vermogenscontact van een relais	
	Symboolnaam voor de directe invoer:	SL
	Coördinaten:	RX: 86 / RY: 30
	Weergegeven ODC:	-
	Aansluitcode:	3¶4
10.	Maakcontact-vermogenscontact van een relais	
	Symboolnaam voor de directe invoer:	SL
	Coördinaten:	RX: 88 / RY: 30
	Weergegeven ODC:	-
	Aansluitcode:	5¶6
11.	Draaistroom-asynchroonmotor, één draaisnelheid	
	Symboolnaam voor de directe invoer:	M3
	Coördinaten:	RX: 84 / RY: 48
	Weergegeven ODC:	(-M1)
	Aansluitcode:	(U1¶V1¶W1¶PE)

Nu moet u de motor nog voorzien van een **PE-potentiaalaansluiting**. Zoals reeds in de paragraaf "Potentiaalaansluitingen invoegen" op pagina 53 is beschreven, kiest u daartoe de menuopdrachten **Invoegen > Potentiaalaansluiting** en voegt u de **Variant C** van het symbool op de coördinaten RX: 90 / RY: 35 in. Als **Potentiaalnaam** en **Potentiaaltype** moet PE zijn ingevoerd.

Voeg vervolgens nog een **Hoek boven, rechts** (menupad: **Invoegen > Verbindingssymbool > Hoek...**) op de coördinaten RX: 88 / RY: 52 en een **Hoek boven, links** op de coördinaten RX: 90 / RY: 52 in.



Klemmenstroken en klemmen invoegen

Klemmen horen bij de onderdelen en kunnen net als de algemene onderdelen alleen via de **Symboolselectie** in uw schema worden ingevoegd.

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Symbool**.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Symboolselectie** wordt geopend.
2. Kies in het dialoogvenster **Symboolselectie** het tabblad **Lijst**.

Een schema maken

3. Schakel, indien dit nog niet is gebeurd, het **Filter** IEC-symbolen, meerlijnig in.

4. Voer in het veld **Directe invoer** X in.

5. Selecteer in de lijst de klem X en klik op **[OK]**.

⇒ Het klemsymbool hangt aan de muisaanwijzer en kan in de **grafische editor** worden geplaatst.

6. Plaats de eerste klem op de coördinaten $RX: 84 / RY: 37$ in het schema en klik vervolgens op de linkermuisknop.

⇒ Het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasymbool): Klemmen** wordt geopend. Hier definieert u de eigenschappen van de klem. Ook klemmen worden standaard automatisch genummerd. De velden **Weergegeven ODC** en **Code** op het tabblad **Klem** zijn reeds voorinsteld met de invoeren -X1 en 1.

Eigenschapsnaam	Waarde
Graveertekst	
Technische waarden	
Montageplaats (beschrijvend)	
Opmerking	
Extra veld [1]	
Zoekrichting voor de overname van de onderdeelcode	Volgens de plotkaderuitlijning
Kruisverwijzingsweergave: Formattering	Uit projectinstellingen
Kruisverwijzingsweergave: Aantal rijen / kolommen	0
Meervoudige invoer toegestaan	<input type="checkbox"/>

7. Klik op **[OK]**.

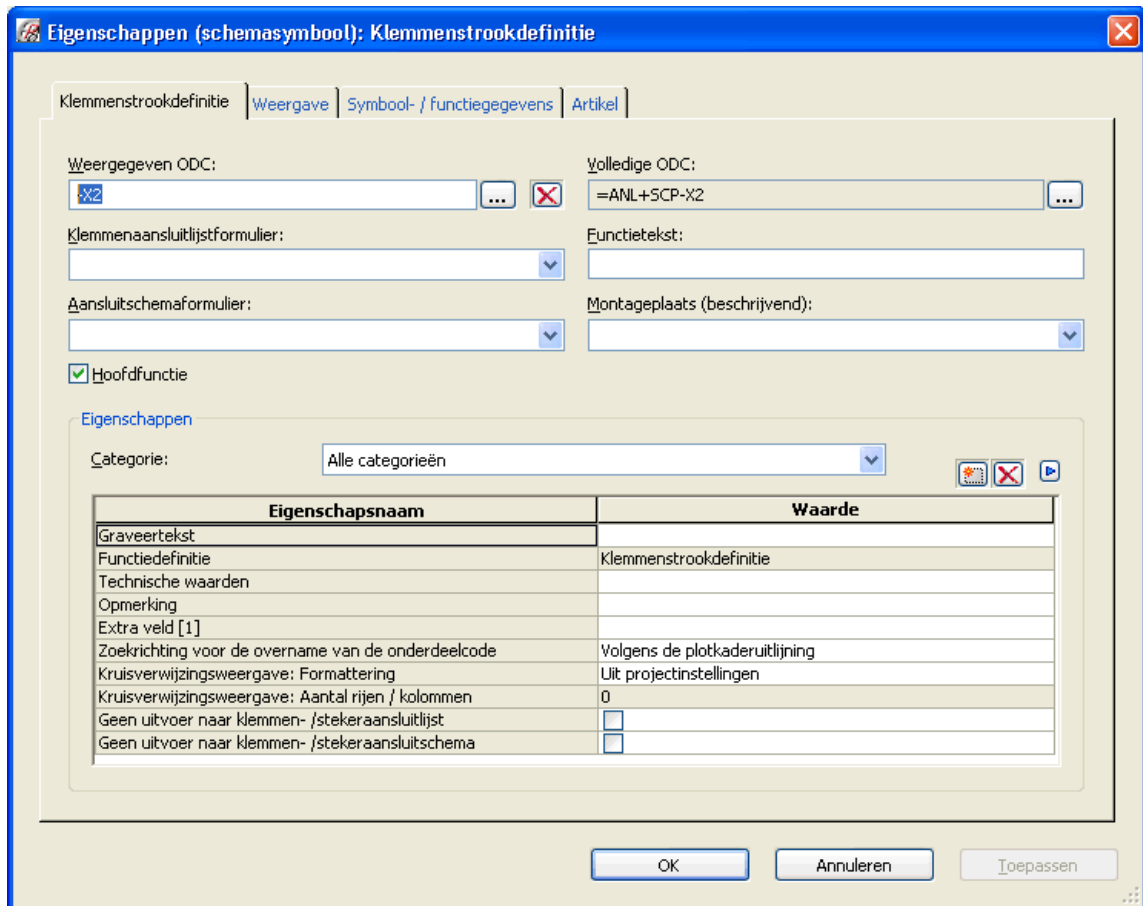
⇒ De klem met de weergegeven ODC $-X1$ wordt in het schema geplaatst.

8. Plaats nog drie klemmen op de coördinaten $RX:86 / RY:37$, $RX:88 / RY:37$ en $RX:90 / RY:37$. Voor de eerste twee klemmen kunt u de vooringestelde klemcodes 2 en 3 overnemen; bij de laatste klem wijzigt u de code in PE.
9. Sluit de procedure door in het snelmenu de menuopdracht **Actie annuleren** te kiezen.

Een klemmenstrookdefinitie invoegen

In EPLAN worden de klemmenstroken via de klemmenstrookdefinitie beheerd. De klemmenstrookdefinitie identificeert de klemmenstrook en bevat alle relevante gegevens van de strook en de strookartikelen.

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Klemmenstrookdefinitie**.
 - ⇒ Het symbool voor de klemmenstrookdefinitie hangt aan de muisaanwijzer.
2. Plaats het symbool op de coördinaten $RX:3 / RY:63$ en klik op de linkermuisknop om de klemmenstrookdefinitie te plaatsen.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasympool): Klemmenstrookdefinitie** wordt geopend. Vanwege de automatische nummering is het veld **Weergegeven ODC** reeds met de invoer $-X2$ vooringesteld.



3. Voer in het veld **Weergegeven ODC** op het tabblad **Klemmenstrookdefinitie** de reeds in het schema toegekende strookcode `-X1` in.
4. Voer in het veld **Functietekst** de tekst `Motor, 4 aansluitingen` in.
5. Klik op **[OK]**.
 - ⇒ De klemmenstrookdefinitie wordt op de aangegeven coördinaten ingevoegd. Als klemmenstrookdefinitie wordt de tekst `-X1=Motor, 4 aansluitingen` weergegeven.
6. Kies vervolgens **Snelmenu > Actie annuleren** om de actie te annuleren.

Een kabeldefinitielijn tekenen

Kabels kunnen door een kabeldefinitielijn (of door een afscherming) grafisch worden weergegeven. Daarbij moet de kabeldefinitielijn de betreffende verbindingen kruisen.

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Kabeldefinitie**.
 - ⇒ Het symbool voor de kabeldefinitielijn hangt aan de muisaanwijzer.
2. Plaats de cursor op de coördinaten $R_X: 81 / R_Y: 43$.
3. Klik op de linkermuisknop om het startpunt van de lijn vast te leggen.
4. Plaats de cursor vervolgens op de coördinaten $R_X: 91 / R_Y: 43$ en klik opnieuw op de linkermuisknop om het eindpunt van de lijn te definiëren.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasymbool): Kabels** wordt geopend. Vanwege de automatische nummering is het veld **Weergegeven ODC** reeds met de invoer $-W1$ voor ingesteld.
5. Voer in het veld **Functietekst** de tekst `Motor` in.
6. Voer achtereenvolgens in de velden **Aantal aders**, **Lengte** en **Aderdoorsnede / -diameter** de volgende waarden in: $4x, 10\text{ m}, 1, 5$.
7. Selecteer in de vervolgkeuzelijst van het veld **Eenheid** de invoer mm^2 .

Eigenschapsnaam	Waarde
Graveertekst	
Functiedefinitie	Kabeldefinitie
Technische waarden	
Montageplaats (beschrijvend)	
Opmerking	
Extra veld [1]	
Zoekrichting voor de overname van de onderdeelcode	Volgens de plotkaderuitlijning
Kruisverwijzingsweergave: Formattering	Uit projectinstellingen
Kruisverwijzingsweergave: Aantal rijen / kolommen	0

8. Klik op **[OK]**.

⇒ In het schema worden de kabeldefinitielijn met de weergegeven ODC `-W1` en de ingevoerde gegevens weergegeven.

9. Kies vervolgens **Snelmenu > Actie annuleren** om de actie te annuleren.

Bij het tekenen van de kabeldefinitielijn wordt op elk snijpunt van de verbindingen met de kabeldefinitielijn automatisch een verbindingsdefinitiepunt geplaatst. Via de verbindingsdefinitiepunten worden hier de kabeladers gedefinieerd. Deze automatisch gegenereerde verbindingsdefinitiepunten worden alleen weergegeven als u de optie voor het weergegeven van de invoegpunten hebt ingeschakeld.

Verbindingen actualiseren

De verbindinglijnen die door de autoconnecting zijn ontstaan, zijn aanvankelijk alleen grafische lijnen die nog niet zijn voorzien van gegevens. Bij bepaalde acties (bijvoorbeeld bij het openen van een pagina, bij het genereren van verwerkingen etc.) worden de verbindingen automatisch geactualiseerd. Daarbij worden er aan de hand van de beschikbare informatie nieuwe verbindingen gegenereerd of bestaande verbindingen geactualiseerd. Afzonderlijke verbindingen krijgen hun gegevens via de projectinstellingen, van de potentiaal of van een verbindingdefinitiepunt.

Omdat de verbindinggegevens niet bij elke actie automatisch worden geactualiseerd, raden wij u aan om voor bepaalde handelingen (zoals het uitvoeren van controleprocedures, het werken in de navigatorvensters) handmatig te actualiseren.

1. Selecteer het project `EPLAN_start` in de **pagina-navigator**.
2. Kies de menuopdrachten **Projectgegevens > Verbindingen > Actualiseren**.

⇒ Alle verbindingen worden door EPLAN geactualiseerd.



Opmerkingen:

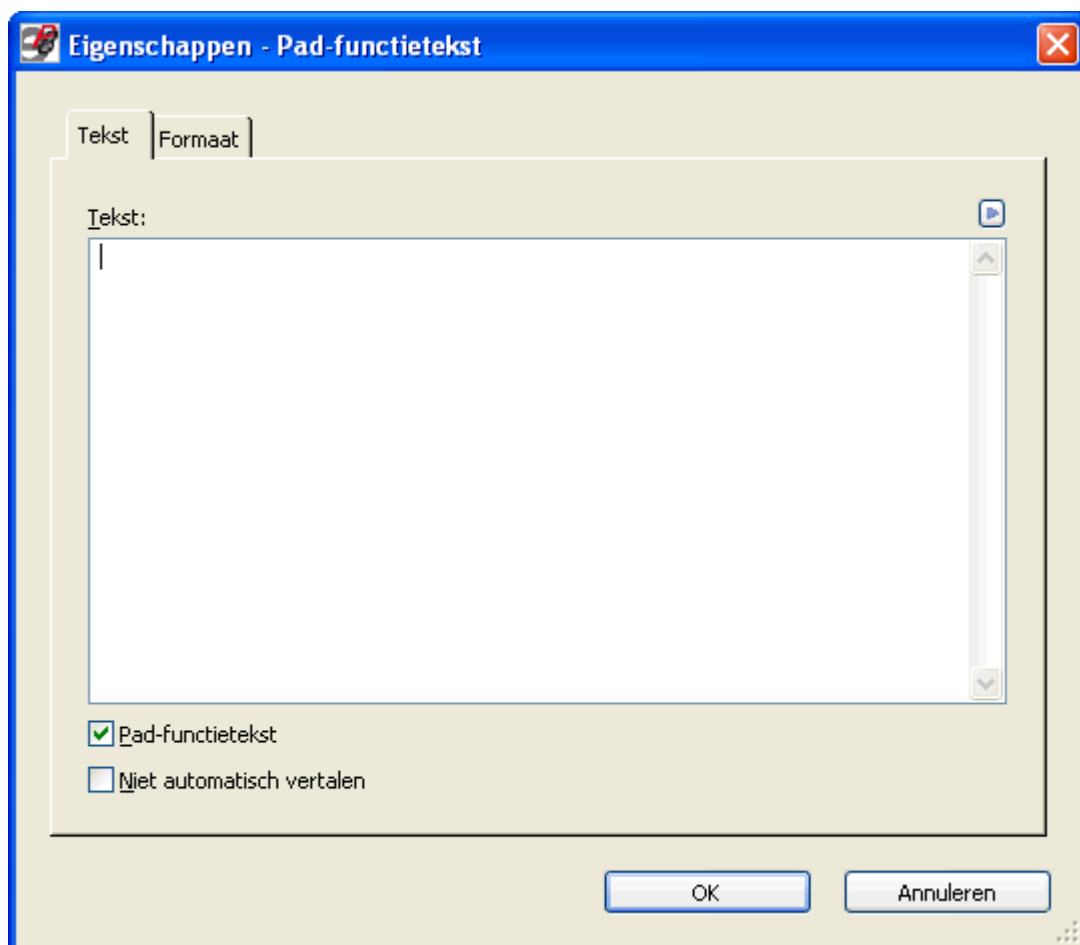
- De "handmatige" verbindingactualisering is afhankelijk van de gemaakte selectie. Als u bijvoorbeeld een of meerdere pagina's hebt geselecteerd, worden alleen de verbindingen op deze pagina's geactualiseerd. Als alle verbindingen van een project moeten worden geactualiseerd, moet u het project in een navigator selecteren.
- Of de verbindingen actueel zijn, kunt u zien aan de rechterrand van de **statusbalk**: Als daar het teken "#" staat, bevat het project niet-actuele verbindingen. Als daarnaast het teken "*" staat, bevat de geopende pagina niet-actuele verbindingen.

Een pad-functietekst invoegen

Pad-functieteksten vereenvoudigen de documentatie, omdat u dan niet bij elk schemasymbool een functietekst hoeft in te voeren. Als bij een schemasymbool geen eigen functietekst is ingevoerd, wordt bij de verwerkingen (bijvoorbeeld in klemmenaansluitlijsten) de functietekst uit het pad gebruikt.

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Pad-functietekst**.

⇒ Het dialoogvenster **Eigenschappen - Pad-functietekst** wordt geopend.



2. Voer op het tabblad **Tekst** de tekst *Voeding* in.

3. Klik op **[OK]**.

⇒ De pad-functietekst hangt aan de muisaanwijzer.

4. Plaats de cursor op de coördinaten *RX:10 / RY:56*.

5. Klik op de linkermuisknop om de tekst in het gewenste pad te plaatsen.
⇒ De pad-functietekst wordt op de aangegeven coördinaten geplaatst.
6. Kies vervolgens **Snelmenu > Actie annuleren** om de actie te annuleren.

Herhaal deze handeling en voeg nog twee pad-functieteksten in (Verdeling 24 V DC op de coördinaten RX:44 / RY:56 en Transportband op RX:84 / RY:56).

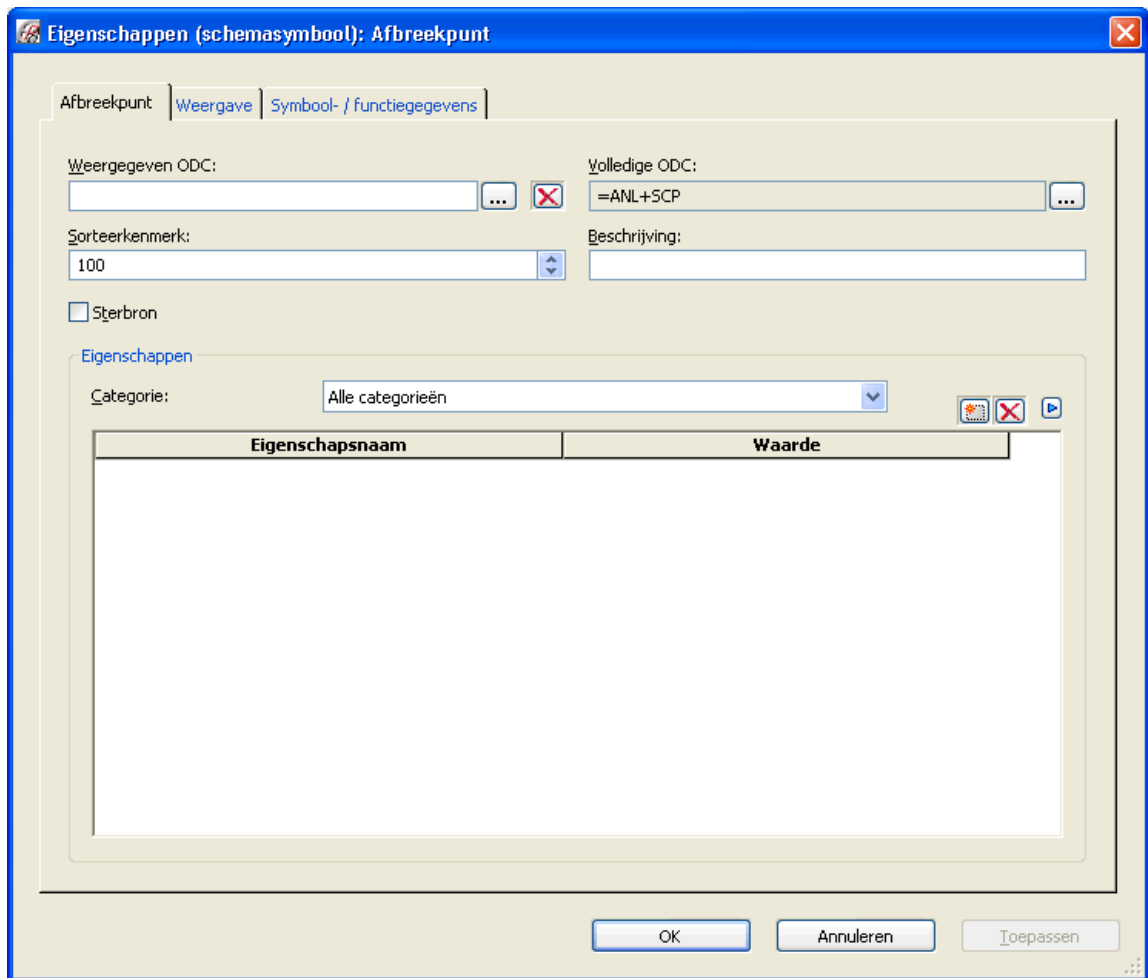


Opmerking:

Let erop dat bij het invoegen van pad-functieteksten het invoegpunt van de betreffende tekst in een lijn ligt met de invoegpunten van de schemasymbolen die de pad-functietekst moeten overnemen.

Het verbindingssymbool "Afbreekpunt" invoegen

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Verbindingssymbool > Afbreekpunt**.
⇒ Het afbreekpuntsymbool hangt aan de muisaanwijzer.
2. Druk op **[Ctrl]** en draai vervolgens de cursor in het rond.
⇒ De verschillende varianten worden weergegeven.
3. Selecteer de variant met de pijlpunt naar onder (variant D) en laat de toets **[Ctrl]** los.
4. Plaats het afbreekpunt op de coördinaten RX:44 / RY:48 en klik op de linkermuisknop.
⇒ Het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasymbool): Afbreekpunt** wordt geopend.

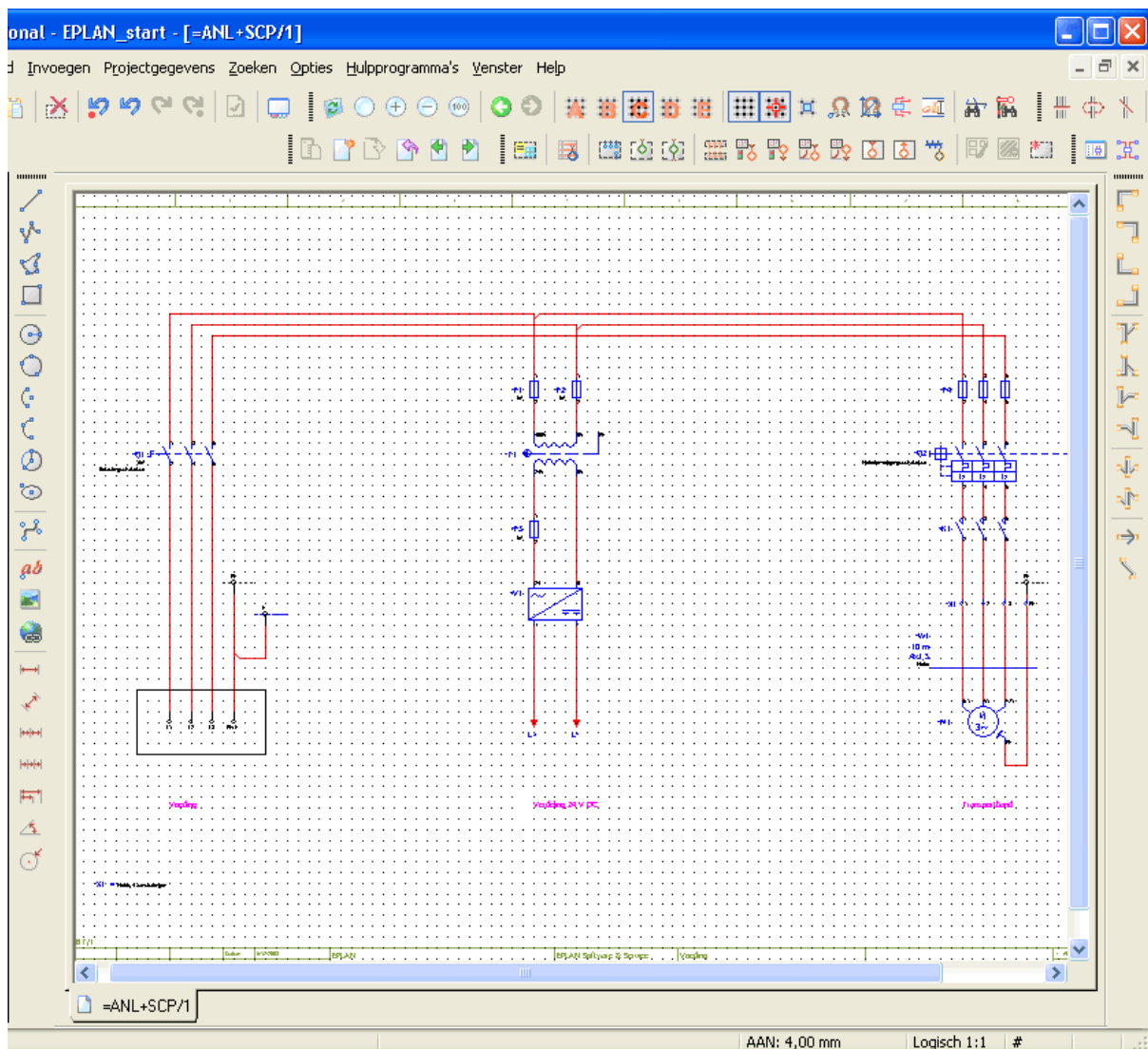


5. Voer in het veld **Weergegeven ODC** de onderdeelcode L+ in.
6. Klik op **[OK]**.
 - ⇒ Het afbreekpunt wordt op de aangegeven coördinaten ingevoegd.
7. Plaats nog een afbreekpunt van Variant D op de coördinaten RX:48 / RY:48 en voer als onderdeelcode L- in.
8. Kies vervolgens **Snemenu > Actie annuleren** om de actie te annuleren.

Overige werklijnen invoegen

Uw eerste schemapagina is bijna klaar. U moet als afsluiting nog twee werklijnen invoegen. Volg daartoe de handeling in paragraaf "Lijnen tekenen" (op pagina 58) en trek de eerste lijn van de coördinaten $RX: 89 / RY: 35$ naar het eindpunt $RX: 92 / RY: 35$. Ken aan deze "PE"-lijn dezelfde eigenschappen toe als de eigenschappen die u aan de eerste "PE"-lijn hebt toegekend.

Plaats de werklijn voor het vermogen-maakcontact $-K1$ op de coördinaten $RX: 84 / RY: 30$ en $RX: 88 / RY: 30$. Wijzig ook de formaateigenschappen voor deze lijn. Selecteer bijvoorbeeld een andere lijndikte en een ander lijntype.



Nu gaat u ook op de tweede schemapagina schemasymbolen invoegen en daardoor kruisverwijzingen genereren.

Kruisverwijzingen genereren

In het vorige hoofdstuk hebt u op de eerste schemapagina van uw oefenproject een schema gemaakt. In dit hoofdstuk gaat u het schema op de tweede pagina afmaken en zo kruisverwijzingen genereren.

In EPLAN wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende typen kruisverwijzingen. Daarbij voegt het programma de meeste van deze kruisverwijzingen automatisch (online) in. Aan de hand van het oefenproject maakt u kennis met een aantal van de meest gebruikte kruisverwijzingstypen. Gedetailleerde informatie over de verschillende kruisverwijzingstypen vindt u in de online-Help van EPLAN.

Wat u vooraf moet weten

Wat zijn kruisverwijzingen?

Onderdelen kunnen uit verschillende elementen bestaan en over meerdere schemapagina's verdeeld zijn. Bovendien kan het nodig zijn om een onderdeel meerdere keren weer te geven. In dergelijke gevallen wordt door kruisverwijzingen aangegeven dat de componenten bij elkaar horen. Een kruisverwijzing geeft aan waar u het andere deel van een onderdeel in het schema kunt vinden. Met behulp van kruisverwijzingen kunt u een schemasymbool of bij elkaar horende componenten uit een groot aantal pagina's terugvinden.

Hoe worden kruisverwijzingen in het schema weergegeven?

De kruisverwijzingen worden standaard weergegeven in de volgorde [Scheidingstekens]Paginanaam[Scheidingstekens]Kolom. Daarbij is als scheidingstekens voor de pagina een "/" en als scheidingstekens tussen pagina en kolom een "." vooringesteld.

Standaard krijgen de kruisverwijzingen een andere kleur dan de overige weergegeven elementen.

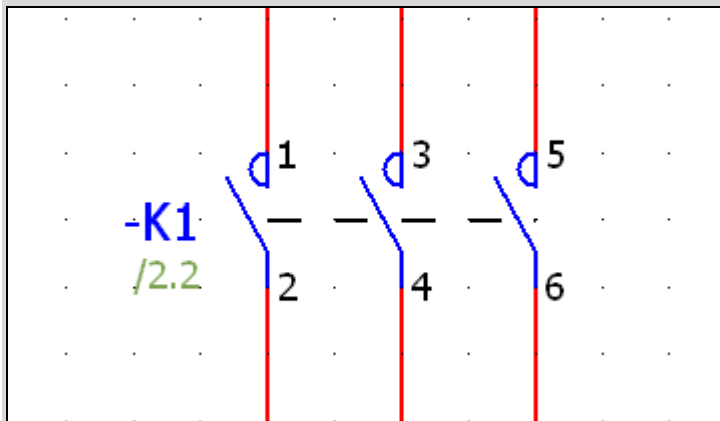


Opmerking:

De scheidingstekens en andere algemene instellingen voor de kruisverwijzingen definieert u in de instellingen via het menupad **Opties > Instellingen > Projecten > "Projectnaam" > Kruisverwijzingen / contactspiegel > Algemeen**.

Voorbeeld:

Bekijk het (nog te maken) voorbeeld uit uw oefenproject. Het vermogen-maakcontact $-K1$ op de eerste schemapagina wordt later toegewezen aan een spoel die zich (dan) op de pagina 2 en daar in de kolom 2 bevindt. In ons voorbeeld wordt de resulterende kruisverwijzing $/2.2$ onder de weergegeven ODC $-K1$ weergegeven.



Afbreekpuntenkruisverwijzingen automatisch genereren

Eerst voegt u op de tweede schemapagina twee afbreekpunten in. Afbreekpunten worden gebruikt om verbindingen over meerdere pagina's weer te geven. De kruisverwijzingen tussen de afbreekpunten worden door EPLAN automatisch gegenereerd.

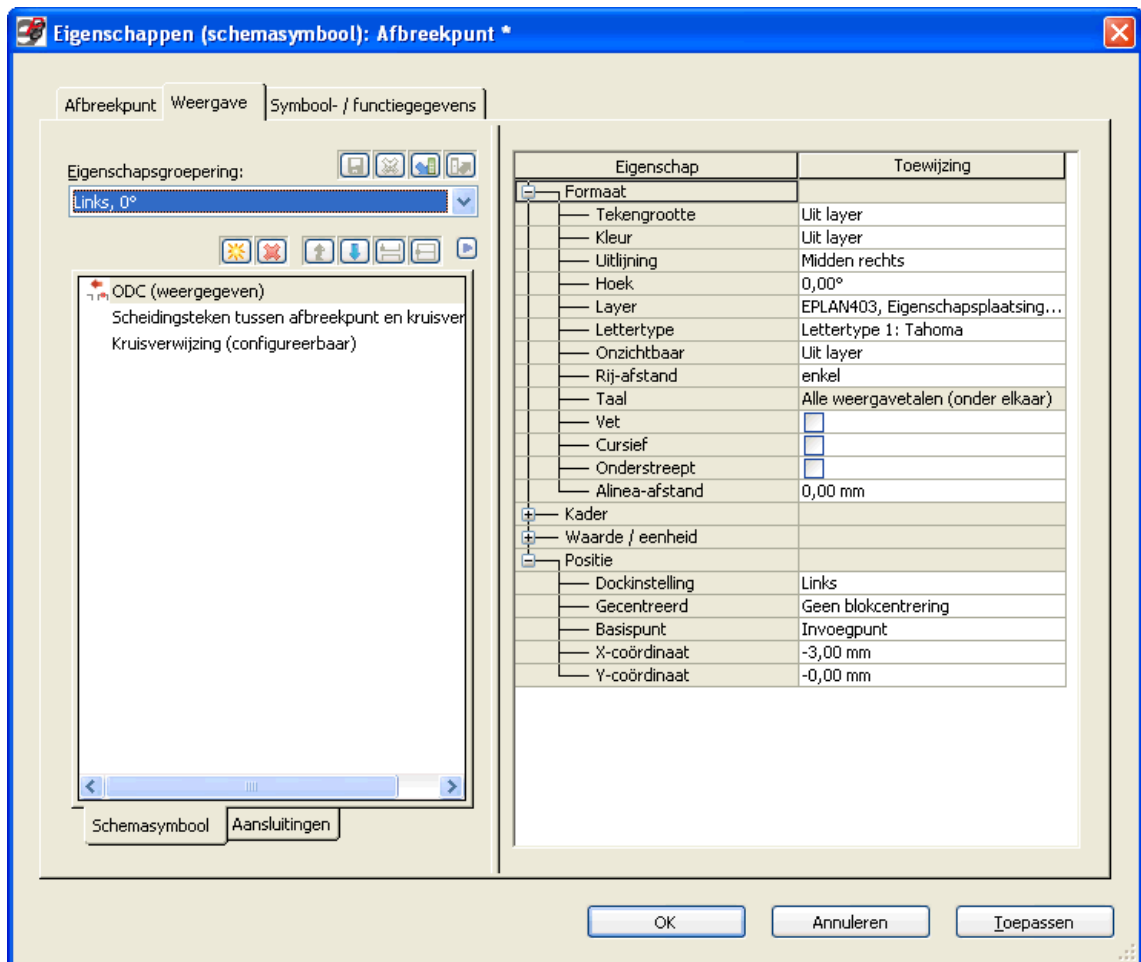
Open eerst de pagina $=ANL+SCP/2$ met de beschrijving *Besturing ET1*. U selecteert deze pagina in de **pagina-navigators** en dubbelklikt hierop. De pagina wordt geopend in de **grafische editor**.

Voeg op deze pagina, bijvoorbeeld via de toetsencombinatie **[Shift] + [F4]**, een afbreekpunt $L+$ op de coördinaten $RX: 9 / RY: 7$ in. Zie ook de werkwijze in paragraaf "Het verbindingssymbool "Afbreekpunt" invoegen" op pagina 77.

De weergave-instellingen voor de afbreekpunten wijzigen

Om te voorkomen dat de onderdeelcodes de latere autoconnecting-lijnen snijden, moet u in het betreffende eigenschapsdialogvenster nog een aantal instellingen aanbrengen.

1. Klik in het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasymbool): Afbreekpunt** op het tabblad **Weergave**.
2. Selecteer in de vervolgkeuzelijst **Eigenschapsgroepering** de invoer **Links, 0°**.
 ⇒ De invoeren in de velden **Uitlijning**, **X-coördinaat** en **Dockinstelling** worden gewijzigd.



3. Klik op **[OK]**.

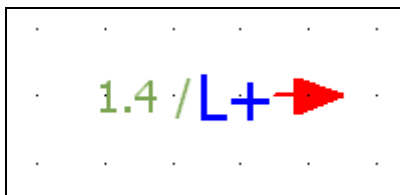
⇒ Het afbreekpunt $\perp+$ wordt ingevoegd. De eigenschappen worden links van het invoegpunt weergegeven.

- Plaats een tweede afbreekpunt L^- op de coördinaten $RX: 9 / RY: 47$ en wijzig ook hier de **Eigenschapsgroepering** op het tabblad **Weergave** in $Links, 0^\circ$.

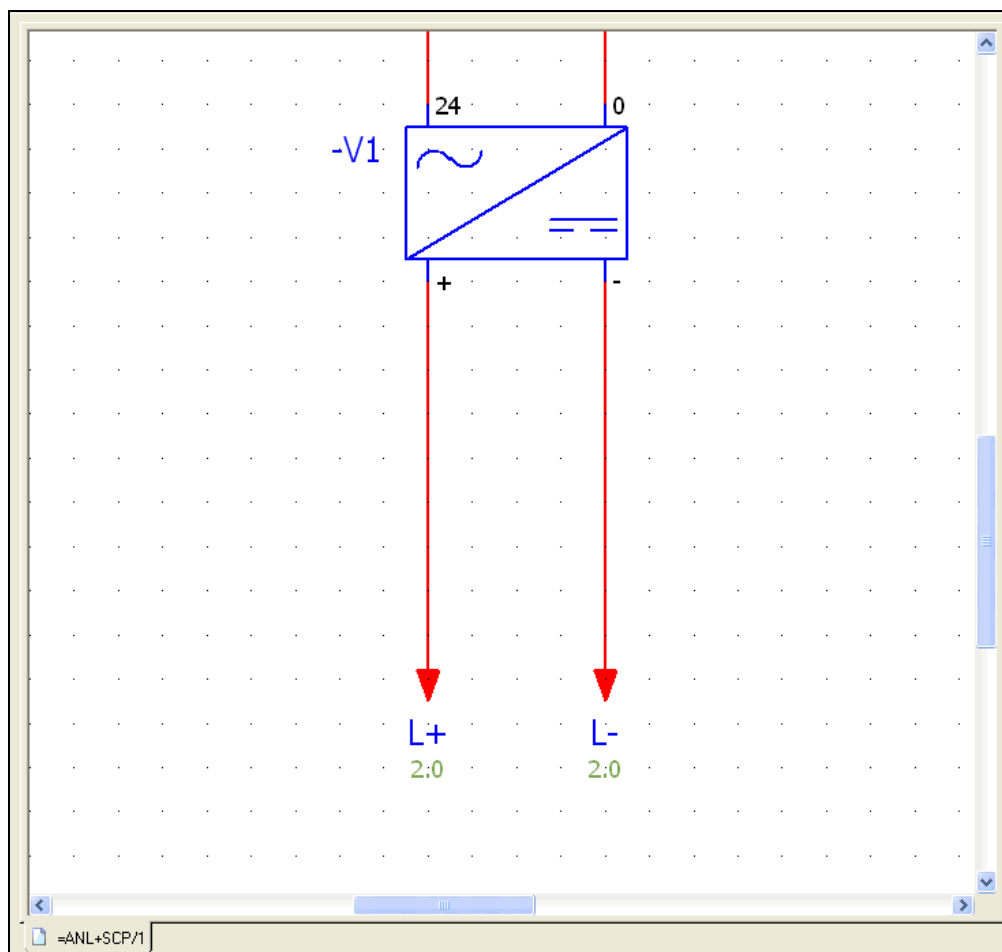
⇒ Het afbreekpunt L^- wordt ingevoegd.

- Kies vervolgens **Snelmenu > Actie annuleren** om de actie te annuleren.

⇒ Bij beide ingevoegde afbreekpunten worden naast de onderdeelcodes ook de kruisverwijzingen weergegeven.








De kruisverwijzingen verwijzen naar de afbreekpunten met dezelfde weergegeven ODC die zich op de eerste schemapagina bevinden. Ook op deze pagina worden nu bij de afbreekpunten dergelijke kruisverwijzingen weergegeven.



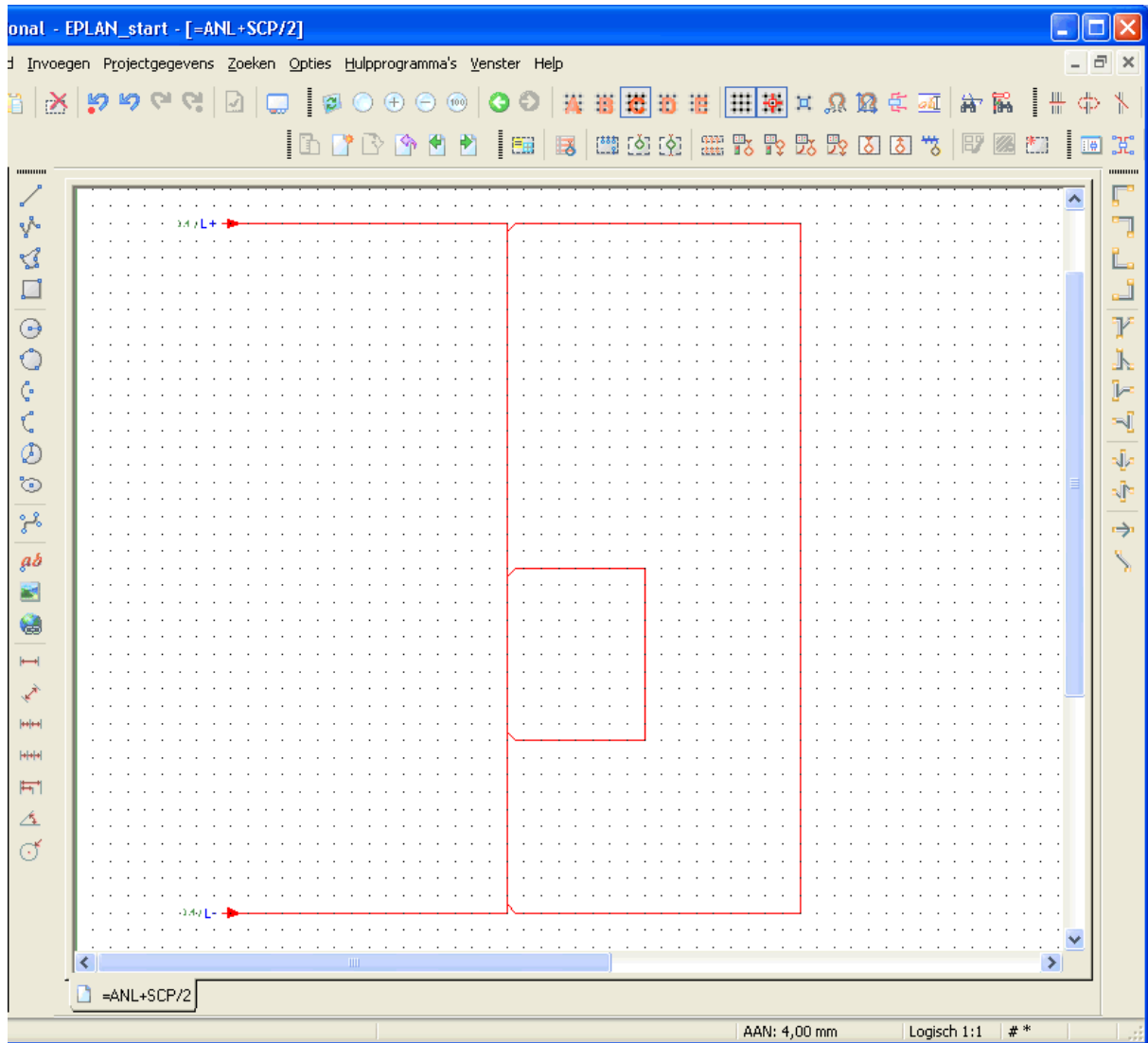
Overige verbindingssymbolen en algemene onderdelen invoegen

Voeg op de tweede schemapagina de hierna genoemde verbindingssymbolen in. Kies daartoe bijvoorbeeld de menuopdrachten **Invoegen > Verbindingssymbool > ...** en ga op dezelfde wijze te werk als in het hoofdstuk "Een schema maken" (vanaf pagina 50) is beschreven. Of gebruik voor het invoegen de knoppen van de werkbalk **Verbindingssymbolen**.

Symboolbeschrijving	Knop	Coördinaten
2 x Hoek onder, links		RX: 42 / RY: 7 RX: 33 / RY: 27
2 x Hoek boven, links		RX: 42 / RY: 47 RX: 33 / RY: 37
T-stuk, onder		RX: 25 / RY: 7
T-stuk, boven		RX: 25 / RY: 47
2 x T-stuk, rechts		RX: 25 / RY: 27 RX: 25 / RY: 37

Bij het tweede **T-stuk, rechts**, dat u op de coördinaten $RX: 25 / RY: 37$ plaatst, moet u de variant **Eerste doel onder, tweede doel rechts** gebruiken.

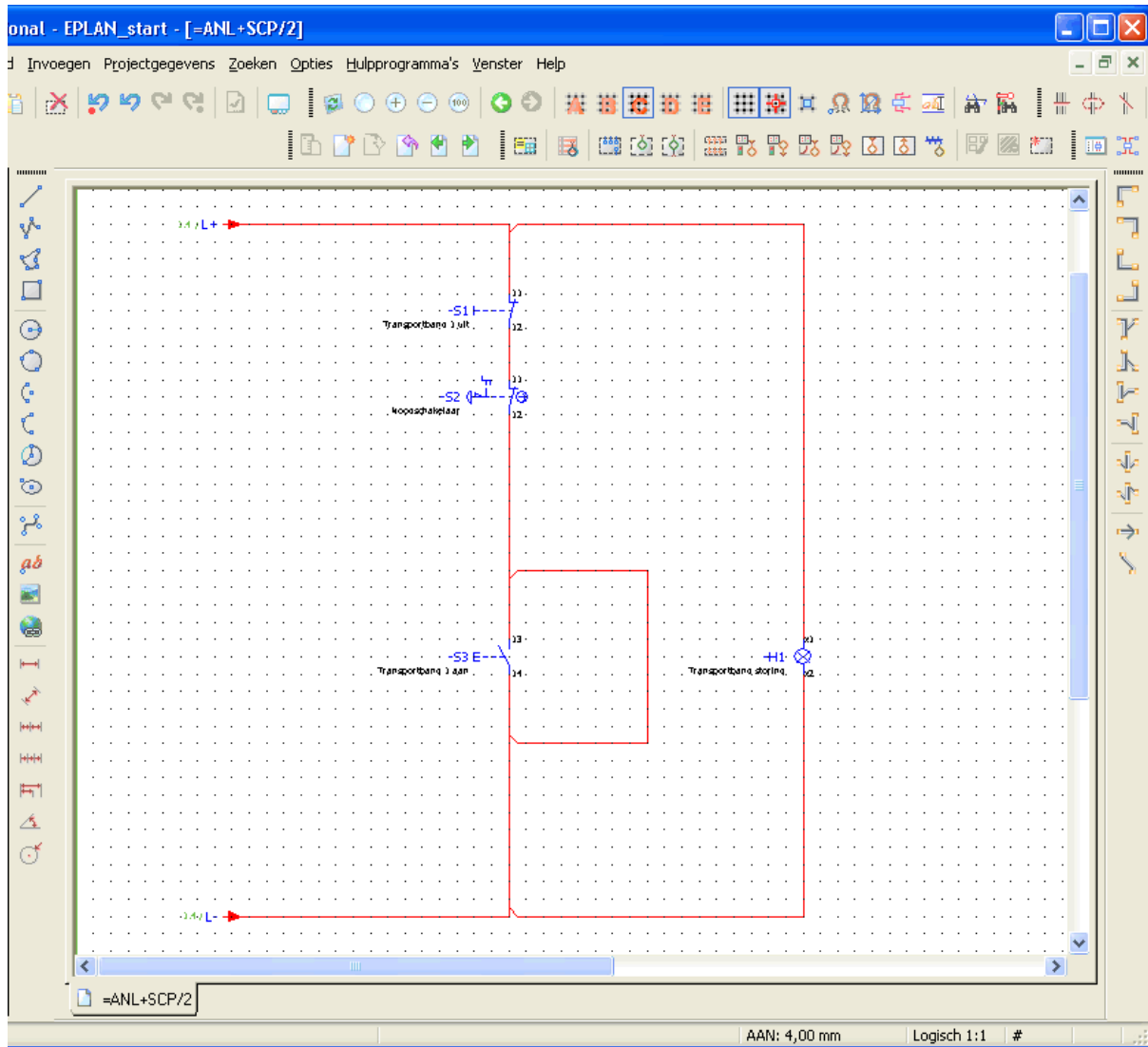
Klik daartoe na het invoegen op het invoegpunt van het T-stuk en kies vervolgens de betreffende optie in het dialoogvenster **T-stuk rechts** (zie paragraaf "Het verbindingssymbool "T-stuk" invoegen" op pagina 56). Of draai bij het invoegen met behulp van de toets **[Ctrl]** het symbool bij de cursor en selecteer de juiste variant.



Vervolgens voegt u aan de tweede schemapagina algemene onderdelen toe. Open daartoe de **Symbolselectie** (bijvoorbeeld via **Invoegen > Symbool**) en volg dan de beschrijving in de paragraaf "Algemene onderdelen invoegen" van het hoofdstuk "Een schema maken" (vanaf pagina 60).

In de volgende tabel worden de in te voegen symbolen uit de symboolbibliotheek `IEC_symbol` weergegeven. Invoeren die door EPLAN worden voorgesteld, worden tussen haakjes weergegeven.

Nr.	Symboolbeschrijving	Invoer
1.	Knop, verbreekcontact, algemeen	
	Symboolnaam voor de directe invoer:	SOA
	Coördinaten:	RX:25 / RY:12
	Weergegeven ODC:	(-S1)
	Aansluitcode:	(11 ¶ 12)
	Functietekst:	Transportband 1 uit
2.	Noodschakelaar / noodknop, verbreekcontact, met terugdraaien naar beginstand	
	Symboolnaam voor de directe invoer:	SONOT2
	Coördinaten:	RX:25 / RY:17
	Weergegeven ODC:	(-S2)
	Aansluitcode:	(11 ¶ 12)
	Functietekst:	Noodschakelaar
3.	Knop, maakcontact door indrukken	
	Symboolnaam voor de directe invoer:	SSD
	Coördinaten:	RX:25 / RY:32
	Weergegeven ODC:	(-S3)
	Aansluitcode:	(13 ¶ 14)
	Functietekst:	Transportband 1 aan
4.	Lamp / signaallamp, algemeen	
	Symboolnaam voor de directe invoer:	H
	Coördinaten:	RX:42 / RY:32
	Weergegeven ODC:	(-H1)
	Aansluitcode:	(x1 ¶ x2)
	Functietekst:	Transportband storing

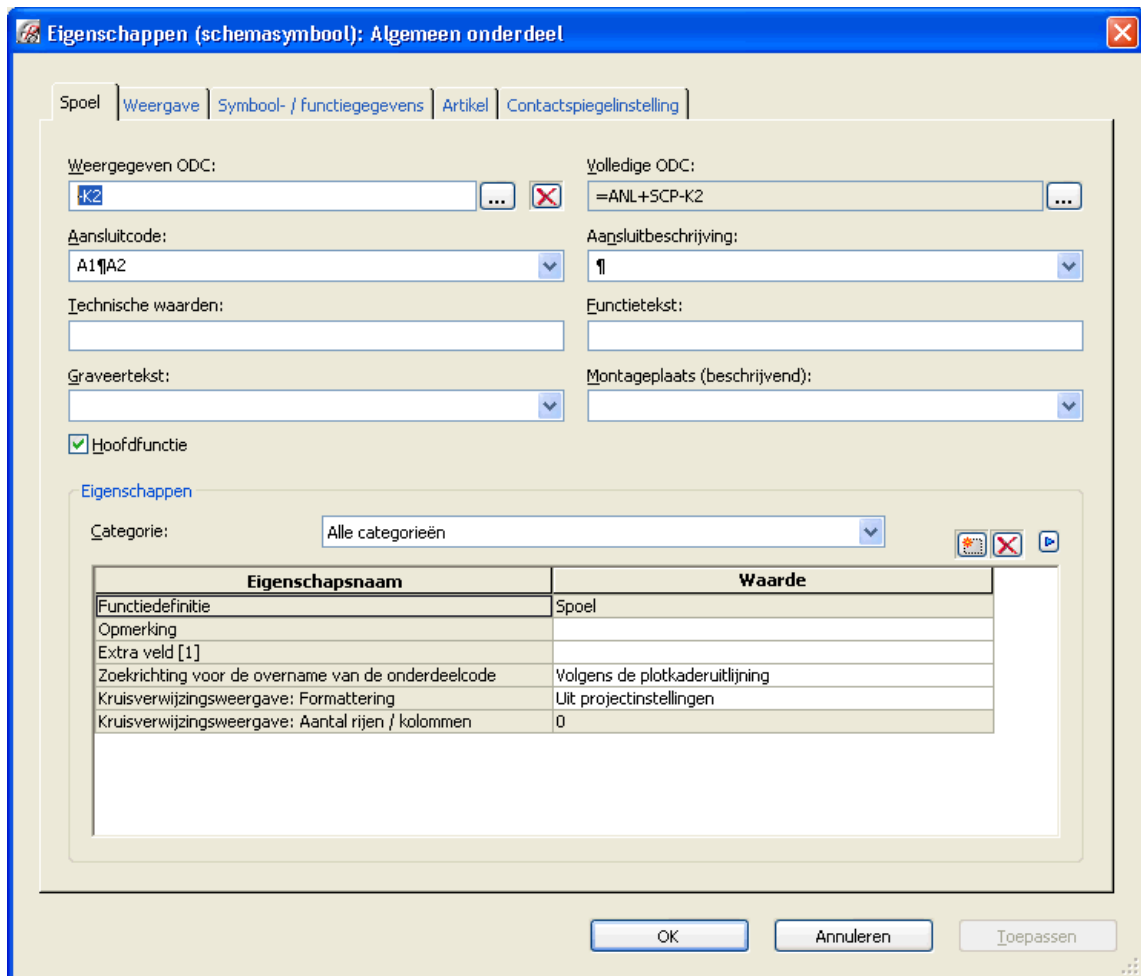


Relaisspoelen en contactspiegels invoegen

In een contactspiegel worden alle contacten van een onderdeel weergegeven. Deze vorm van kruisverwijzingsweergave wordt vaak gebruikt bij relaisspoelen of motorbeveiligingsschakelaars.

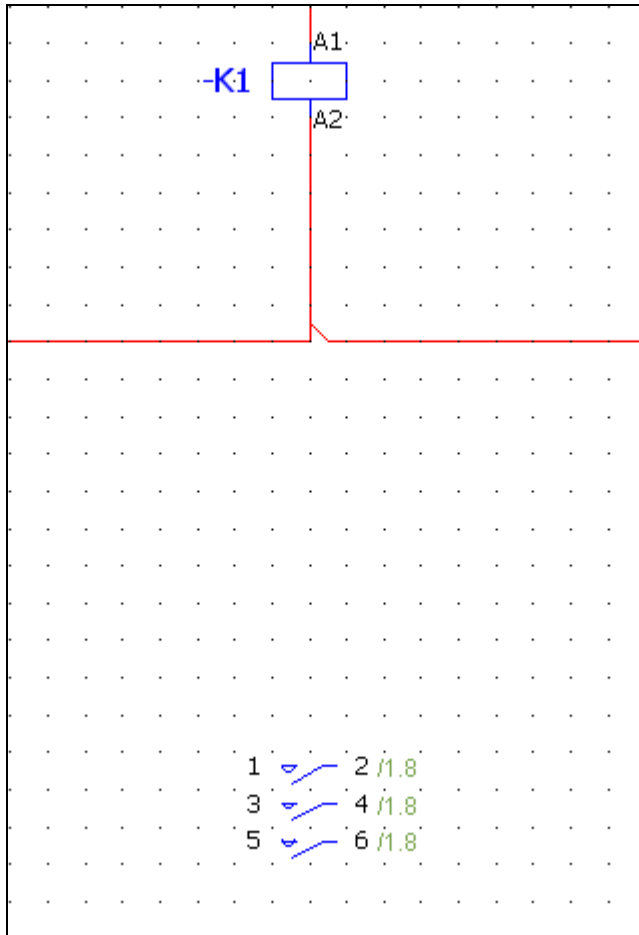
1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Symbool**.
 ⇒ Het dialoogvenster **Symboolselectie** wordt geopend.
2. Kies in het dialoogvenster **Symboolselectie** het tabblad **Lijst**.
3. Schakel, indien dit nog niet is gebeurd, het filter **IEC-symbolen**, meerlijinig in.
4. Voer in het veld **Directe invoer** K in.

5. Selecteer in de lijst de spoel **K** en klik op **[OK]**.
 - ⇒ Het symbool hangt aan de muisaanwijzer en kan in de **grafische editor** worden geplaatst.
6. Plaats de spoel op de coördinaten $R_X : 25 / R_Y : 42$ in het schema en klik vervolgens op de linkermuisknop.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasymbool): Algemeen onderdeel** wordt geopend.



7. Klik in het eigenschappendialoogvenster op het tabblad **Spoel**.
8. Voer in het veld **Weergegeven ODC** $-K1$ in.
9. Neem de voorgedefinieerde **Aansluitcode** $A1A2$ over.
10. Klik op **[OK]**.
11. Kies vervolgens **Snelmenu > Actie annuleren** om de actie te annuleren.

Omdat u voor de spoel dezelfde weergegeven ODC gebruikt als voor het vermogen-maakcontact op de eerste schemapagina, genereert EPLAN automatisch een contactspiegel. Deze bevat de aansluitcodes, de symbolen en de schemaposities van de contacten die met de spoel zijn kruisverwezen en wordt onder de spoel weergegeven.



Een ander contact voor de spoel toevoegen

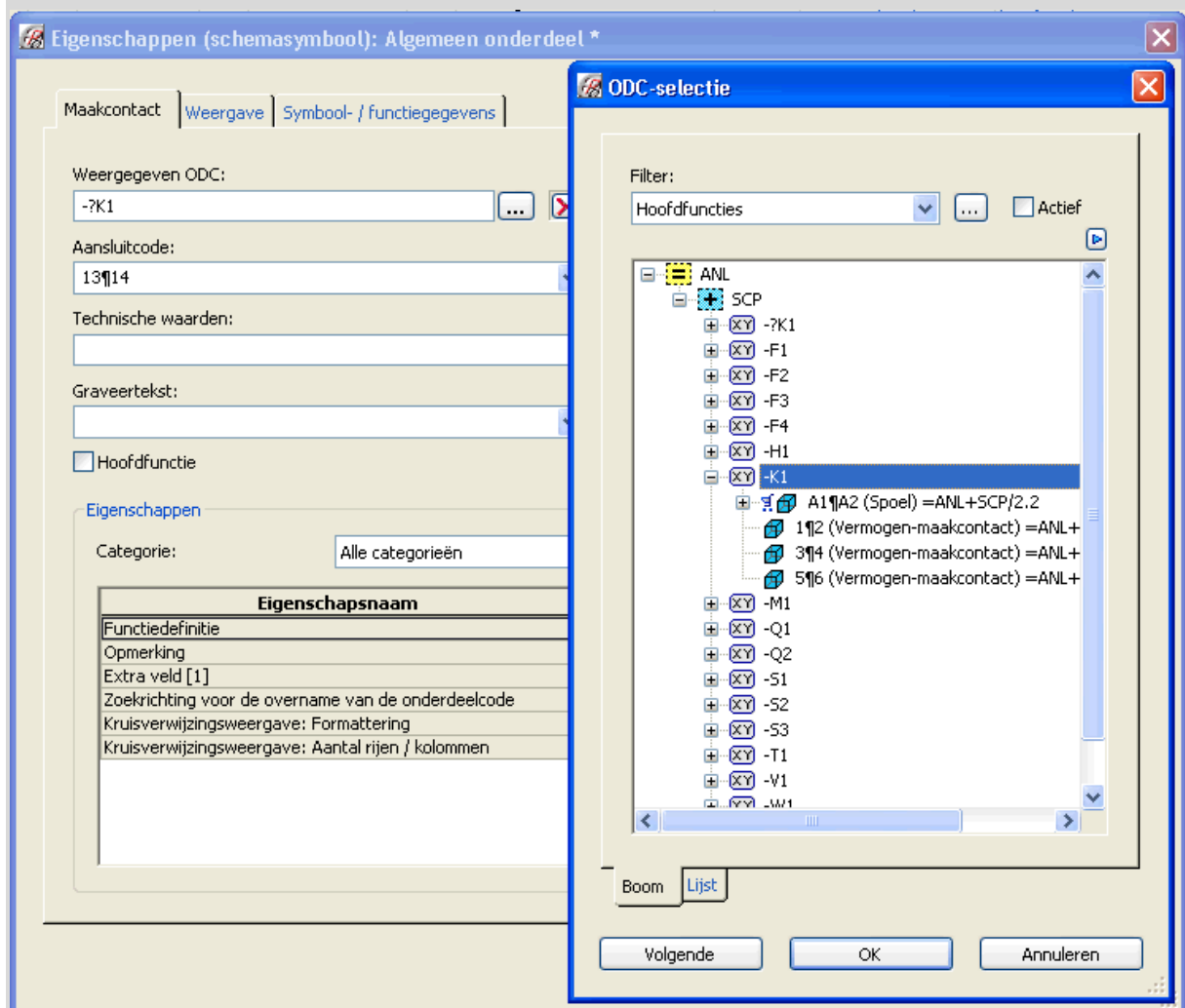
Voeg vervolgens met behulp van de **Symboolselectie** nog een contact voor de spoel in. Om te zoeken via de **Directe invoer** voert u **S** in en selecteert u vervolgens het maakcontact met het symboolnummer **1**. Plaats het maakcontact op de coördinaten **RX:33 / RY:32** en voer ook hier als **Weergegeven ODC** **-K1** in.

Tip:

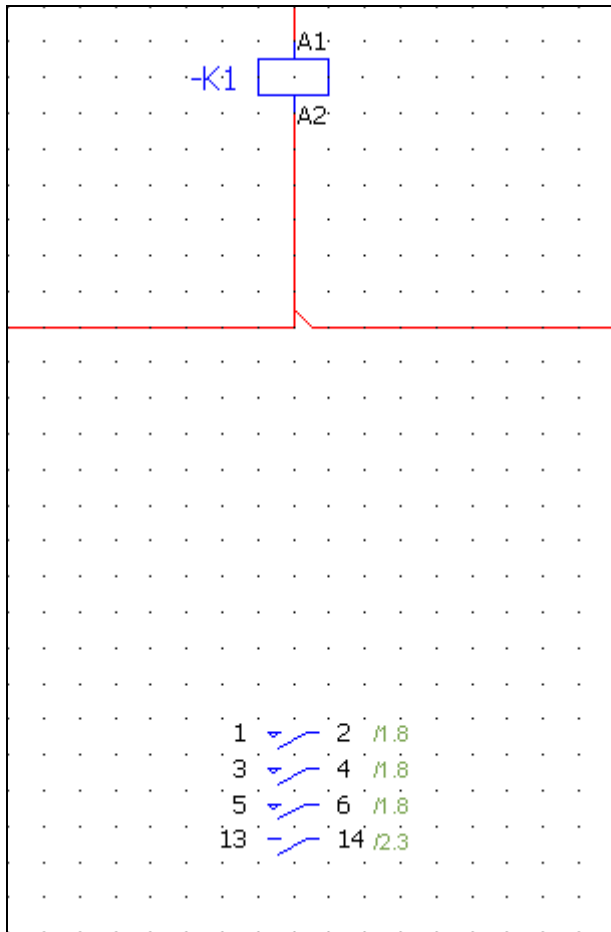
U kunt de **Weergegeven ODC** ook met behulp van een ODC-selectie overnemen. Klik daartoe in het eigenschappendialogvenster op de knop [...], die zich naast het veld **Weergegeven ODC** bevindt. Het dialoogvenster **ODC-Selectie** worden geopend, waarin alle ODC's worden weergegeven die in het project voorkomen en die bij de betreffende functie passen. Hier kunt u een bestaande ODC overnemen door deze te selecteren en vervolgens op **[OK]** te klikken, of via **[Volgende]** een nieuwe ODC genereren.

Voorbeeld:

De afbeelding toont als voorbeeld het dialoogvenster **ODC-selectie** voor het zojuist ingevoegde maakcontact.



De kruisverwijzing naar de spoel op dezelfde pagina wordt direct in het schema weergegeven. Om het contact ook in de contactspiegel weer te geven, moet u wellicht nog de weergave actualiseren (menupad: **Beeld > Vernieuwen**).



Contacten en contactspiegels voor motorbeveiligingsschakelaars invoegen

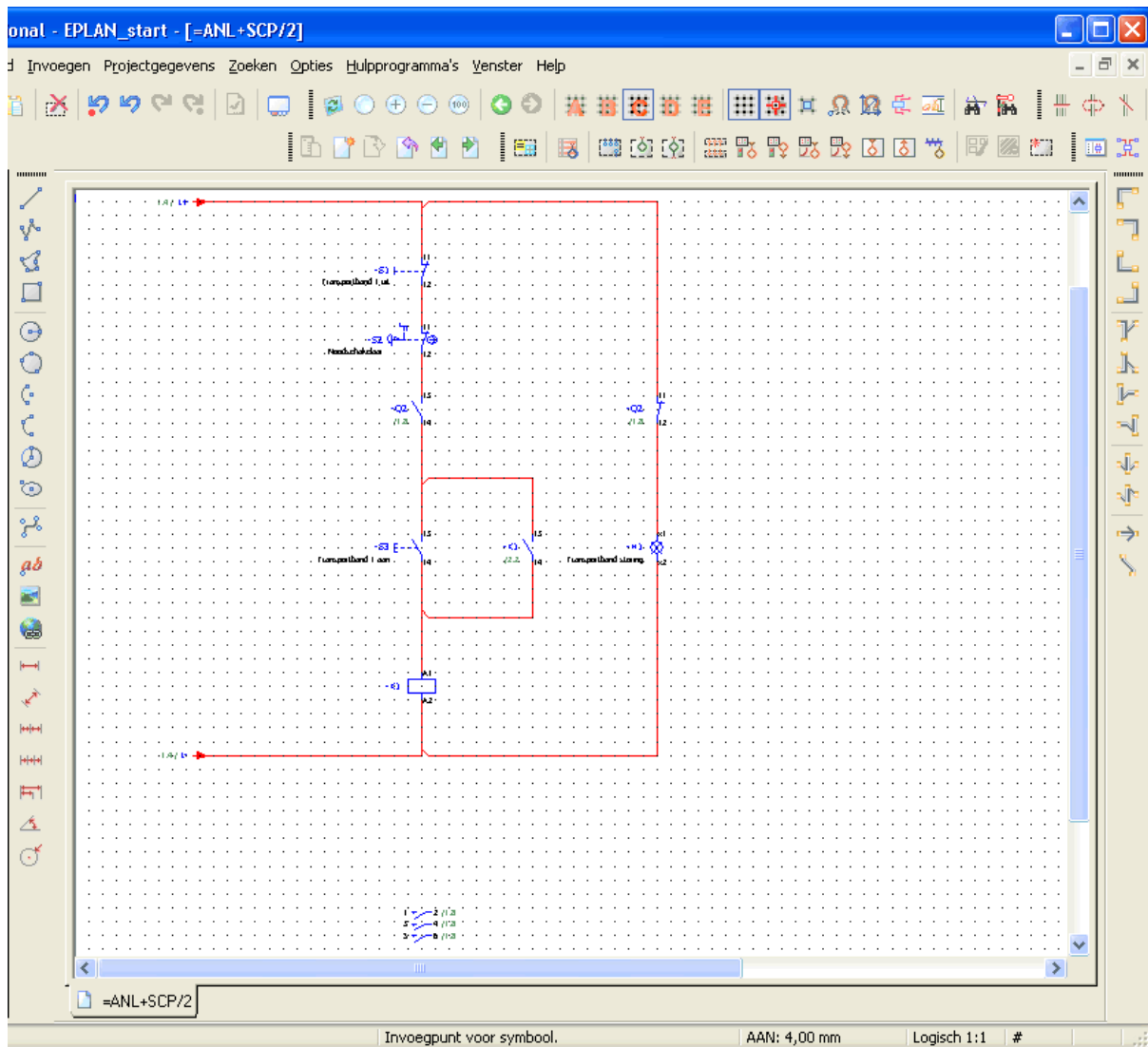
Als laatste voegt u op deze pagina nog twee contacten voor de motorbeveiligingsschakelaar -Q2 op de eerste schemapagina in.

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Symbool**.
⇒ Het dialoogvenster **Symboolselectie** wordt geopend.
2. Kies in het dialoogvenster **Symboolselectie** het tabblad **Lijst**.
3. Schakel, indien dit nog niet is gebeurd, het **Filter** IEC-symbolen, meerlijinig in.

4. Voer in het veld **Directe invoer** \circ in.
5. Selecteer in de lijst het verbreekcontact \circ en klik op **[OK]**.
 - \Rightarrow Het symbool hangt aan de muisaanwijzer en kan in de **grafische editor** worden geplaatst.
6. Plaats het verbreekcontact op de coördinaten $R_X: 42 / R_Y: 22$ in het schema en klik vervolgens op de linkermuisknop.
 - \Rightarrow Het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasymbool): Algemeen onderdeel** wordt geopend.
7. Klik in het eigenschappendialoogvenster op het tabblad **Verbreekcontact**.
8. Voer in het veld **Weergegeven ODC** $-Q2$ in.
Of neem de weergegeven ODC met behulp van de ODC-selectie over. Klik daartoe op de knop **[...]**, die zich naast het veld **Weergegeven ODC** bevindt, en selecteer in het dialoogvenster **ODC-selectie** de invoer $-Q2$.
9. Klik op **[OK]**.
10. Kies vervolgens **Snelmenu > Actie annuleren** om de actie te annuleren.

Voeg vervolgens met behulp van de **Symboolselectie** nog een maakcontact in (symboolnaam voor de **Directe invoer**: S; Symboolnummer: 1). Plaats het maakcontact op de coördinaten $R_X: 25 / R_Y: 22$ en voer ook hier als **Weergegeven ODC** $-Q2$ in.

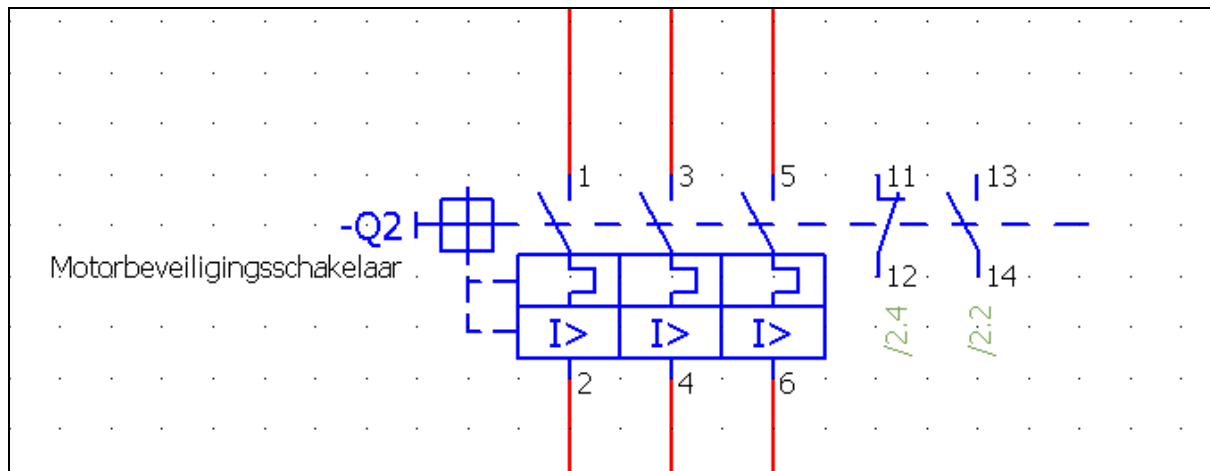
U hebt nu het schema op de tweede pagina gemaakt.



Zodra het contact met de weergegeven ODC $-Q2$ is geplaatst, wordt bij het schemasymbool direct een kruisverwijzing naar de motorbeveiligingsschakelaar op de eerste schemapagina weergegeven.

Bij de motorbeveiligingsschakelaar zelf worden de zojuist ingevoegde contacten nu als contactspiegel weergegeven. De kruisverwezen contacten worden op de werklijn van de motorbeveiligingsschakelaar als symbolen weergegeven. Bovendien worden in de contactspiegel de aansluitcodes en de schemapositie van de contacten weergegeven.

Open de eerste schemapagina (=ANL+SCP/1) en bekijk de contactspiegel.



Tip:

U kunt vanaf het zojuist ingevoegde maakcontact $-Q2$ ook direct naar de motorbeveiligingsschakelaar op de eerste schemapagina springen. Klik daartoe op het contact en kies **Snelmenu > Ga naar (tegenpool)**.

De contactspiegelpositie wijzigen

Om de contacten als contactspiegel te kunnen weergeven, moet in het eigenschappendialoogvenster van de motorbeveiligingsschakelaar een betreffende weergave-instelling voor de contactspiegel ingesteld zijn.

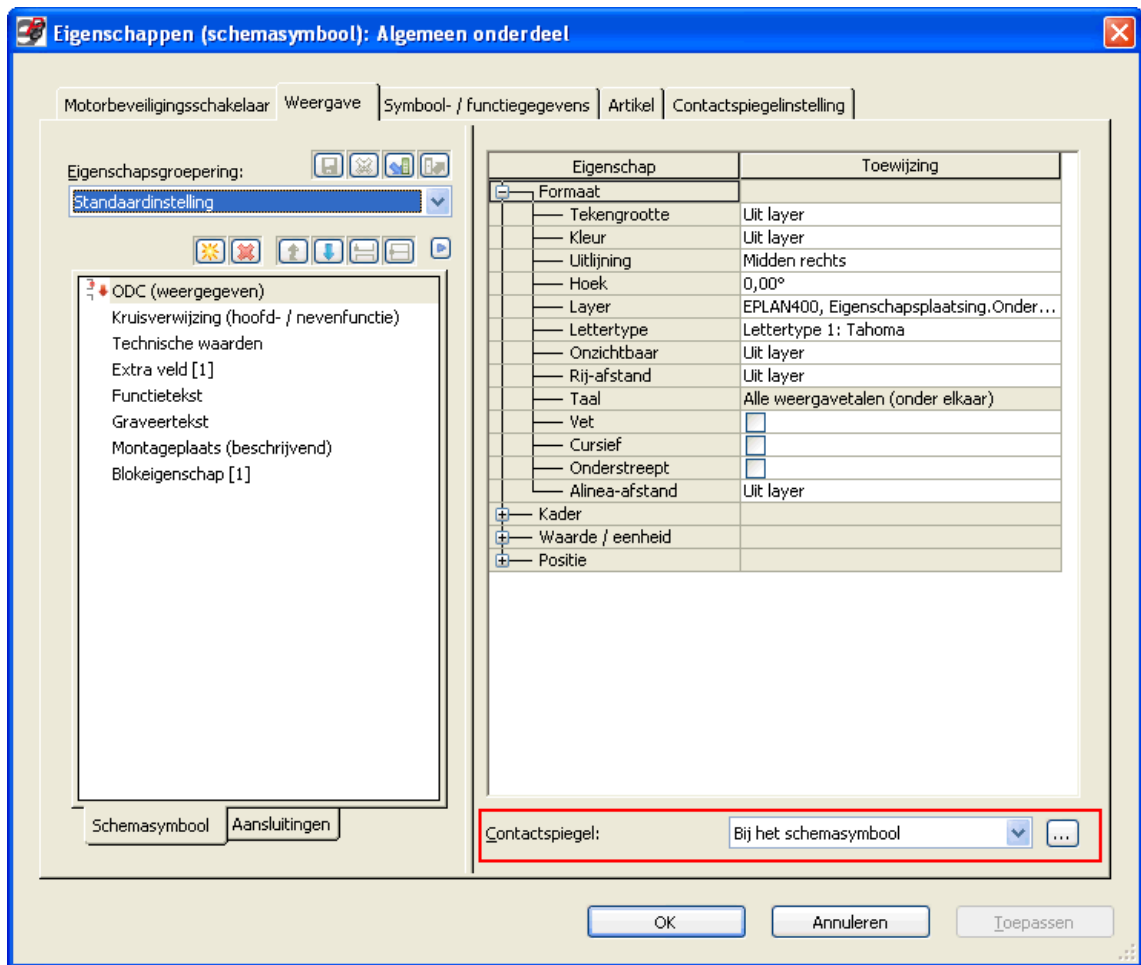
Controleer deze instelling bij de motorbeveiligingsschakelaar.

1. Dubbelklik in het schema op de motorbeveiligingsschakelaar $-Q2$.

⇒ Het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasymbool): Algemeen onderdeel** wordt geopend.

2. Klik in het eigenschappendialoogvenster op het tabblad **Weergave**.

⇒ De vervolgkeuzelijst **Contactspiegel** heeft al de juiste instelling voor de contactspiegel. Met de optie **Bij het schemasymbool** wordt de contactspiegel naast het schemasymbool weergegeven. Deze instelling is bij het invoegen van motorbeveiligingsschakelaars standaard voor ingesteld.



3. Klik op de knop [...], die zich naast het veld **Contactspiegel** bevindt.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Contactspiegelpositie** wordt geopend. In dit dialoogvenster kunt u de positie van de contactspiegel ten opzichte van het invoegpunt van het onderdeel "handmatig" definiëren.
4. Schakel het selectievakje **Automatisch uitgelijnd** uit.
 - ⇒ De velden **X-positie** en **Y-positie** worden vrijgeschakeld.
5. Geef in het veld **X-positie** de waarde $-48,00$ mm op en sluit het dialoogvenster **Contactspiegelpositie** met **[OK]**.
6. Klik op **[OK]**.
 - ⇒ De positie van de contactspiegel wordt naar de andere zijde van het schemasymbool "Motorbeveiligingsschakelaar" verschoven.

7. Om de contactspiegel weer op zijn oorspronkelijke plaats terug te zetten, klikt u met de rechtermuisknop op de motorbeveiligingsschakelaar en kiest u in het snelmenu de menuopdracht **Tekst > Verplaatste eigenschapstekst terugzetten**.

Nu zijn beide schemapagina's van uw project gereed. In het volgende hoofdstuk kunt u lezen hoe u aan de ingevoegde onderdelen artikelen kunt toewijzen.

Artikelen selecteren

In de vorige twee hoofdstukken hebt u een eenvoudig schema gemaakt. Voordat u met de verwerkingen gaat beginnen en bijvoorbeeld automatisch een artikellijst kunt genereren, moet u eerst nog artikelen voor de ingevoegde onderdelen invoeren.

Daarvoor is in het eigenschappendialoogvenster van de schemasymbolen het tabblad **Artikel** beschikbaar. Hier kunt u handmatig artikelen invoeren of deze via de zogeheten **artikelselectie** selecteren.

Wat u vooraf moet weten

Wat is de artikelselectie?

De **artikelselectie** is een dialoogvenster waarin u uit een gegevensbron artikelen met de bijbehorende gegevens kunt selecteren. Normaal gesproken zijn in de **artikelselectie** de artikelen beschikbaar die in het EPLAN-interne **artikelbeheer** zijn opgeslagen.

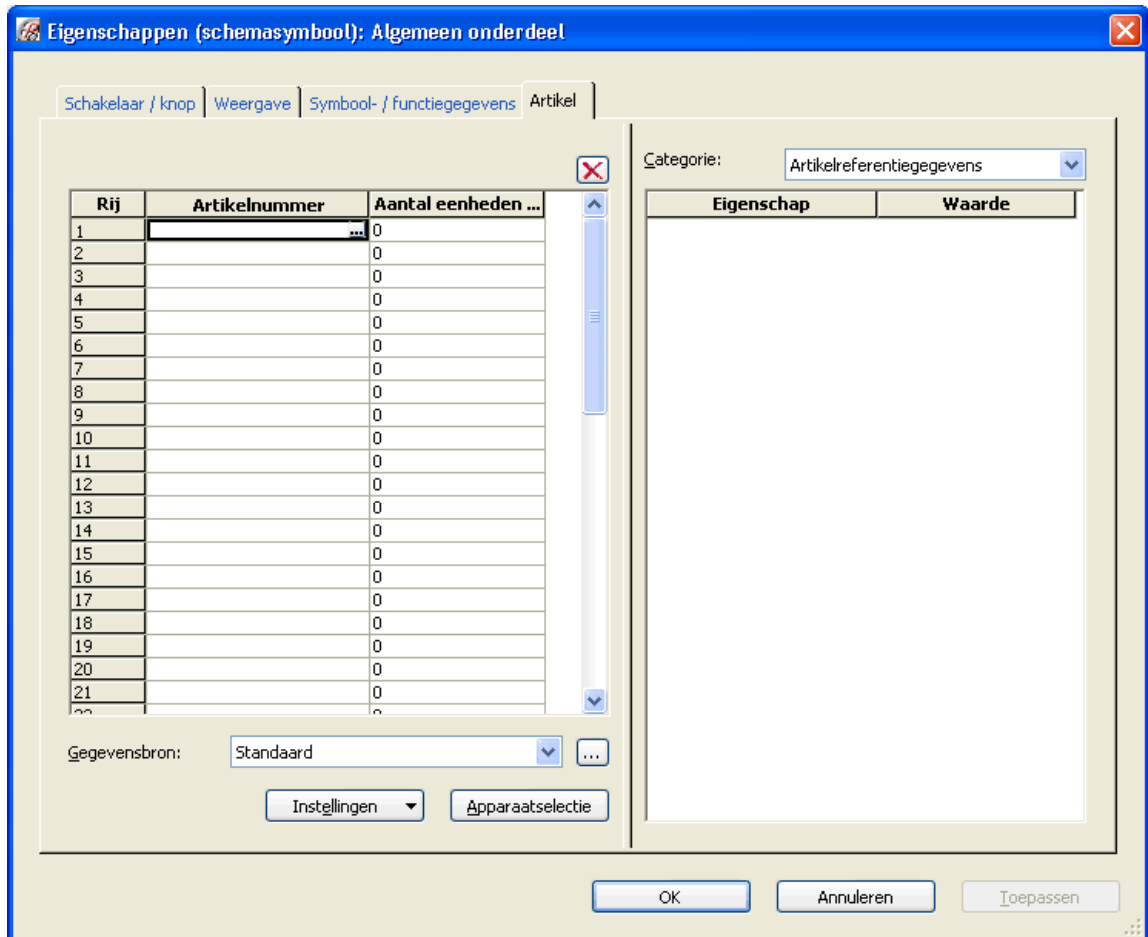
Wat is het artikelbeheer?

Het **artikelbeheer** is het deel van het programma waarin u artikelspecifieke en persoonlijke informatie beheert, zoals artikel-, klant-, fabrikant- en leveranciersgegevens. Daarbij zijn de gegevens in een interne EPLAN-specifieke databank opgeslagen en met voorbeeldgegevens gevuld. Om artikelgegevens te kunnen beheren, moet u een *ervaren* gebruiker zijn. Daarom wordt het artikelbeheer hier niet verder behandeld.

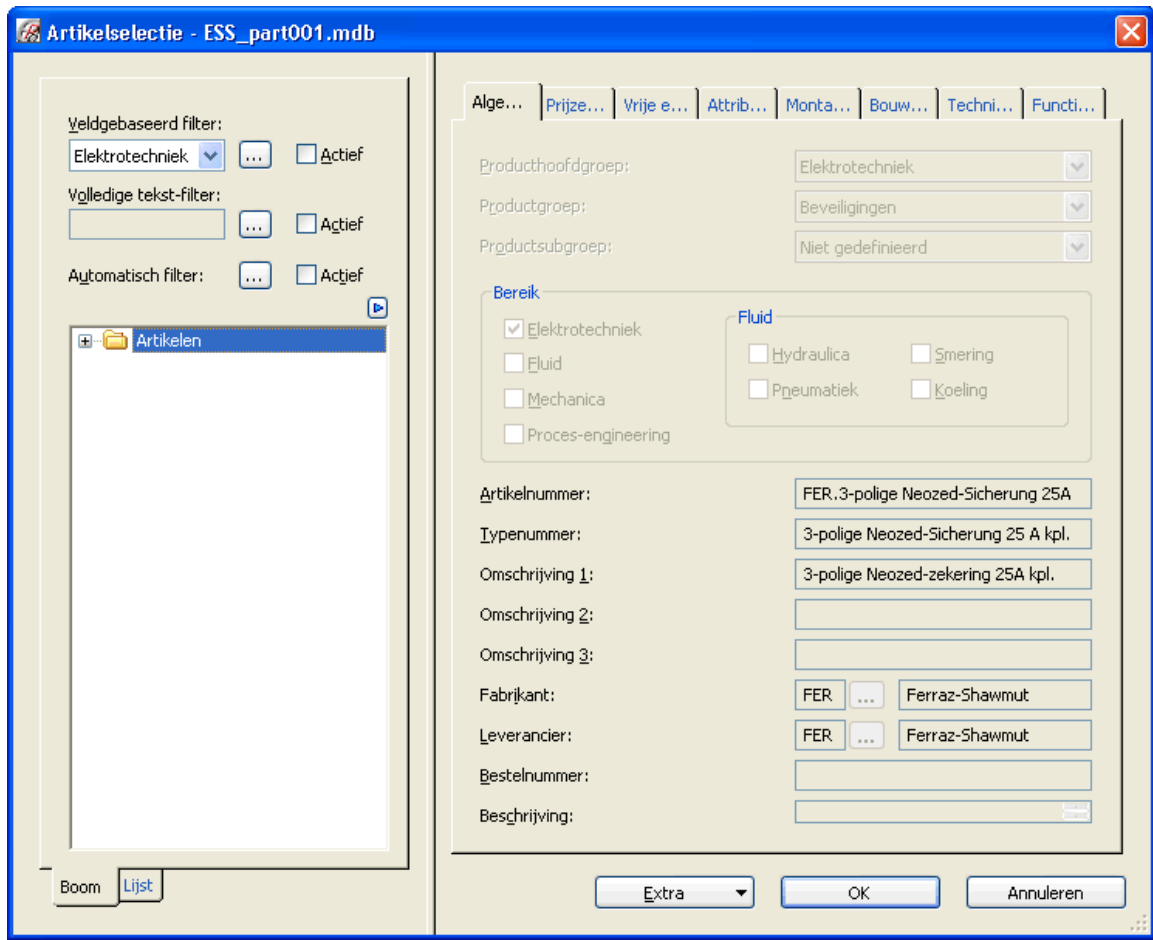
Een artikel toewijzen

1. Open eerst – indien nodig – de eerste schemapagina (=ANL+SCP/1) van uw oefenproject.
2. Geef via **Beeld > Invoegpunten** de invoegpunten van de ingevoegde elementen weer.

- Dubbelklik op het invoegpunt van de schakelaar -Q1.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Eigenschappen (schemasympool): Algemeen onderdeel** wordt geopend.
- Klik in het eigenschappendialoogvenster op het tabblad **Artikel**.

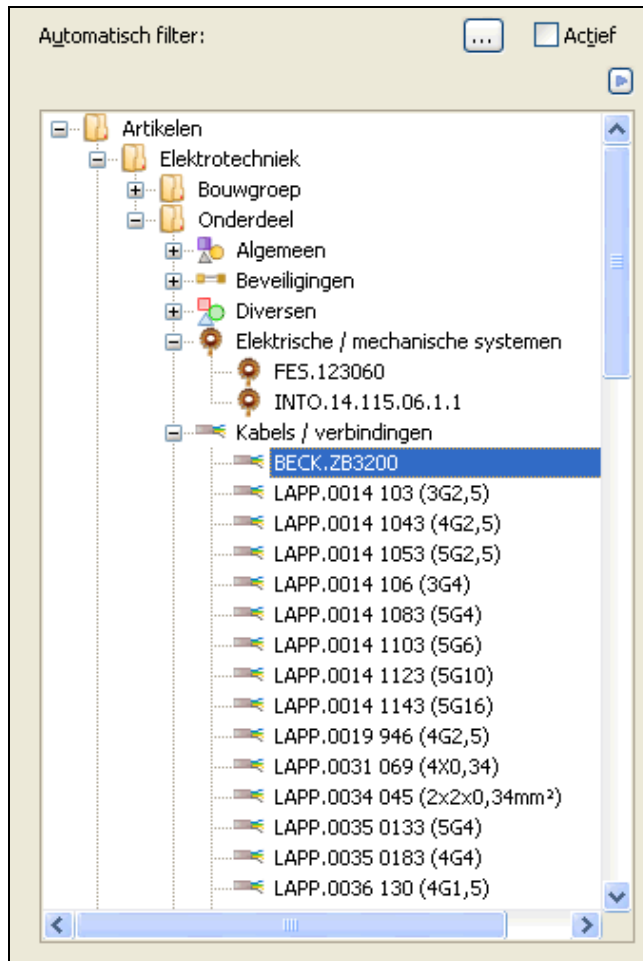


- Klik in het veld **Artikelnummer** op [...]. Deze knop verschijnt zodra u in de betreffende cel van de kolom **Artikelnummer** klikt.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Artikelselectie** wordt geopend. Wat opbouw betreft lijkt het dialoogvenster op dat van het **Artikelbeheer**. In het linkerdeel worden de artikelen in een boom of in een lijst weergegeven, waarbij de boomstructuur standaard in de hiërarchieniveaus **Elektrotechniek**, **Fluid** en **Mechanica** is onderverdeeld. In het rechterdeel van het dialoogvenster worden de gegevens weergegeven van de elementen die u in het linkerdeel hebt geselecteerd.



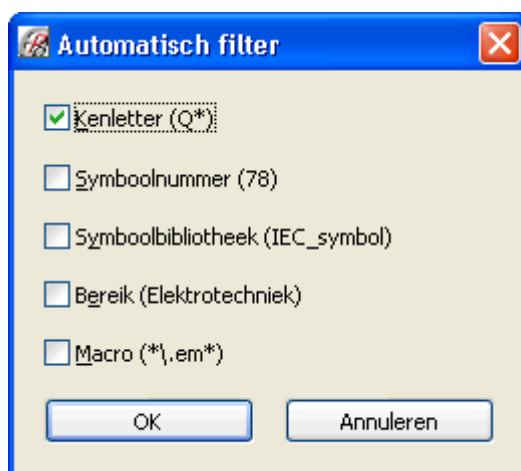
6. Vouw nu de artikelboom links in het venster uit. Klik daartoe bijvoorbeeld na elkaar op het betreffende plus-teken **+** voor de niveaus Artikelen, Elektrotechniek, Onderdeel, Algemeen en op de niveaus van productgroepen zoals bijvoorbeeld Kabels / verbindingen. Of selecteer na elkaar het betreffende niveau in de boom en kies vervolgens in het snelmenu de menuopdracht **Uitvouwen**.

⇒ De structuur van de producthoofdgroep `Elektrotechniek` is nu uitgevouwen. Op het onderste niveau in de boom worden de artikelnummers weergegeven.



- Om het aantal weergegeven gegevens te beperken, selecteert u een filter. Klik daartoe op de knop [...], die zich naast het veld **Automatisch filter** bevindt.

⇒ Het dialoogvenster **Automatisch filter** wordt geopend. Het selectievakje **Kenletter (Q*)** is reeds vooringesteld.

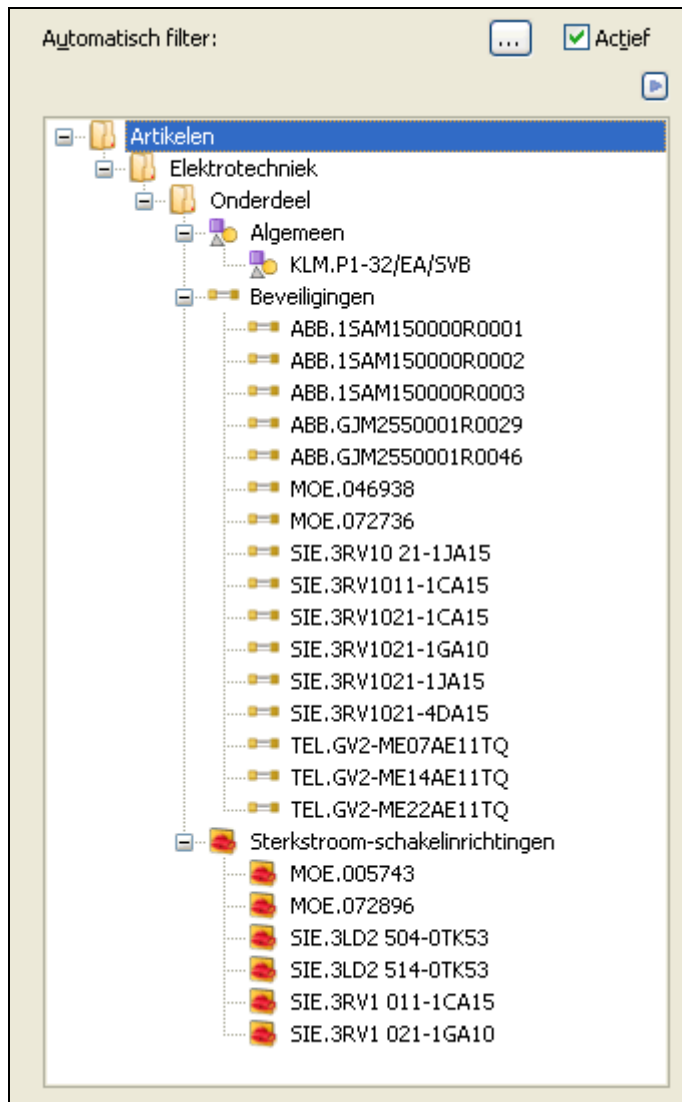


8. Bevestig deze instelling met **[OK]**.

⇒ Het dialoogvenster **Automatisch filter** wordt gesloten.

9. Schakel in de **Artikelselectie** voor het **Automatisch filter** het selectievakje **Actief** in, zodat de filterinstellingen worden toegepast.

⇒ In de boomstructuur worden nu alleen de artikelen weergegeven die overeenstemmen met de filterinstellingen.

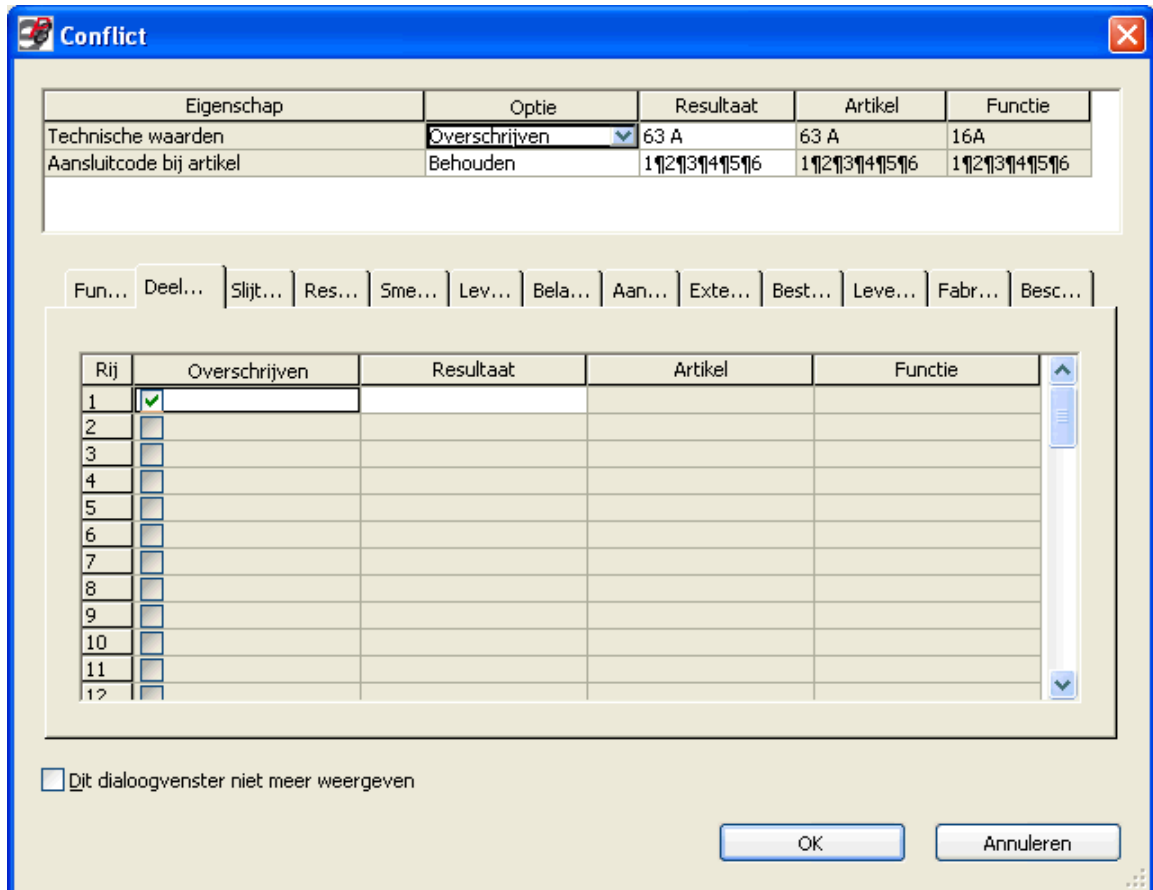


10. Selecteer in de boom van de productgroep **Sterkstroom-schakelinrichtingen** het artikel `SIE.3LD2 504-0TK53`.

⇒ Rechts in de **Artikelselectie** worden in de gegevensvelden de artikelgegevens van het geselecteerde artikel weergegeven. Bovendien wordt in het **grafisch voorbeeld** het afbeeldingsbestand weergegeven dat bij het artikel is opgeslagen.

11. Klik op **[OK]**.

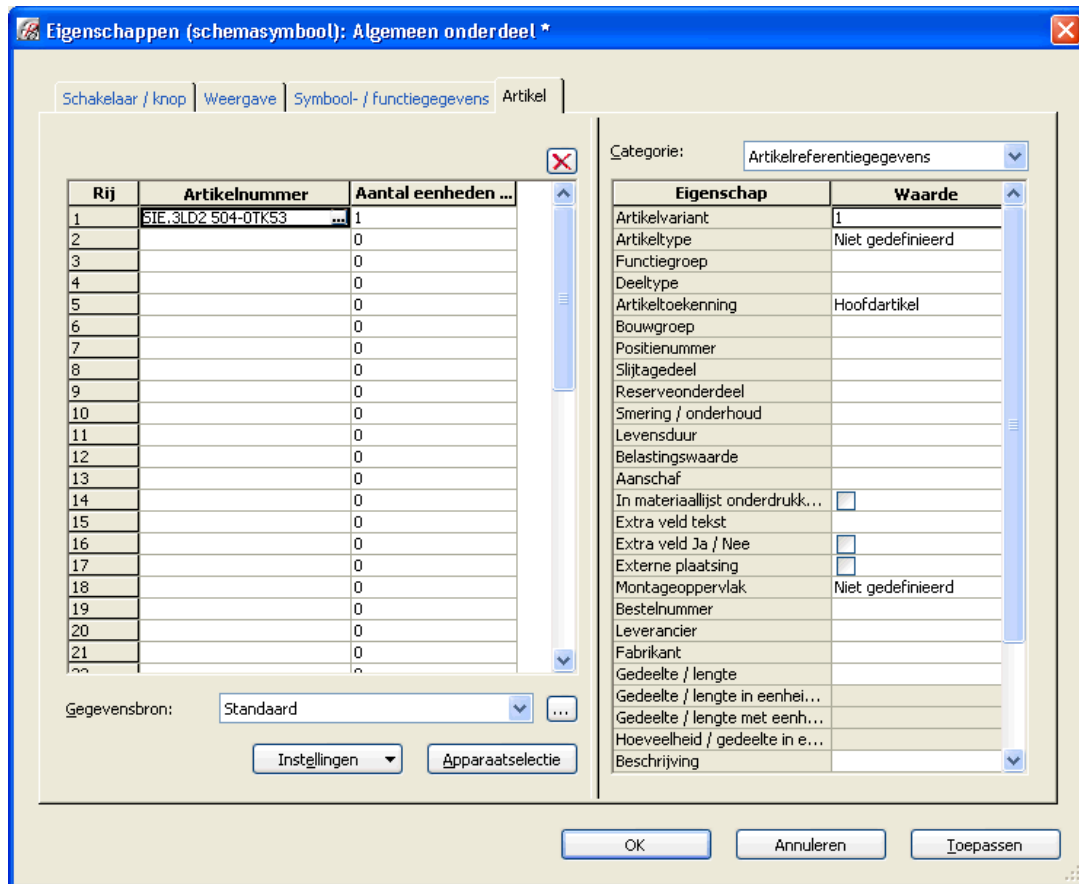
⇒ Het dialoogvenster **Conflict** wordt geopend. Telkens als er een verschil bestaat tussen de gegevens die bij het artikel zijn opgeslagen en de gegevens bij het schemasymbool, wordt bij de **Artikelselectie** dit dialoogvenster geopend.



12. Klik voor de eigenschap **Technische waarden** op het veld **Optie** en selecteer in de vervolgkeuzelijst de invoer *Behouden*. Daardoor blijft het bij het schemasymbool (= **Functie**) opgeslagen kenmerk 16A behouden.

13. Klik op **[OK]**.

⇒ Het conflictdialoogvenster wordt gesloten. De geselecteerde artikelgegevens worden in de betreffende velden van het tabblad **Artikel** overgenomen, waarbij het **Aantal eenheden / aantal** met 1 wordt vooringesteld.



14. Sluit het eigenschappendialogvenster met **[OK]**.

⇒ De nieuwe artikelgegevens worden bij het schemasymbool opgeslagen.




Opmerkingen:

- Welke gegevens in het rechterdeel van het tabblad **Artikel** worden weergegeven, hangt af van de instellingen in de vervolgkeuzelijst **Categorie**.

Als hier de invoer *Artikelgegevens* is ingesteld, worden aanvankelijk *geen* gegevens weergegeven. Pas nadat u in het eigenschappendialogvenster op **[OK]** of **[Toepassen]** hebt geklikt, worden de gegevens uit het artikelbeheer (bijvoorbeeld **Artikelnummer**, **Tyenummer** etc.) in het project opgeslagen. Deze waarden kunnen hier niet worden gewijzigd.

Als u de invoer *Artikelreferentiegegevens* hebt geselecteerd, worden hier gegevens zoals de **Levensduur** weergegeven. Deze kunt u eveneens in het **Artikelbeheer** voor een artikel opslaan. In tegenstelling tot de "echte" artikelgegevens, kunt u deze gegevens in het eigenschappendialogvenster wijzigen en voor het betreffende onderdeel aan uw speciale project aanpassen.

- Als u op het tabblad **Artikel** per ongeluk een verkeerd artikelnummer hebt ingevoerd of geselecteerd, kunt u dit verwijderen door in de tabel de betreffende cel te selecteren en op de knop  (Verwijderen) te klikken.

Herhaal deze handeling voor de volgende onderdelen die worden weergegeven. Wijs daarbij aan de hand van de opgegeven **Artikelnummers** de betreffende artikelen aan de onderdelen toe. Als het conflictdialogvenster wordt geopend, moeten de bij het schemasymbool (= **Functie**) opgeslagen eigenschappen behouden blijven. Daartoe schakelt u voor de betreffende eigenschappen altijd de optie **Behouden** in.

Onderdeel	Weergegeven ODC	Artikelnummer	Aantal eenheden / aantal
Pagina 1 Voeding (=ANL+SCP/1)			
Smeltzekering	-F1	PXC.0913032	1x
Smeltzekering	-F2	PXC.0913032	1x
Transformator	-T1	SIE.4AV2400-2EB00-0A	1x
Smeltzekering	-F3	PXC.0913032	1x
Smeltzekering	-F4	SIE.5SG5700	1x
		SIE.5SE2310	3x
		SIE.5SH5010	3x
		SIE.5SH4362	3x
Motorbeveiligings-schakelaar	-Q2	MOE.046938	1x
Kabels	-W1	LAPP.0014 1043 (4G2, 5)	1x
Motor	-M1	SIE.1LA7070-4AB10-ZA11	1x
Klemmenstrookdefinitie	-X1	PXC.3004524	3x
		PXC.0442079	1x

Onderdeel	Weergegeven ODC	Artikelnummer	Aantal eenheden / aantal
Pagina 2 Besturing ET1 (=ANL+SCP/2)			
Schakelaar / knop (verbreekcontact)	-S1	SIE.3SB3201-0AA21	1x
Schakelaar / knop (noodschakelaar)	-S2	PILZ.400410	1x
Schakelaar / knop (maakcontact)	-S3	SIE.3SB3201-0AA41	1x
Spoel	-K1	SIE.3RT1024-1BB44-3MA0	1x
Signaallamp	-H1	SIE.3SB3217-6AA20	1x

Nadat u in deze paragraaf aan enkele onderdelen artikelen hebt toegewezen, kunt u in het volgende hoofdstuk beginnen met de verwerkingen.

Verwerkingen genereren

Nadat u in de vorige hoofdstukken een schema hebt gemaakt en aan de ingevoegde onderdelen artikelen hebt toegewezen, gaat u nu de informatie van uw EPLAN-schema verwerken en automatisch diverse verwerkingspagina's uitvoeren.

De volgende pagina's moeten worden uitgevoerd:

- Klemmenaansluitlijst
- Kabelaanluitlijst
- Artikellijst
- Inhoudsopgave.

Wat u vooraf moet weten

Wat zijn verwerkingen?

Verwerkingen zijn documentaties van gegevens in het project. Ze worden automatisch gegenereerd en kunnen direct naar pagina's of labelingsbestanden worden uitgevoerd. Hiertoe behoren o.a. klemmenaanluitlijsten, onderdelenlijsten en inhoudsopgaven.

Wat zijn verwerkingspagina's?

Verwerkingspagina's zijn projectpagina's die het resultaat van een verwerking weergeven. Daarbij worden de verwerkingen in verschillende verwerkingstypen onderverdeeld. Om projectgegevens overzichtelijk gestructureerd en geformatteerd in verwerkingspagina's weer te geven, worden aan de verwerkingstypen in de instellingen formulieren toegekend. De formulieren bevatten tijdelijke aanduidingen, die tijdens de verwerking met projectgegevens worden gevuld.

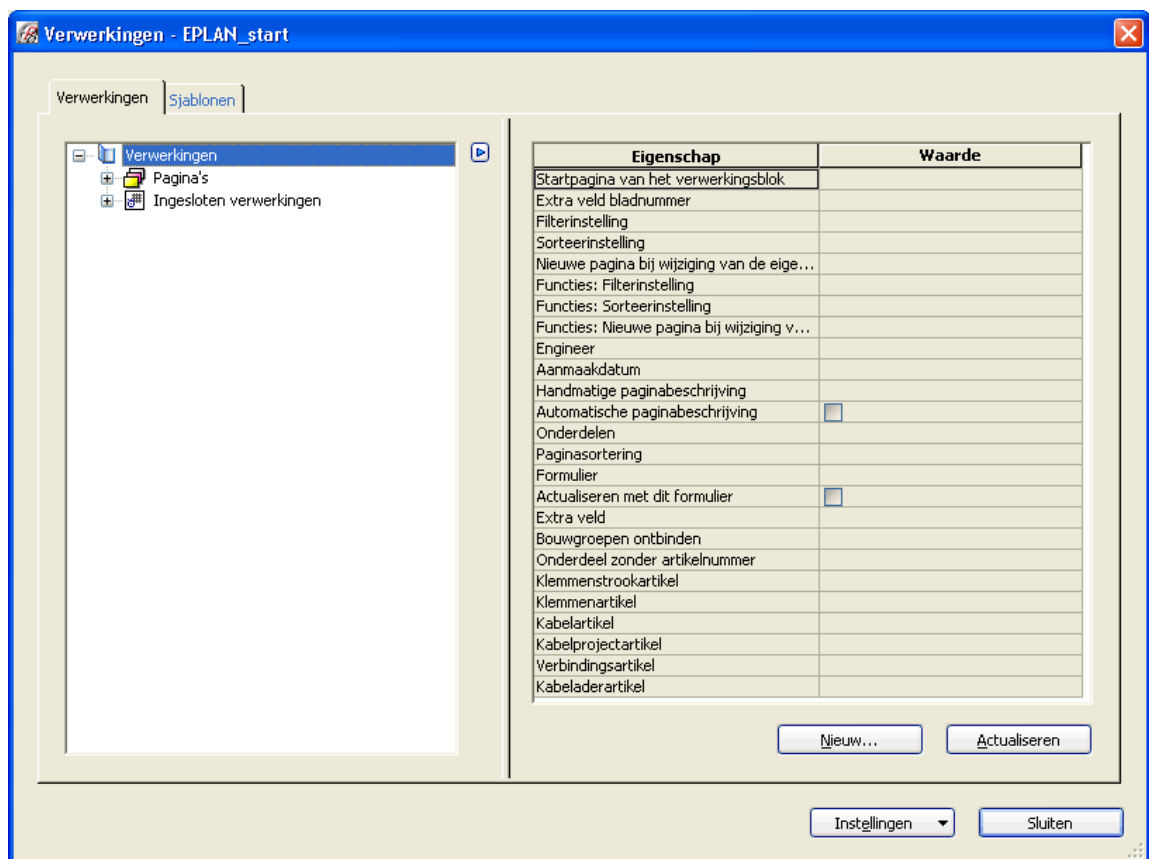
Een klemmenaansluitlijst genereren

1. Kies de menuopdrachten **Hulpprogramma's > Verwerkingen (documentatie) > Genereren**.

⇒ Het dialoogvenster **Verwerkingen - EPLAN_start** wordt geopend. Met behulp van dit dialoogvenster kunt u de projectverwerkingen maken en beheren.

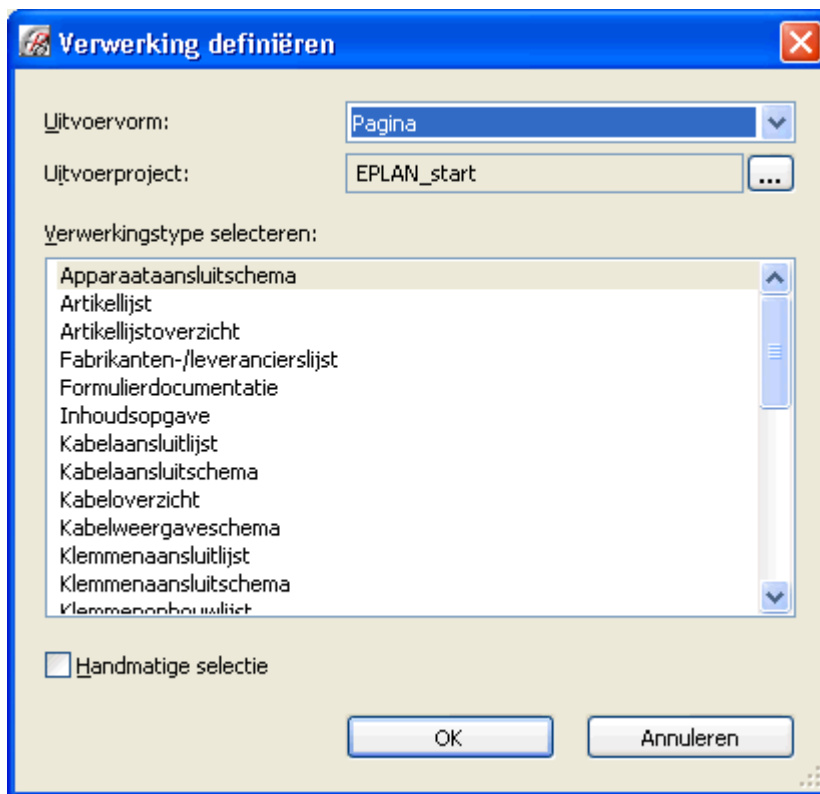
2. Klik op het tabblad **Verwerkingen**.

⇒ In de boomstructuur links in het dialoogvenster worden de verwerkingen weergegeven die reeds voor een project zijn gegenereerd. Als u de boom uitvouwt (bijvoorbeeld via **Snelmenu > Uitvouwen**), worden nu de beide subniveaus **Pagina's** en **Ingesloten verwerkingen** weergegeven. Er komen in uw oefenproject tot nu toe echter nog geen verwerkingen voor!



3. Klik op de knop **[Nieuw]**.

⇒ Het dialoogvenster **Verwerking definiëren** wordt geopend.

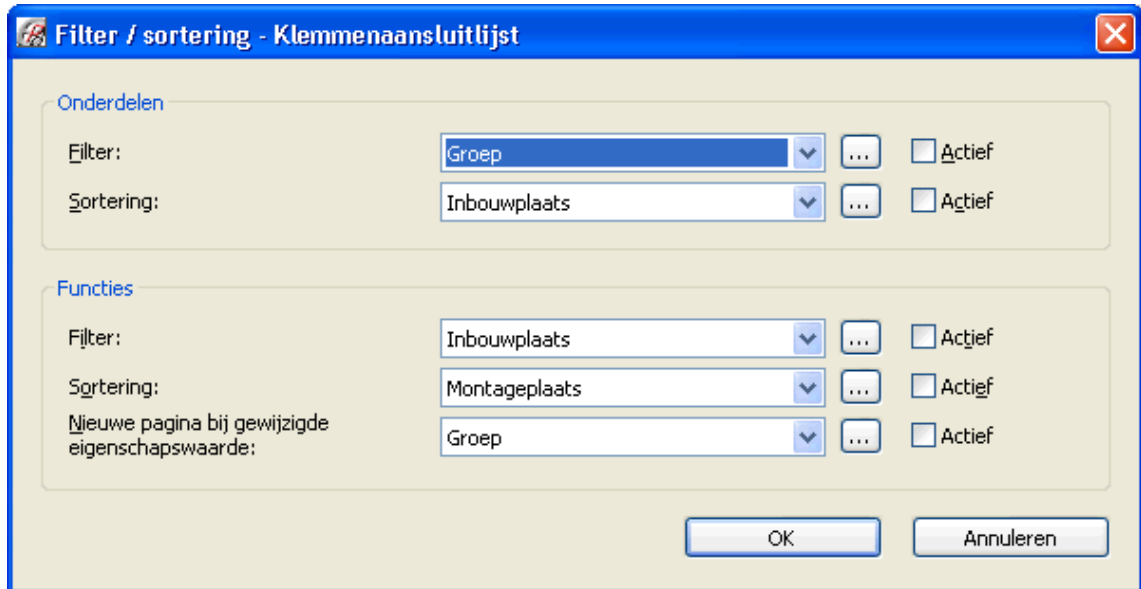


4. Neem voor het veld **Uitvoervorm** de vooringestelde waarde `Pagina` over.

5. Selecteer in het veld **Verwerkingstype selecteren** de invoer `Klemmenaansluitlijst`. Om deze invoer weer te geven, moet u het dialoogvenster groter maken of de weergegeven invoeren met de schuifbalk aan de rand van het veld verschuiven.

6. Klik op **[OK]**.

⇒ Het dialoogvenster **Filter / sortering - Klemmenaansluitlijst** wordt geopend. Met behulp van dit dialoogvenster kunt u de filter-, sorteer- en geregeerde-instellingen voor de uit te voeren pagina's definiëren. Voor uw project is dat echter niet van belang.



7. Bevestig de vooringestelde instellingen met **[OK]**.

⇒ Het dialoogvenster **Klemmenaansluitlijst (Totaal)** wordt geopend. In dit dialoogvenster definieert u de startpagina voor de betreffende verwerking – hier de klemmenaansluitlijst. Hierdoor worden de verwerkingspagina's in de bestaande paginastructuur van het project ingesorteerd.

Klemmenaansluitlijst (Totaal)

Functionele toekenning: == | ...

Groep: = ...

Installatieplaats: ++ ...

Inbouwplaats: + ...

Groepsnummer: ...

Documenttype: & ...

Gebruikergedefinieerd: # ...

Paginanaam: 1

Extra veld bladnummer: 1

Automatische paginabeschrijving

Paginabeschrijving: nl_NL

Pagina-navigator:

- ANL

Start voor alle structuurcodes toepassen


OK Annuleren

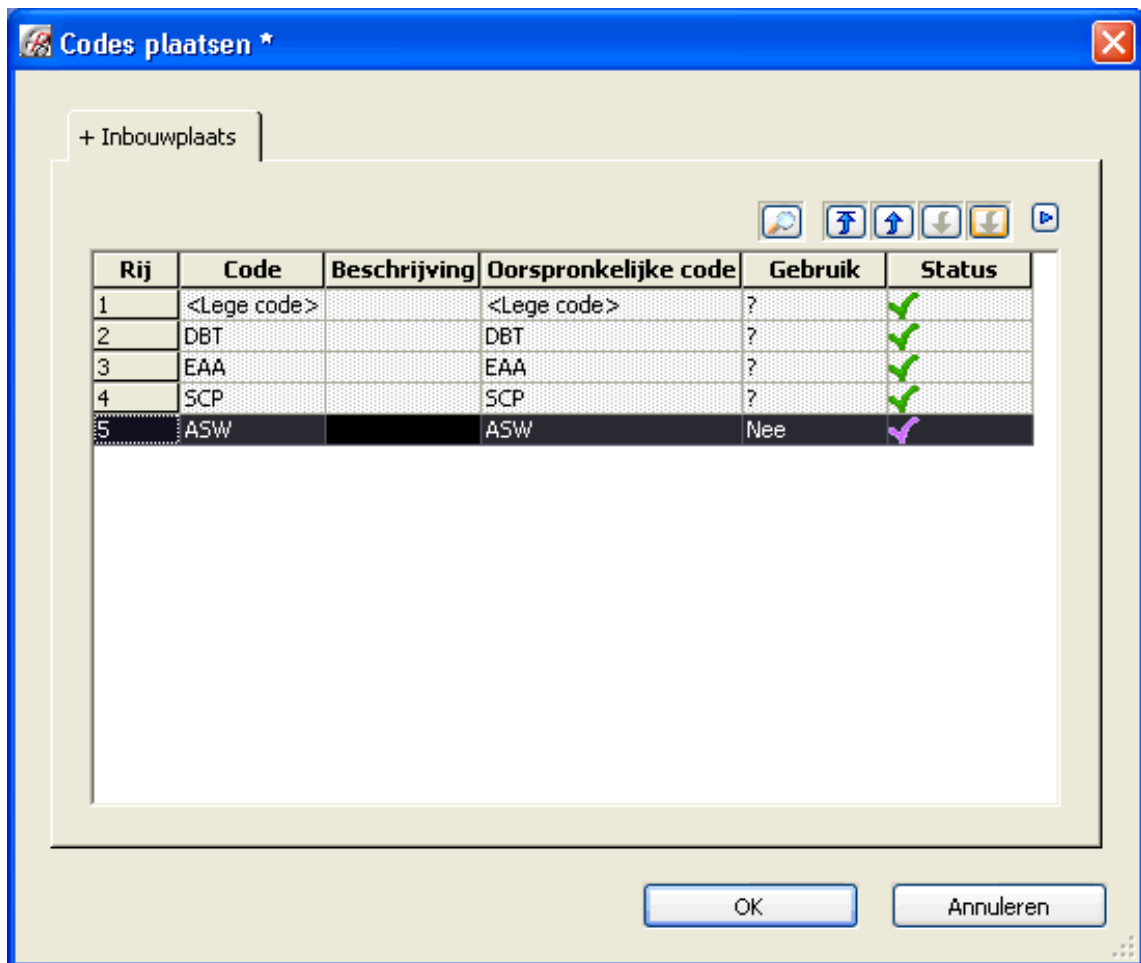
8. Voer in het veld **Groep** `ANL` in. Omdat de code reeds in het project voorkomt, kunt u deze ook via een selectiedialoogvenster selecteren. Klik daartoe op de knop [...], die zich naast het veld **Groep** bevindt.
9. Selecteer in het vervolgdialoogvenster **=Groep (EPLAN_start)** de code `ANL` en keer door op **[OK]** te klikken terug naar het dialoogvenster **Klemmenaansluitlijst (Totaal)**.

10. Voer in het veld **Inbouwplaats** ASW in.

11. Klik op **[OK]**.

⇒ Het dialoogvenster **Codes plaatsen** wordt geopend.

12. Selecteer hier de rij met de code ASW en verplaats de rij helemaal naar onder door drie keer op de knop  (Naar onder verplaatsen) te klikken. Daardoor verandert u de volgorde van de codes in het project en kunnen de pagina's met de nieuwe code "na" de schema-pagina's worden gesorteerd.

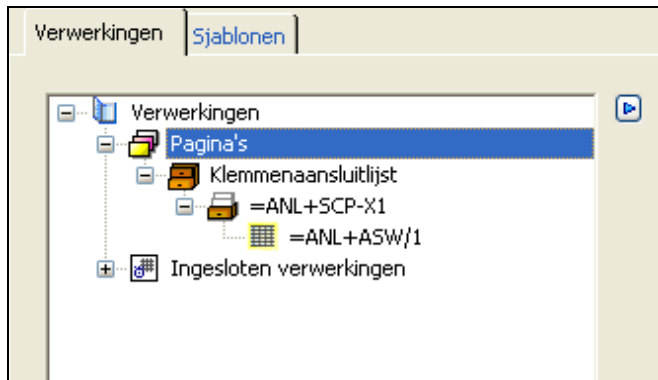


13. Klik op **[OK]**.

⇒ EPLAN genereert de pagina met de klemmenaansluitlijst. Alle geopende dialoogvensters worden gesloten en u keert terug naar het dialoogvenster **Verwerkingen - EPLAN_start**.

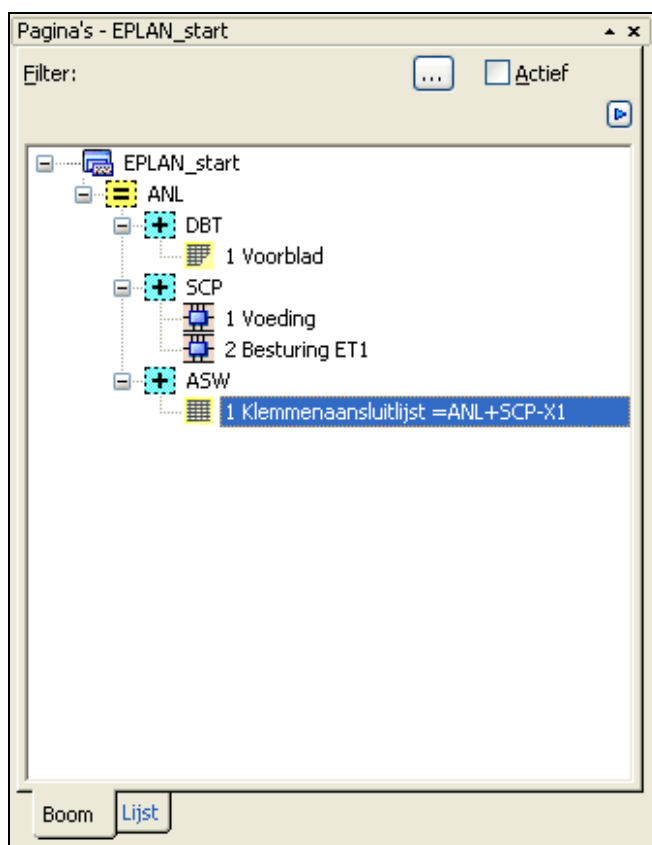
14. Vouw nu de boomstructuur links in het venster uit. Klik daartoe bijvoorbeeld na elkaar op het betreffende plus-teken **+** voor de niveaus **Pagina's**, **Klemmenaansluitlijst** en **=ANL+SCP-X1**.

⇒ Onder de verwerking **Klemmenaansluitlijst** wordt voor de klemmenstrook **=ANL+SCP-X1** de verwerkingpagina **=ANL+ASW/1** weergegeven.



15. Klik op **[Sluiten]**.

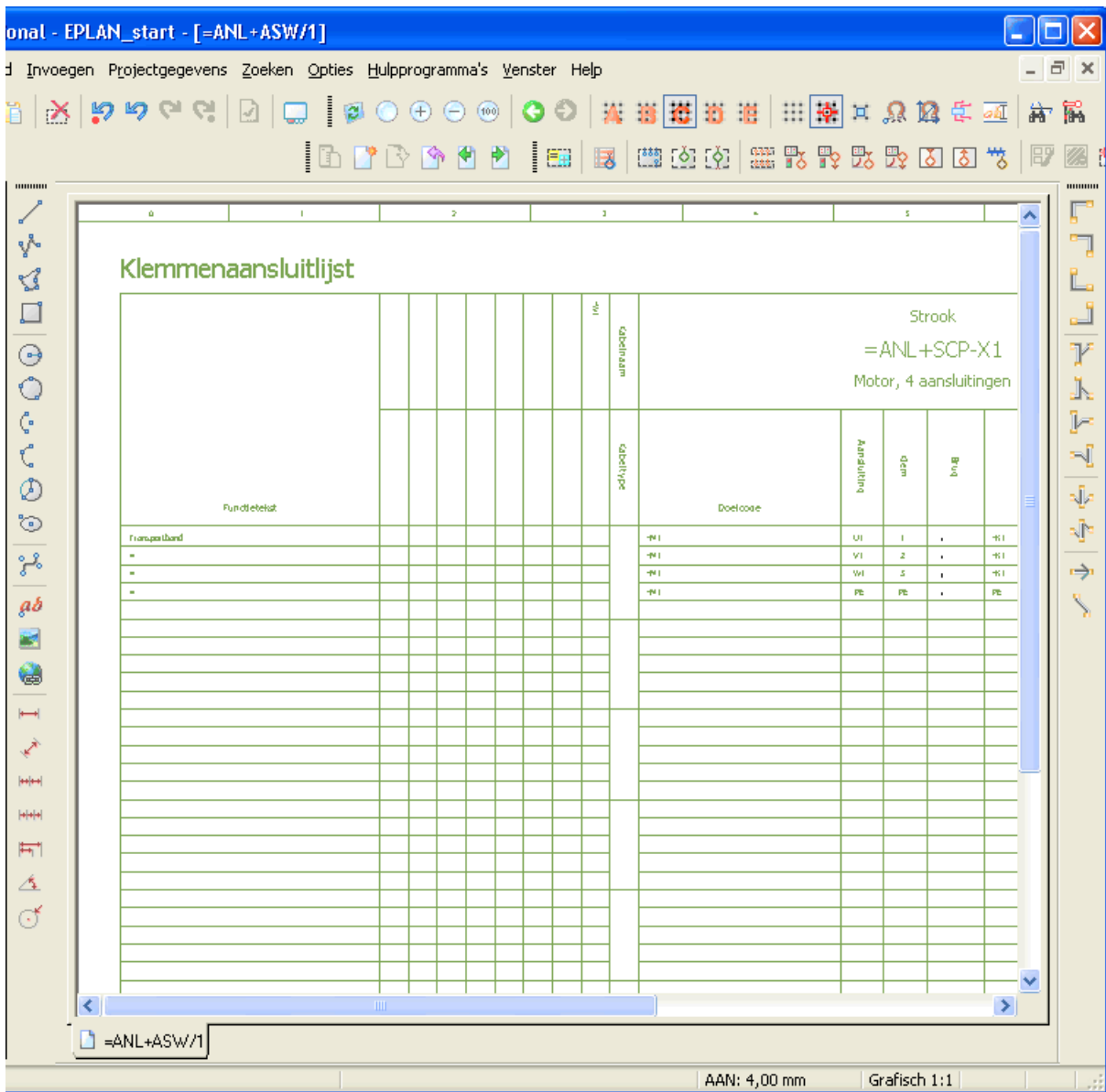
In de **pagina-navigator** wordt nu de nieuwe pagina weergegeven. Mogelijk moet u eerst de boomstructuur uitvouwen en het venster van de **pagina-navigator** groter maken, voordat u de nieuwe pagina **=ANL+ASW/1** met de beschrijving **Klemmenaansluitlijst =ANL+SCP-X1** kunt zien.



Opmerking:

Een **Paginabeschrijving** zoals `Klemmenaansluitlijst =ANL+SCP-X1` wordt weergegeven als – net als in ons genoemde voorbeeld – in het dialoogvenster **Klemmenaansluitlijst (Totaal)** het selectievakje **Automatische paginabeschrijving** is ingeschakeld (zie afbeelding van het dialoogvenster op pagina 110). Door het selectievakje **Automatische paginabeschrijving** uit te schakelen, kunt u een eigen beschrijving voor het betreffende verwerkingstype in het veld **Paginabeschrijving** opslaan.

Open de pagina, bijvoorbeeld door hierop te dubbelklikken, en bekijk de klemmenaansluitlijst in de **grafische editor**.

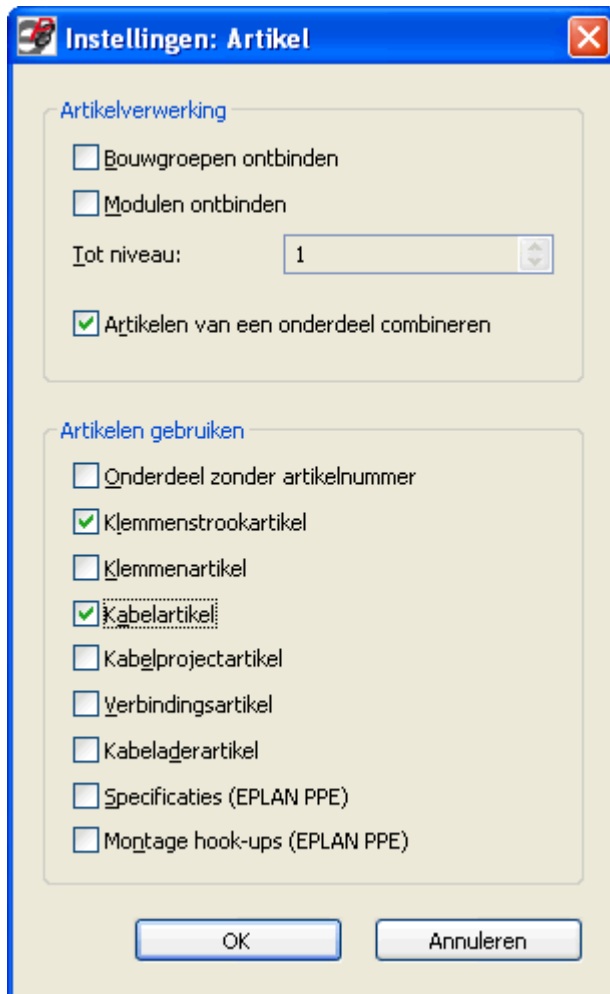


The screenshot shows the EPLAN Electric P8 software interface. The main window is titled "onal - EPLAN_start - [=ANL+ASW/1]". The menu bar includes "Invoegen", "Projectgegevens", "Zoeken", "Opties", "Hulpprogramma's", "Venster", and "Help". The toolbar contains various icons for editing and viewing. The main area displays a table for the terminal list, titled "Klemmenaansluitlijst". The table has columns for "Functietekst", "Doelcode", "Aansluiting", "Dien", and "Buid". The table is currently empty, but the header information is visible: "Stroom =ANL+SCP-X1 Motor, 4 aansluitingen". The status bar at the bottom indicates "AAN: 4,00 mm" and "Grafisch 1:1".

Instellingen voor de artikellijst definiëren

Voor het genereren van de artikellijst moet u nog een speciale instelling definiëren. Anders wordt het artikel dat bij de kabeldefinitielijn is ingevoerd, bij de uitvoer van de artikellijst niet in acht genomen.

1. Kies de menuopdrachten **Hulpprogramma's > Verwerkingen (documentatie) > Genereren**.
⇒ Het dialoogvenster **Verwerkingen - EPLAN_start** wordt geopend.
2. Klik op de knop **[Instellingen]**.
3. Kies de menuopdracht **Artikelen**.
⇒ Het dialoogvenster **Instellingen: Artikel** wordt geopend.
4. Schakel in het groepsveld **Artikelen gebruiken** het selectievakje **Onderdeel zonder artikelnummer** uit, om deze onderdelen bij het uitvoeren van de artikellijst te negeren.
5. Het selectievakje **Klemmenstrookartikel** is op grond van de gebruikte projectsjabloon standaard ingeschakeld. Als dit niet het geval is, dient u dit selectievakje in te schakelen.
6. Schakel het selectievakje **Kabelartikel** in.



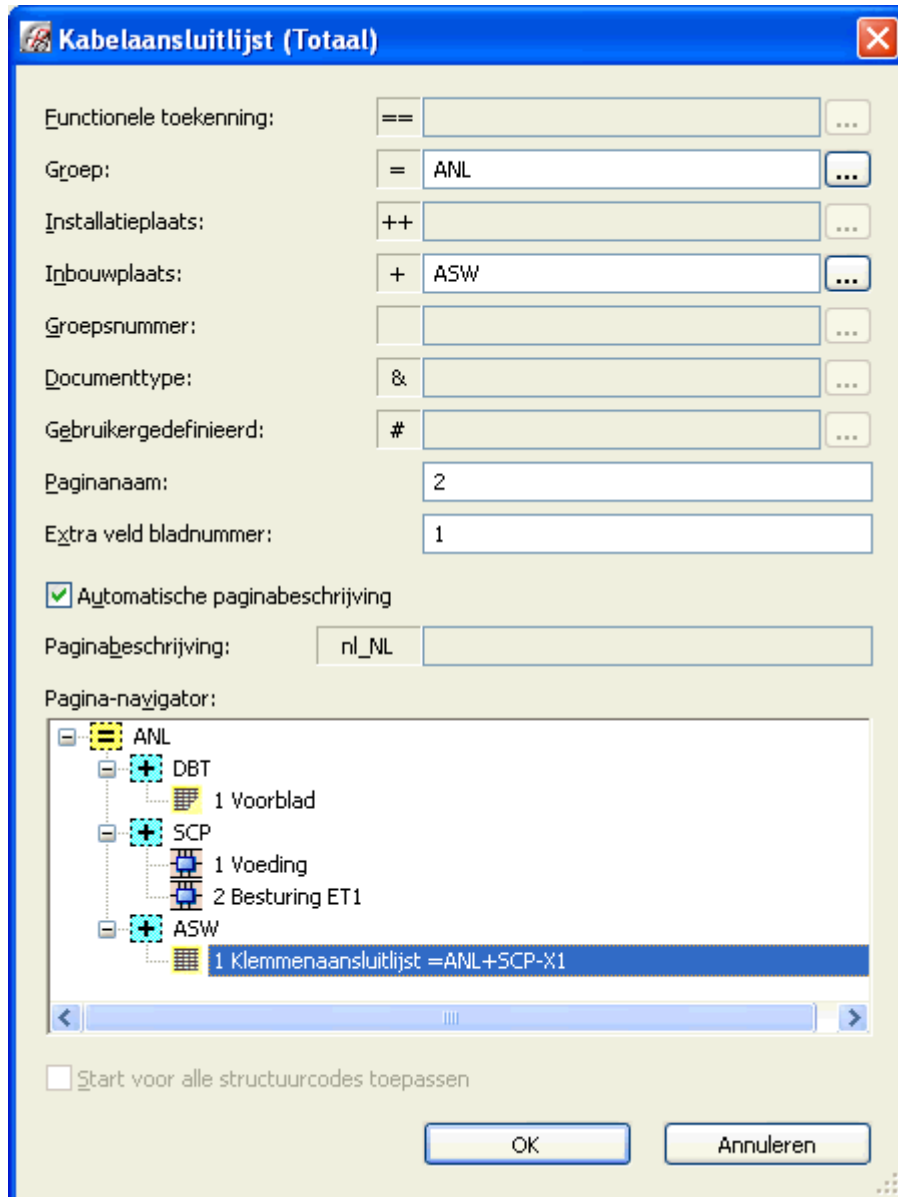
7. Klik op **[OK]**.

Ga nu verder met het uitvoeren van de andere verwerkingspagina's.

Andere verwerkingspagina's uitvoeren

Herhaal de handelingen die in het eerste deel van dit hoofdstuk worden beschreven voor de verwerkingen **Kabelaansluitlijst**, **Artikellijst** en **Inhoudsopgave**. Hanteer daarbij de hier aangegeven volgorde en genereer de verwerkingspagina's na elkaar in het dialoogvenster **Verwerkingen - EPLAN_start** via de knop **[Nieuw]**. Selecteer bij elke verwerking in het dialoogvenster **Verwerking definiëren** het betreffende verwerkingstype.

Voor de andere verwerkingspagina's hoeven geen nieuwe codes te worden toegekend. Daarom hoeft u bijvoorbeeld in het dialoogvenster **Kabelaansluitlijst (Totaal)** geen nieuwe codes in te voeren, maar kunt u een bestaande structuur uit het veld **Pagina-navigator** overnemen. Vouw daartoe de boomstructuur in dit veld uit en selecteer de verwerkingspagina met de beschrijving `Klemmenaansluitlijst =ANL+SCP-X1`.

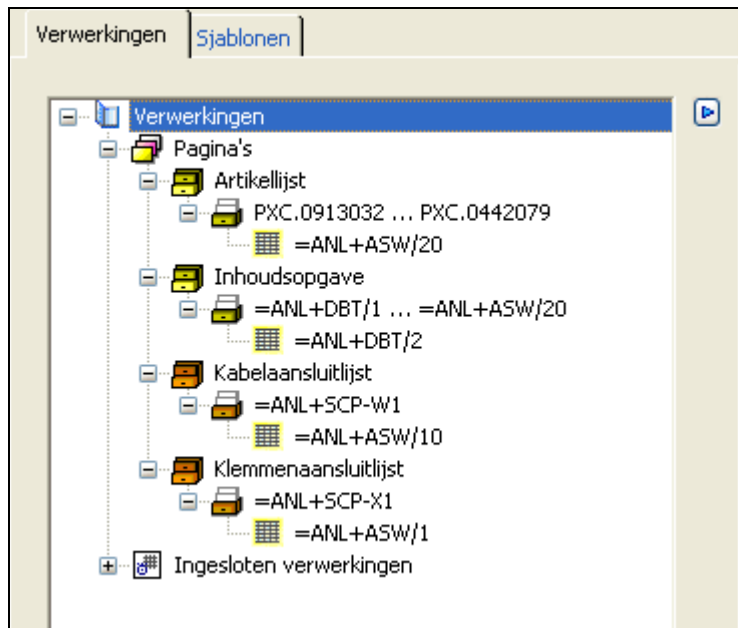




De codes van deze pagina worden voor de velden **Groep** en **Inbouwplaats** overgenomen, en voor de **Paginanaam** wordt de volgende vrije pagina voorgesteld. Voer in plaats van "2" het paginanummer 10 in het veld **Paginanaam** in.



Bij de volgende uitvoer van de **Artikellijst** selecteert u in de boom de pagina met de beschrijving `Kabelaansluitlijst =ANL+SCP-W1`. Voer nu in het veld **Paginanaam** het paginanummer 20 in.

Plaats ten slotte de **Inhoudsopgave** na het voorblad door in het veld **Pagina-navigator** de pagina met de beschrijving `Voorblad` te selecteren.


Als u de inhoudsopgave hebt gemaakt, ziet de uitgevouwen boomstructuur in het dialoogvenster **Verwerkingen - EPLAN_start** er als volgt uit:



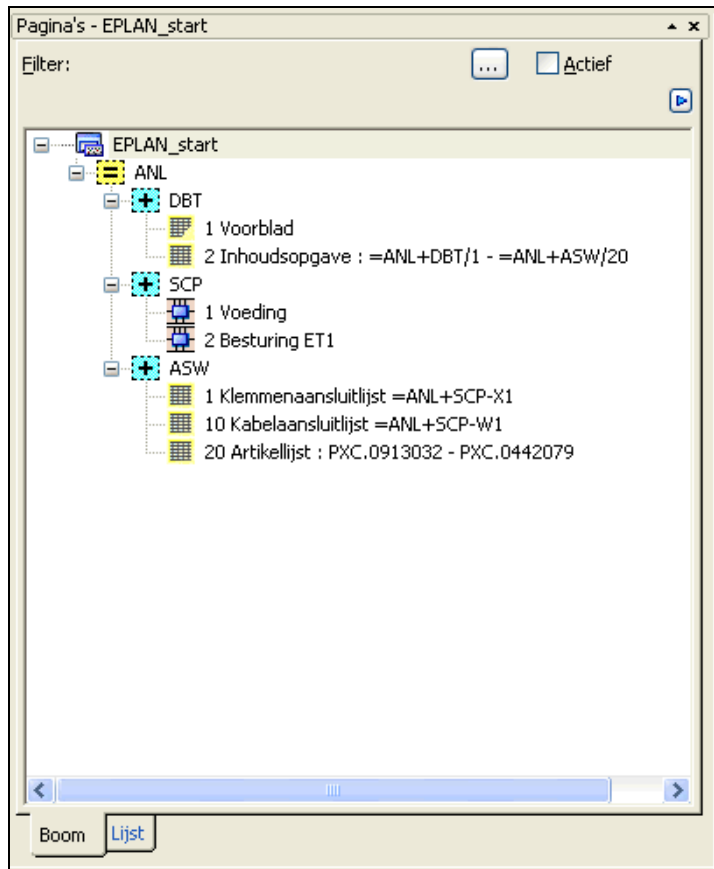
De verschillende verwerkingen zijn in alfabetisch aflopende volgorde gesorteerd. Daarbij worden met een geel pictogram  alle verwerkingstypen aangegeven die voor verwerkingspagina's staan (bijvoorbeeld artikellijst, inhoudsopgave, klemmenstrookoverzicht etc.). Het oranje pictogram  geeft functiespecifieke verwerkingstypen aan (bijvoorbeeld kabelaansluitlijst, klemmenaansluitlijst, klemmenaansluitschema etc.).

Het niveau daaronder, in de boomstructuur aangegeven door een geel of oranje pictogram met een geopende schuiflade ( of ) wordt "verwerkingsblok" of afgekort "blok" genoemd. Alle verwerkingspagina's die bij een bepaald element horen (bijvoorbeeld bij een kabel of een klemmenstrook) vormen een afzonderlijk blok.

In uw huidige oefenproject is er bij elke verwerking slechts één verwerkingsblok. Als er in het schema echter twee klemmenstroken `-X1` en `-X2` zouden zijn, zouden bijvoorbeeld de klemmenaansluitlijstpagina's bij de klemmenstrook `-X1` een blok vormen, net als de klemmenaansluitlijstpagina's bij de klemmenstrook `-X2`.

Op het onderste niveau in de boomstructuur worden de uitgevoerde pagina's weergegeven. Deze hebben hetzelfde pictogram  als in de **pagina-navigator**.

Sluit het dialoogvenster met **[Sluiten]** en bekijk de gewijzigde structuur van uw oefenproject in de uitgevouwen **pagina-navigator**.



Open vervolgens de nieuw uitgevoerde pagina's en bekijk ook deze pagina's in de **grafische editor**.

Een macro maken en invoegen

U kunt in EPLAN verschillende typen macro's gebruiken. In de volgende paragrafen gaat u bijvoorbeeld een *venstermacro* maken en deze later invoegen. Macro's van andere macrotypen – zoals *paginamacro's* en *symbolmacro's* – worden op dezelfde manier gemaakt. Meer informatie over deze macrotypen vindt u in de online-Help van EPLAN.

Wat u vooraf moet weten

Wat zijn macro's?

Macro's in EPLAN zijn willekeurige gedeelten van pagina's of projecten die voor later gebruik worden opgeslagen. Het voordeel van macro's is dat deze pagina- of projectgedeelten bij routinehandelingen niet iedere keer opnieuw hoeven te worden gemaakt.

Wat is een venstermacro?

Een venstermacro is een willekeurig bereik van een pagina. Alle objecten waarvan de invoegpunten binnen dit bereik liggen, worden in de venstermacro opgeslagen.

Een venstermacro maken

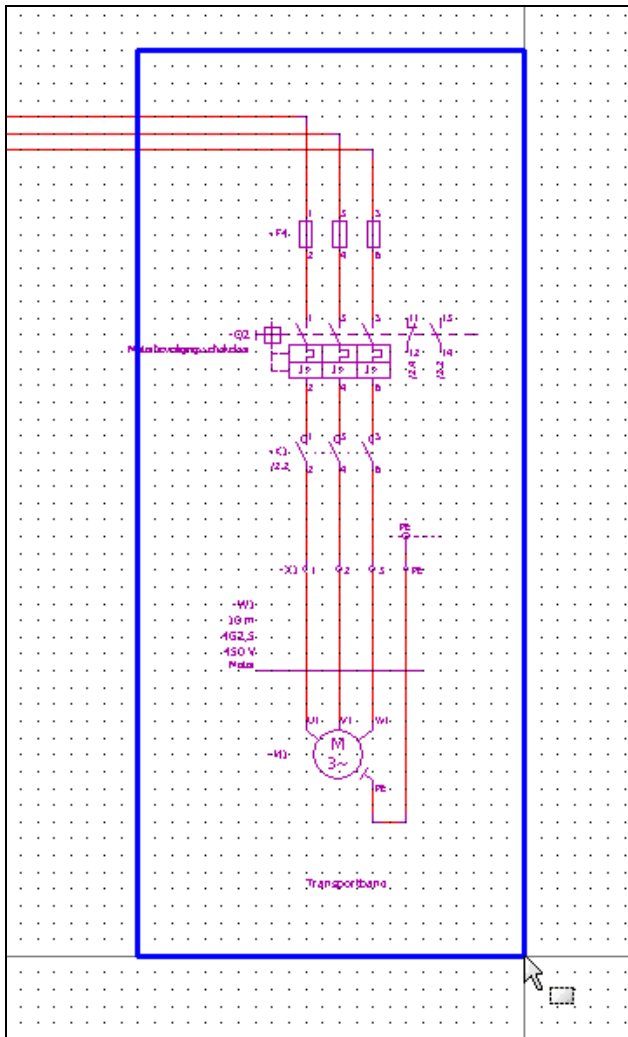
1. Open eerst – indien nodig – de eerste schemapagina (=ANL+SCP/1) van uw oefenproject.
2. Kies de menuopdrachten **Bewerken > Venstermacro maken**.

⇒ Naast de muisaanwijzer wordt een vakje met een gestippelde lijn weergegeven.



3. Plaats de cursor in de rechterbovenhoek van het schema (bijvoorbeeld op de coördinaten $RX: 74 / RY: 6$), klik op de linkermuisknop en trek met de muis een venster dat het *gehele* schemagedeelte met de **pad-functietekst** `Transportband` omvat.

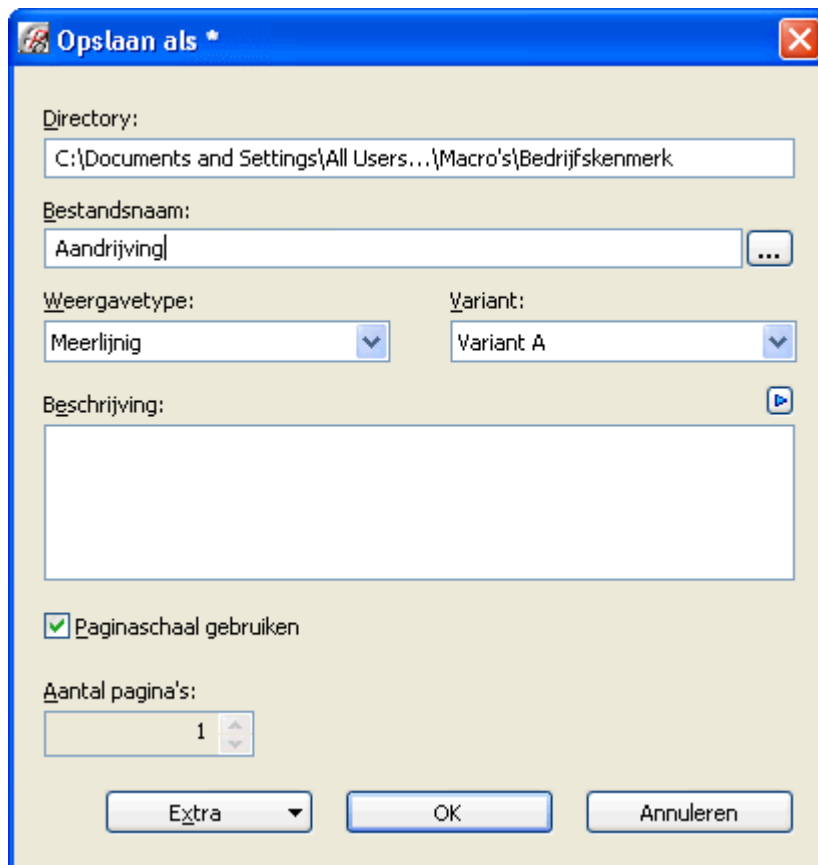
⇒ Het geselecteerde bereik wordt tijdens het trekken van het venster door een vet kader aangegeven.



4. Klik opnieuw op de linkermuisknop (als de cursor bijvoorbeeld op de coördinaten RX: 97 / RY: 60 staat).

⇒ Alle objecten van het bereik zijn geselecteerd en het dialoogvenster **Opslaan als** wordt geopend. In het veld **Directory** wordt de voorgestelde standaarddirectory voor macro's weergegeven.

5. Voer in het veld **Bestandsnaam** *Aandrijving* als macronaam in.



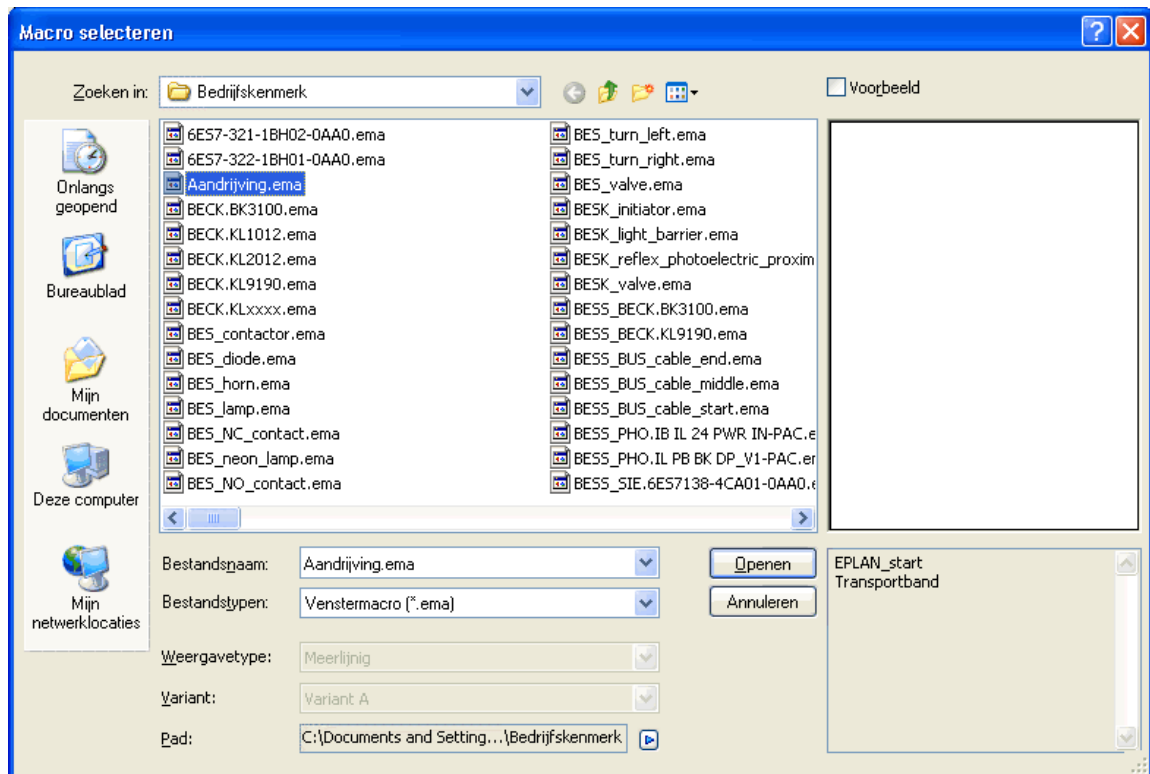
6. Voer in het veld **Beschrijving** `Transportband` als beschrijving voor de macro in. De hier ingevoerde tekst wordt bij het invoegen van de macro in een opmerkingenveld weergegeven en maakt het selecteren zodoende gemakkelijker.
7. Klik op **[OK]**.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Opslaan als** wordt gesloten. De macro wordt in de ingestelde directory onder de naam `Aandrijving.ema` opgeslagen.

Een venstermacro invoegen

Voordat u de zojuist opgeslagen macro weer invoegt, maakt u eerst nog een schemapagina van het type `Schema meerlijinig`. Selecteer daartoe in de boomweergave van de **pagina-navigatie** uw tweede schemapagina ($=ANL+SCP/2$), en maak bijvoorbeeld via de toetsencombinatie **[Ctrl] + [N]** een nieuwe pagina met de **Paginabeschrijving** `Reserve`. Op deze in de **grafische editor** geopende voorbeeldpagina voegt u nu de macro in.

1. Kies de menuopdrachten **Invoegen > Venstermacro**.

⇒ Het dialoogvenster **Macro selecteren** wordt geopend.

2. Schakel het selectievakje **Voorbeeld** in.

⇒ Rechts in het dialoogvenster wordt een grafisch voorbeeld van de geselecteerde macro weergegeven. Bovendien wordt de macro in het **grafisch voorbeeld** weergegeven.

3. Selecteer in de vooringestelde macrodirectory de macro `Aandrijving.ema`.

⇒ In een opmerkingenveld onder het voorbeeld wordt het bronproject waaruit de macro afkomstig is en de beschrijving van de macro weergegeven.

4. Klik op **[Openen]**.

⇒ De macro hangt aan de muisaanwijzer.

5. Plaats de macro op een willekeurige plaats in het schema en klik op de linkermuisknop om de macro te plaatsen.

⇒ Het dialoogvenster **Invoegmodus** wordt geopend. In dit dialoogvenster geeft u aan op welke wijze de onderdelen bij het invoegen moeten worden genummerd.



6. Kies hier de optie **Nummeren**. Daardoor worden de onderdelen die via de macro zijn ingevoegd automatisch (online) genummerd. Hierbij wordt voor de teller van een ODC steeds de eerstvolgende vrije teller van de betreffende kenletter gebruikt.
7. Klik op **[OK]**.

⇒ Het dialoogvenster **Invoegmodus** wordt gesloten en de macro wordt geplaatst. Omdat de macro nog steeds aan de muisaanwijzer hangt, kunt u de macro nog een keer invoegen.
8. Sluit de actie via **Snelmenu > Actie annuleren**.

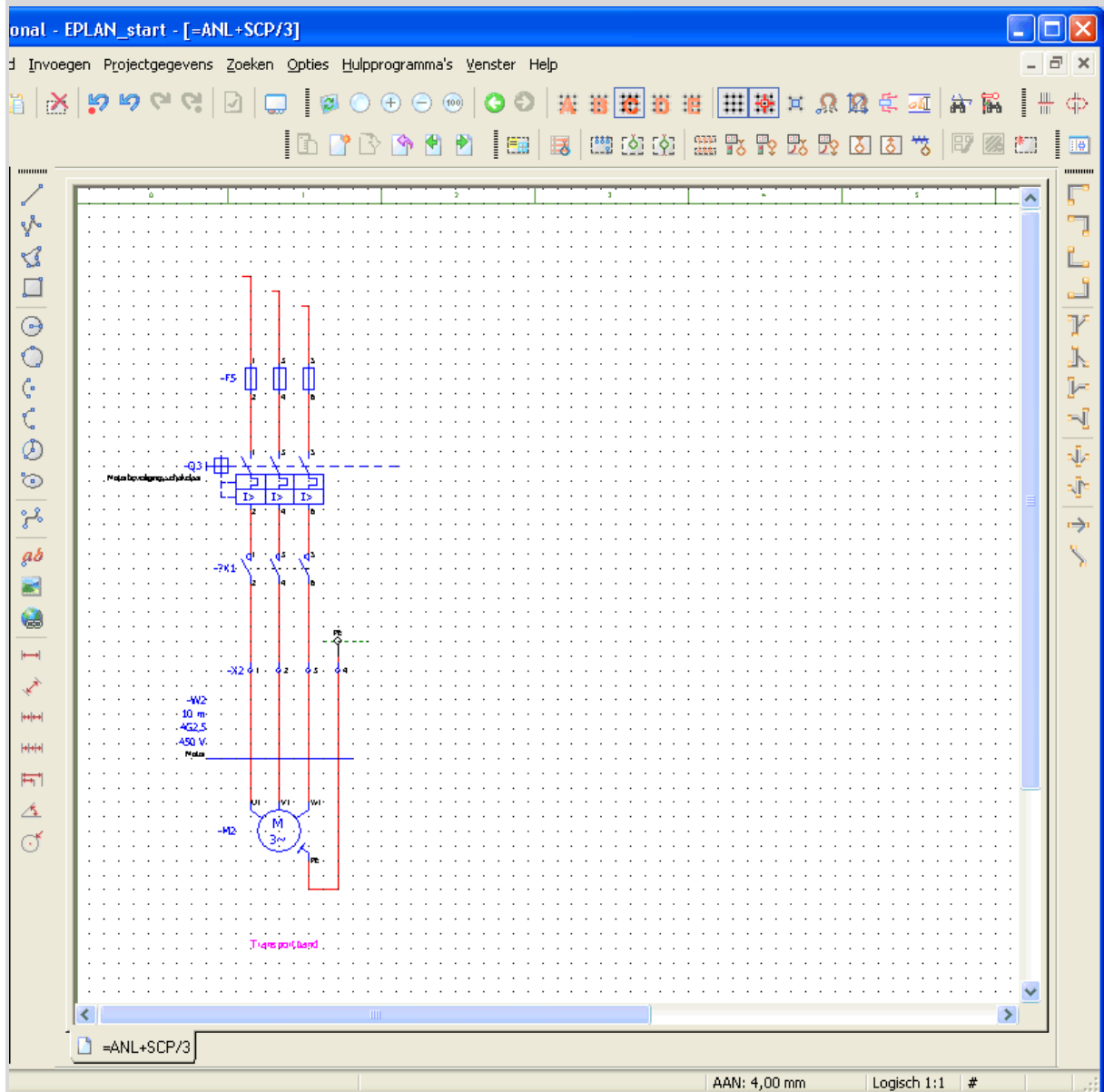
i Tip:

Om bij het invoegen **een macro te plaatsen**, kunt u ook de volgende toetsen gebruiken:

- [Y] + [X]:** De macro wordt op zijn oorspronkelijke positie vastgezet.
[Y]: De macro kan in zijn oorspronkelijke positie alleen horizontaal worden verplaatst.
[X]: De macro kan op zijn oorspronkelijke positie alleen verticaal worden verplaatst.

Voorbeeld:

De op de schemapagina met de beschrijving Reserve (=ANL+SCP/3) ingevoegde venstermacro Aandrijving zou er bijvoorbeeld in de grafische editor als volgt uit kunnen zien.



Tip:

Via het menupad **Pagina > Paginamacro > Invoegen** kunt u ook een venster- of symbolmacro als paginamacro invoegen. In het volgende dialoogvenster **Macro selecteren** moet u dan als **Bestandstype** de invoer Venstermacro (*.ema) of Symbolmacro (*.ems) selecteren. Er ontstaat dan, net als bij het invoegen van paginamacro's, een nieuwe projectpagina.

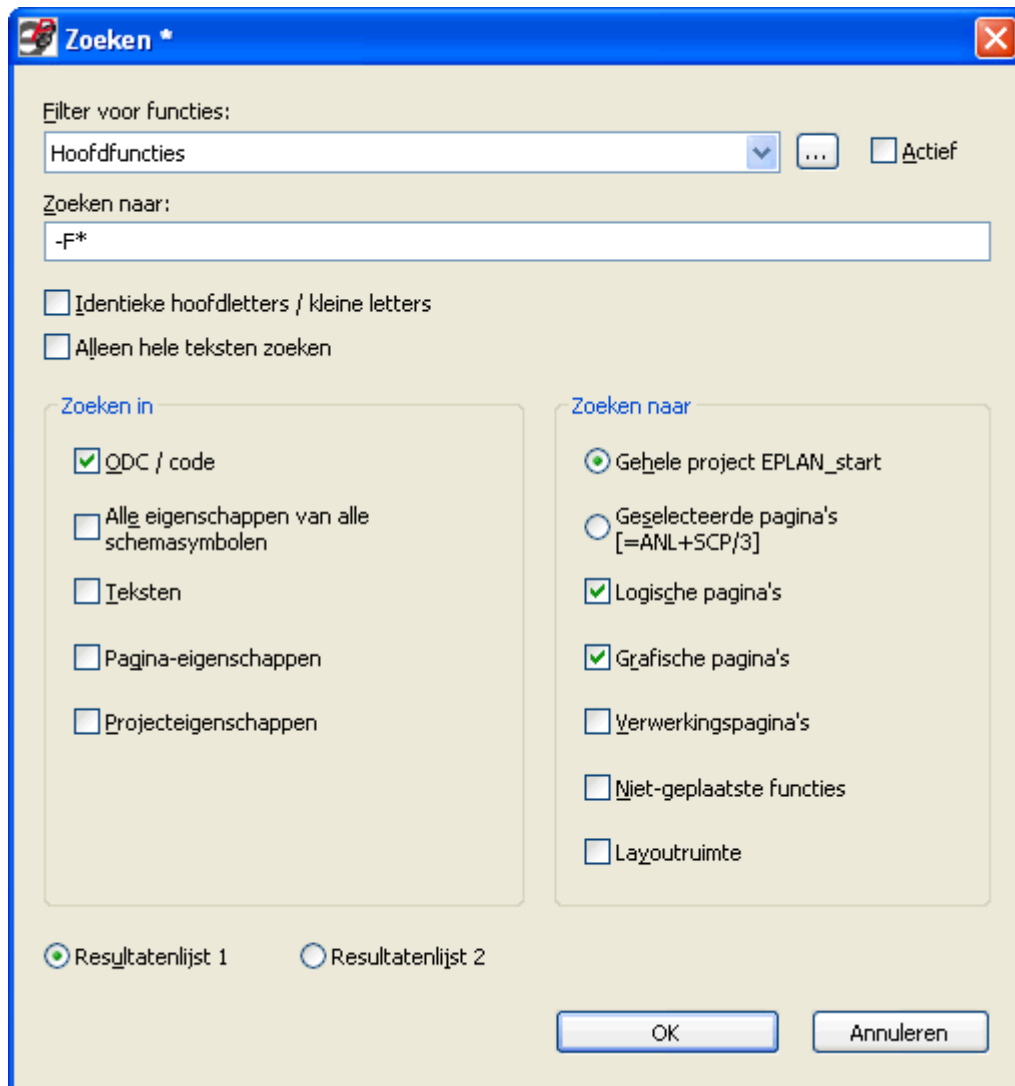
Projectgegevens zoeken en vervangen

Tijdens het bewerken van projecten is het vaak nodig om in het project naar bepaalde projectgegevens te zoeken om deze te kunnen wijzigen. In dit hoofdstuk kunt u lezen hoe u in uw oefenproject een bepaalde ODC en een bepaalde tekst kunt opzoeken en hoe u deze objecten vervolgens kunt bewerken.

Onderdeelcodes zoeken en vervangen

Alle in het project voorkomende zekeringen met de weergegeven ODC -F moeten een andere code krijgen.

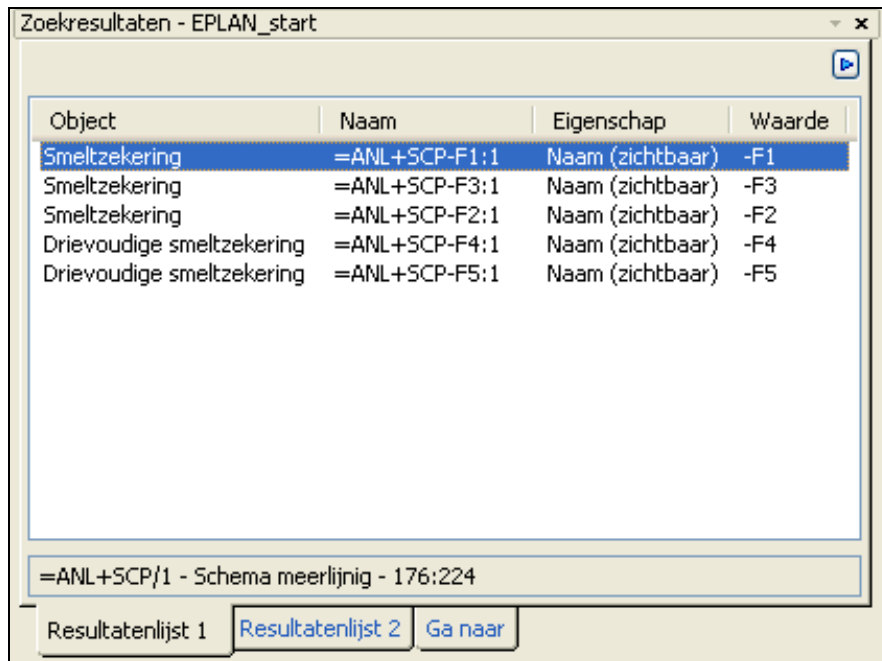
1. Kies de menuopdrachten **Zoeken > Zoeken**.
 - ⇒ Het dialoogvenster **Zoeken** wordt geopend.
2. Voer in het veld **Zoeken naar** de zoekterm -F* in. Bij de zoekactie kunt u ook tijdelijke aanduidingen (zoals * of ?) gebruiken.
 - ⇒ De instellingen die voor uw zoekactie noodzakelijk zijn, zijn al voor ingesteld. Als de instellingen van uw dialoogvenster niet overeenkomen met de instellingen in de volgende afbeelding, moet u nog de stappen 3 t/m 6 uitvoeren. Anders kunt u direct op **[OK]** klikken.



3. In het groepsveld **Zoeken in** definieert u in welke objecten er naar de zoekterm moet worden gezocht. Schakel hier het selectievakje **ODC / code** in.
4. In het groepsveld **Zoeken naar** kunt u bepaalde paginatypen van de zoekactie uitsluiten. Schakel hier de optie **Gehele project EPLAN_start** en de selectievakjes **Logische pagina's** en **Grafische pagina's** in.
5. Bovendien kunt u in het dialoogvenster de resultaten van een zoekactie naar keuze in een van de twee mogelijke **Resultatenlijsten** invoeren. Kies de optie **Resultatenlijst 1**.

6. Klik op **[OK]**.

⇒ Het dialoogvenster **Zoeken** wordt gesloten. EPLAN begint met zoeken, opent vervolgens het dialoogvenster **Zoekresultaten** en geeft daar de gevonden resultaten weer.



Alle in het project voorkomende zekeringen worden in het dialoogvenster in een tabel weergegeven. Als u niet alle resultaten kunt zien, maakt u het dialoogvenster groter en past u eventueel ook de breedte van de afzonderlijke kolommen aan.

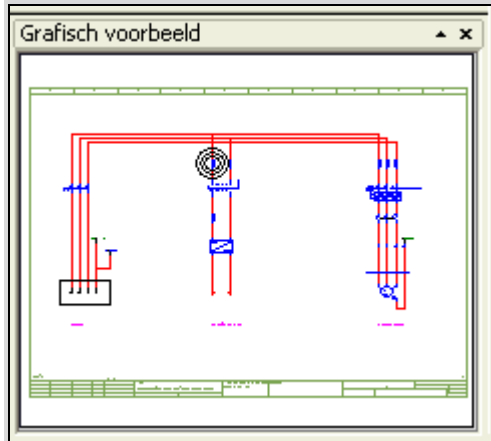
Onder de weergegeven zoekresultaten, staat in een tekstveld de pagina waarop het geselecteerde object zich bevindt.

Tip:


Als u in het dialoogvenster **Zoekresultaten** een object selecteert dat zich op een projectpagina bevindt, wordt de betreffende pagina in het **grafisch voorbeeld** weergegeven. De positie van het betreffende object wordt in het voorbeeld door concentrische cirkels aangegeven.

Voorbeeld:

De volgende afbeelding toont het **grafisch voorbeeld** nadat in de resultatenlijst het zoekresultaat met de waarde $-F1$ is geselecteerd.

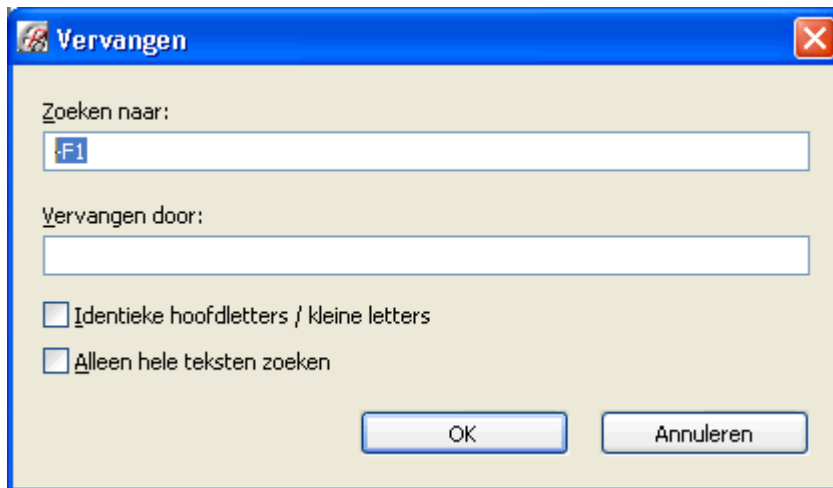


Tip:

Om het dialoogvenster **Zoeken** snel te openen, kunt u de toetsencombinatie **[Ctrl] + [F]** gebruiken. Als u de werkbalk **Zoeken** hebt ingeschakeld (bijvoorbeeld via het snelmenu van de menubalk), kunt u het dialoogvenster ook met de knop  (Zoeken) openen (zie ook paragraaf "Werkbalken weergeven en verbergen" op pagina 18).

Onderdeelcodes vervangen

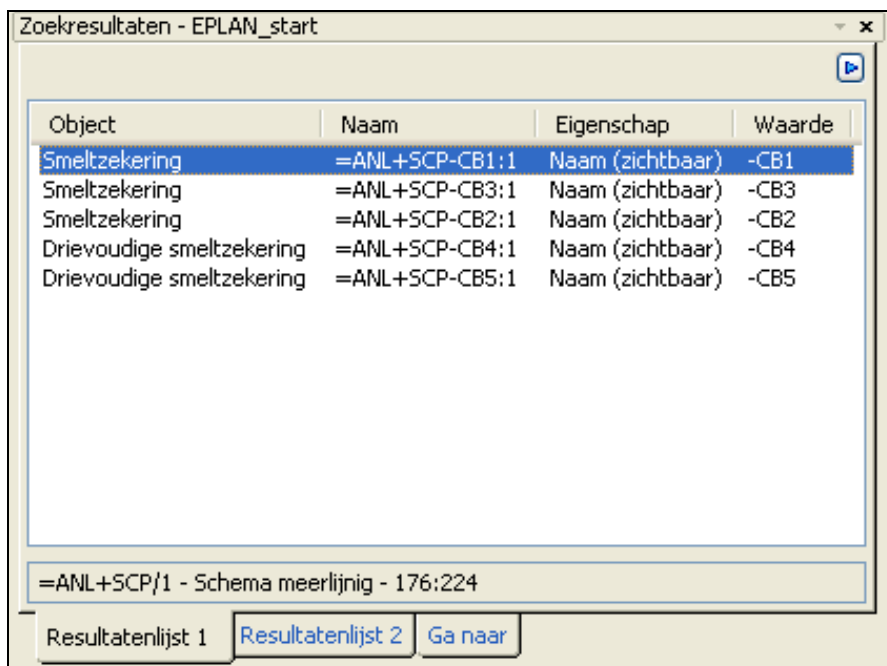
1. Selecteer alle invoeren in het dialoogvenster **Zoekresultaten**.
2. Kies **Snelmenu > Vervangen**.
 - ⇒ In het dialoogvenster **Vervangen** wordt de waarde $-F1$ van de eerste geselecteerde invoer weergegeven.



3. Verwijder de 1 in het veld **Zoeken naar** en voer in het veld **Vervangen door** de waarde **-CB** in.

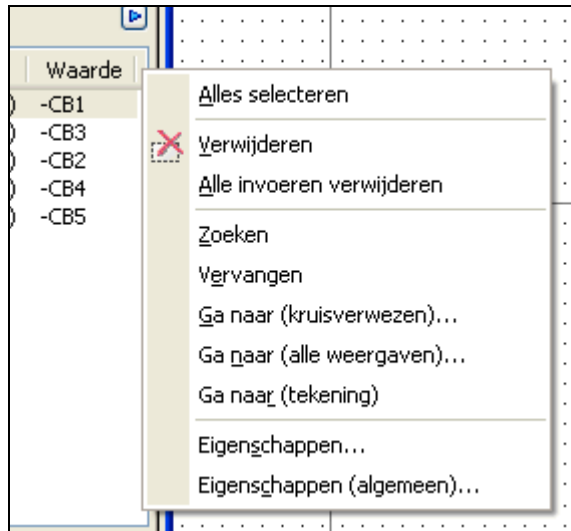
4. Klik op **[OK]**.

⇒ In het dialoogvenster **Zoekresultaten** wordt de code **-F** vervangen door de nieuwe waarde **-CB**. Ook in het schema worden alle geselecteerde onderdelen hernoemd.



i Tip:

Het snelmenu van het dialoogvenster **Zoekresultaten** bevat een aantal zeer handige programmafuncties voor het zoeken en bewerken van projectgegevens. Zo kunt u bijvoorbeeld via de menuopdracht **Ga naar (tekening)** van een geselecteerd object in de resultatenlijst naar de corresponderende plaats in een projectpagina springen.



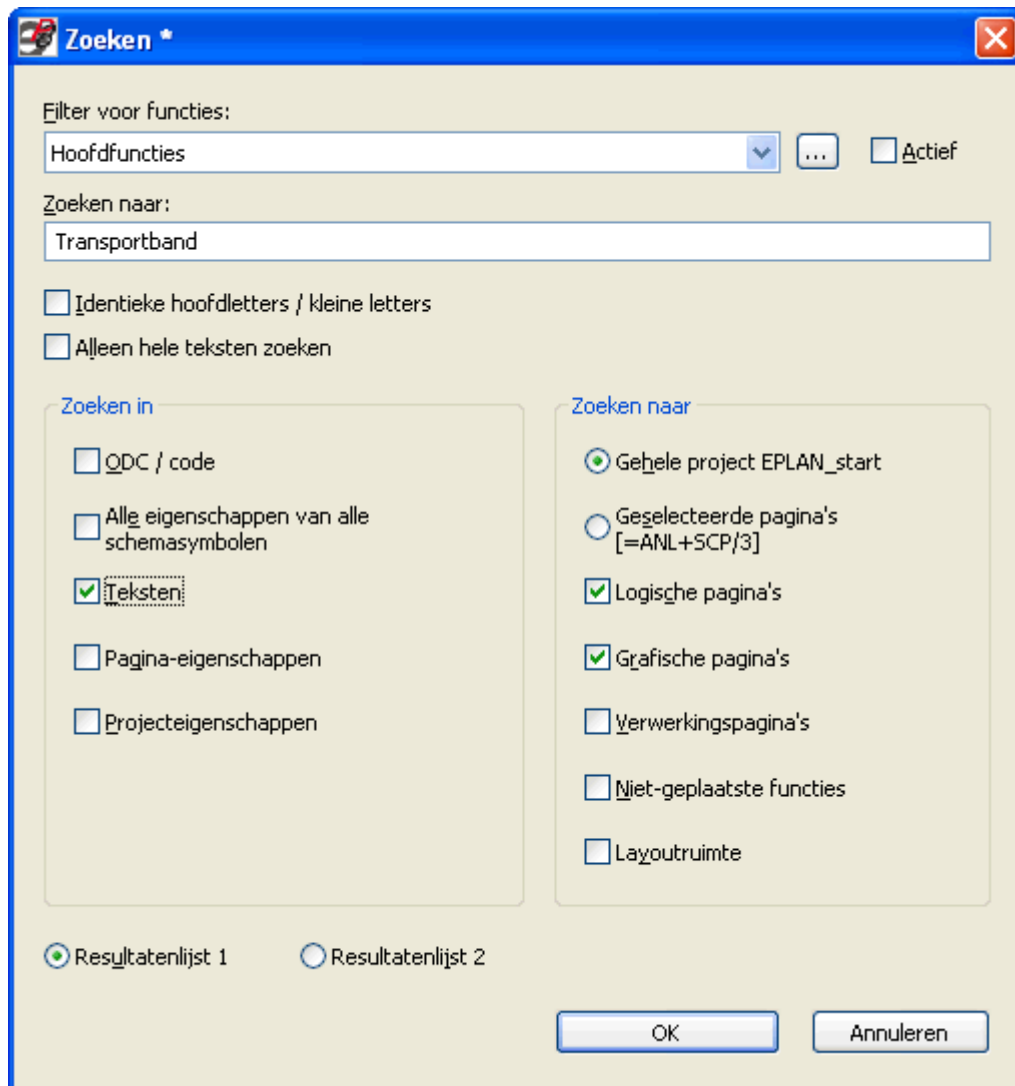
Tekst zoeken en zoekresultaten bewerken

Voordat u een nieuwe zoekactie start, verwijdert u eerst alle huidige zoekresultaten. Anders blijven de zoekresultaten in de resultatenlijst behouden.

1. Selecteer alle invoeren in het dialoogvenster **Zoekresultaten**.
2. Kies **Snelmenu > Alle invoeren verwijderen**.

Het dialoogvenster **Zoekresultaten** is nu weer leeg. Start een nieuwe zoekactie, bijvoorbeeld door op de toetsencombinatie **[Ctrl] + [F]** te drukken.

3. Voer in het veld **Zoeken naar** de zoekterm `Transportband` in.
4. Schakel in het groepsveld **Zoeken in** het selectievakje **ODC / code** uit en schakel het selectievakje **Teksten** in.



5. Klik op **[OK]**.

⇒ Het dialoogvenster **Zoekresultaten** bevat twee resultaten voor de zoekterm **Transportband**.

Object	Naam	Eigenschap	Waarde
Pad-functietekst		Tekstinhoud	Transportband
Pad-functietekst		Tekstinhoud	Transportband

6. Selecteer de tweede invoer in de lijst.

⇒ Als u het **grafisch voorbeeld** hebt geopend, kunt u zien dat de tweede invoer de pad-functietekst is die u met de venstermacro op de pagina =ANL+SCP/3 hebt ingevoegd.

7. Kies in het snelmenu de menuopdracht **Eigenschappen** (of dubbelklik).
 - ⇒ Het dialoogvenster **Eigenschappen – Pad-functietekst** wordt geopend (zie afbeelding op pagina 76). Op het tabblad **Tekst** is de tekst `Transportband` reeds geselecteerd.
8. Voer hier direct de nieuwe tekst `Transportbandaandrijving 2 in.`
9. Klik op **[OK]**.
 - ⇒ In de resultatenlijst en in het schema op de pagina met de beschrijving `Reserve (=ANL+SCP/3)` wordt nu de nieuwe padfunctie-tekst weergegeven.

Voordat u het hele project gaat afdrukken, moet u eerst nog uw verwerkingen voltooien en actualiseren. In het volgende hoofdstuk wordt beschreven hoe u dit doet.

Verwerkingen voltooien en actualiseren

In de laatste twee hoofdstukken hebt u de gegevens van uw oefenproject aangevuld en gewijzigd. U hebt een nieuwe pagina gemaakt en aan het project via de ingevoegde venstermacro onderdelen toegevoegd. Om deze wijzigingen in het project op te nemen, moet u de verwerkingen nog voltooien en actualiseren.

Verwerkingen actualiseren

1. Selecteer in de boomstructuur van de **pagina-navigator** het structuurcodeniveau =ANL (of selecteer direct de naam van uw oefenproject).
2. Kies de menuopdrachten **Hulpprogramma's > Verwerkingen (documentatie) > Actualiseren**.

⇒ Alle verwerkingspagina's die zich onder het structuurcodeniveau =ANL bevinden, worden geactualiseerd.

Als u vervolgens de pagina's van uw oefenproject bekijkt, ziet u dat de verwerkingsoverzichten in het project (**Inhoudsopgave**, **Artikellijst**) zijn geactualiseerd. Als u in het project wijzigingen zou hebben aangebracht aan de klemmenstrook -X1 of aan de kabel -W1 (als u bijvoorbeeld een andere functietekst, een nieuw doel etc. zou hebben opgegeven), zouden ook deze wijzigingen bij het actualiseren worden meegenomen.

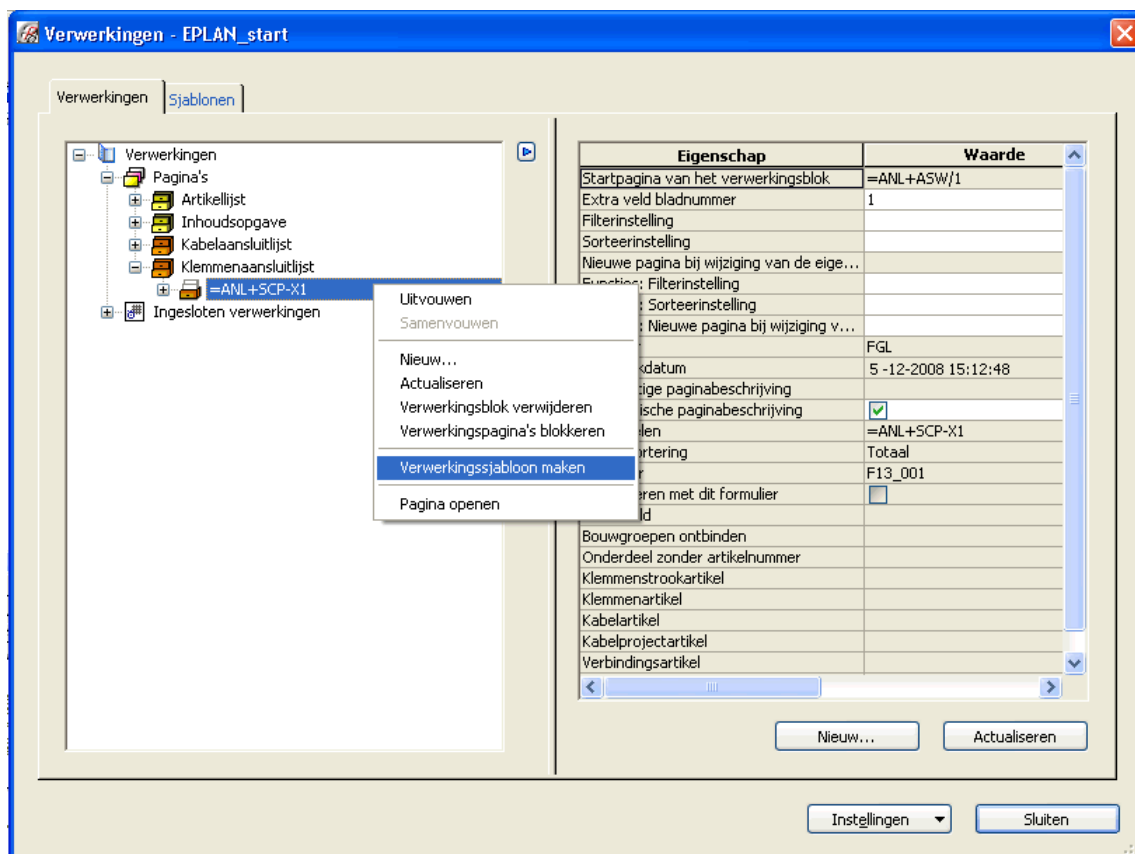
Voor de beide nieuwe onderdelen – de klemmenstrook -X2 en de kabel -W2 – op de schemapagina =ANL+SCP/3 is het actualiseren van de tot nu toe gegenereerde verwerkingspagina's *niet* voldoende. In plaats hiervan moet u voor -X2 een klemmenaansluitlijst en voor -W2 een kabelaansluitlijst genereren.

U kunt nu verdergaan zoals in het hoofdstuk "Verwerkingen genereren" op pagina 106 is beschreven en op deze manier nieuwe verwerkingspagina's uitvoeren. Maar u kunt in EPLAN ook bestaande verwerkingen gebruiken om **verwerkingssjablonen** te maken. U kunt dan op basis van deze sjablonen het gehele project verwerken.

Verwerkingssjablonen maken

U kunt verwerkingssjablonen in het dialoogvenster **Verwerkingen - EPLAN_start** via het tabblad **Sjablonen** geheel nieuw maken, of deze baseren op een bestaande verwerking. Omdat u reeds beschikt over verwerkingen met een klemmen- en kabelaansluitlijst, gebruikt u de laatst genoemde procedure.

1. Kies de menuopdrachten **Hulpprogramma's > Verwerkingen (documentatie) > Genereren**.
⇒ Het dialoogvenster **Verwerkingen - EPLAN_start** wordt geopend.
2. Klik op het tabblad **Verwerkingen**.
3. Selecteer voor de verwerking **Klemmenaansluitlijst** het verwerkingsblok **=ANL+SCP-X1** en kies **Snelmenu > Verwerkingssjabloon maken**.



4. Herhaal deze procedure voor de verwerking **Kabelaansluitlijst**. Selecteer daartoe het verwerkingsblok **=ANL+SCP-W1** en kies opnieuw **Snelmenu > Verwerkingssjabloon maken**.

5. Klik op het tabblad **Sjablonen**.
6. Vouw nu de boomstructuur links in het venster uit. Klik daartoe bijvoorbeeld na elkaar op het betreffende plus-teken **+** voor de niveaus **Sjablonen**, **Kabelaansluitlijst** en **Klemmenaansluitlijst**.
 ⇒ In de boomstructuur worden de beschikbare sjablonen weergegeven.
7. Als u nu bijvoorbeeld onder **Kabelaansluitlijst** de sjabloon **0001** selecteert, worden in de tabel rechts in het venster de eigenschappen weergegeven die voor deze sjabloon zijn gedefinieerd. Hier kunt u bijvoorbeeld de **Naam** van de sjabloon (nu "0001") of bijvoorbeeld de **Startpagina** voor uw kabelaansluitlijstpagina's wijzigen.

Eigenschap	Waarde
Naam	0001
Startpagina van het verwerkingsblok	=ANL+ASW/10
Extra veld bladnummer	1
Filterinstelling	
Sorteerinstelling	
Nieuwe pagina bij wijziging van de eigenschap	
Functies: Filterinstelling	
Functies: Sorteerinstelling	
Functies: Nieuwe pagina bij wijziging van de eigenschap	
Handmatige paginabeschrijving	
Automatische paginabeschrijving	<input checked="" type="checkbox"/>
Paginasortering	Totaal
Formulier	
Deeluitvoer	
Bouwgroepen ontbinden	
Onderdeel zonder artikelnummer	
Klemmenstrookartikel	
Klemmenartikel	
Kabelartikel	
Kabelprojectartikel	
Verbindingsartikel	
Kabeladerartikel	
Projectfilter	
Sjabloon actief	<input checked="" type="checkbox"/>

8. Klik op **[Sluiten]**.

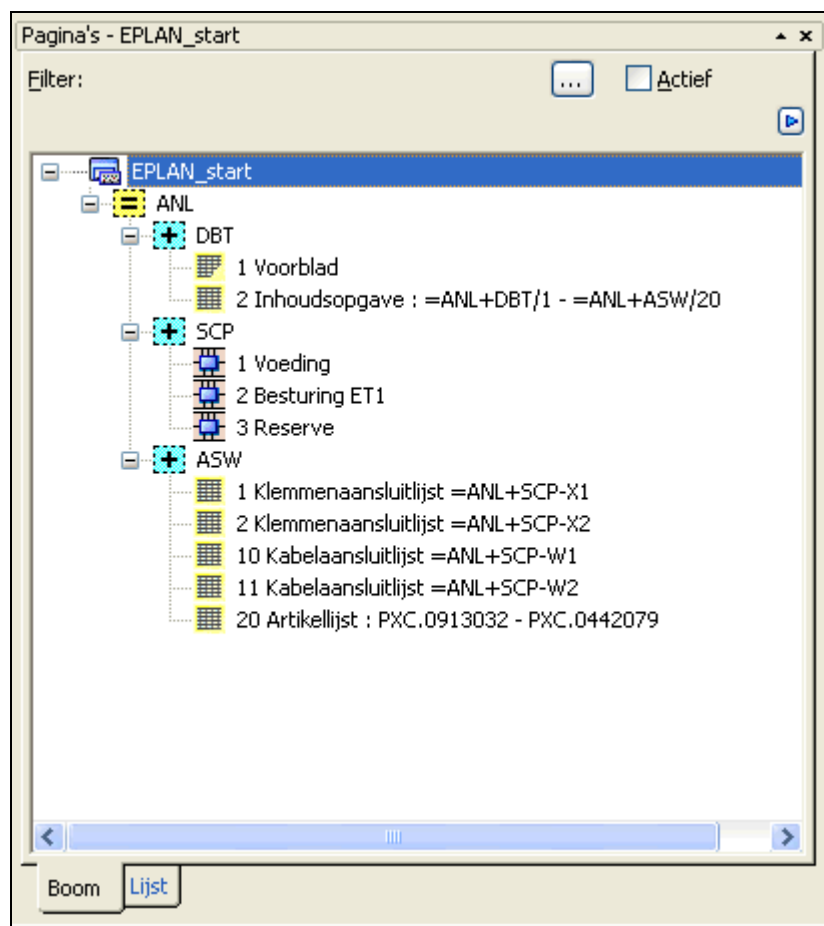
Een project verwerken

Als u het nu gehele project verwerkt, worden eerst uit de bestaande verwerkingssjablonen verwerkingen gegenereerd. Vervolgens actualiseert EPLAN alle bestaande verwerkingen.

1. Kies de menuopdrachten **Hulpprogramma's > Verwerkingen (documentatie) > Project verwerken.**

⇒ Het project wordt verwerkt. Afhankelijk van de omvang van het project kan deze procedure enige tijd in beslag nemen.

Nadat u op deze manier de verwerkingen hebt voltooid en geactualiseerd, vouwt u de boomweergave van uw oefenproject in de **pagina-navigator** uit en bekijkt u de gewijzigde structuur.

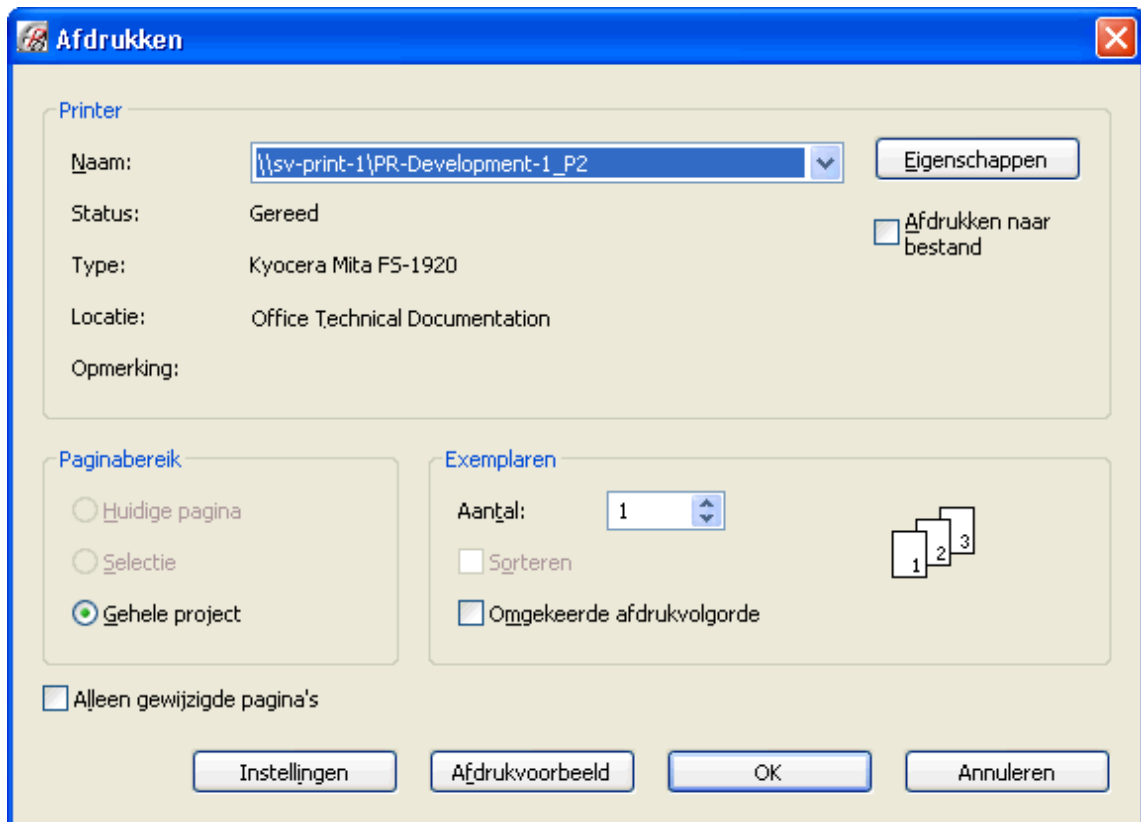


Blader door de pagina's van uw project en bekijk de nieuwe en gewijzigde gegevens in de **grafische editor**. In het volgende hoofdstuk kunt u lezen hoe u de pagina's van uw project afdrukt.

Een project afdrukken

Als afsluiting van dit beginnershandboek gaat u alle pagina's van uw project afdrukken. In EPLAN kunt u uiteraard slechts één pagina, maar ook een willekeurig aantal geselecteerde pagina's van een project afdrukken. U kunt afdrukken in zwart-wit of in kleur en u kunt afdrukken op een printer of naar een bestand.

1. Selecteer in de boomweergave van de **pagina-navigators** uw project EPLAN_start.
2. Kies de menuopdrachten **Project > Afdrukken**.
⇒ Het dialoogvenster **Afdrukken** wordt geopend.



3. Selecteer de gewenste printer in de vervolgkeuzelijst van het groepsveld **Printer**.

4. Als u per ongeluk slechts één pagina in de **pagina-navigator** hebt geselecteerd, of als u met de cursor in een geopende pagina staat, wordt standaard alleen de huidige pagina afgedrukt. U kunt herkennen dit aan het feit dat in het groepsveld **Paginabereik** *niet* de optie **Gehele project** is ingeschakeld. Schakel in dat geval deze optie in.
5. Klik op **[OK]**.
 - ⇒ Alle pagina's van het project worden afgedrukt.



Opmerking:

Met behulp van het **Afdrukvoorbeeld**, dat u in het afdrukdialoogvenster via de gelijknamige knop kunt oproepen, kunt u de af te drukken pagina's eerst controleren. Als de weergegeven pagina's niet voldoen aan uw verwachtingen (als bijvoorbeeld de afdrukmargin ontbreekt), kunt u het voorbeeld weer sluiten en eventueel de afdrukinstellingen voor het dialoogvenster **Afdrukken** via de knop **[Instellingen]** wijzigen.

