

## **5 Constraints**

### **5.1 Inleiding**

Bij het invoeren van taken in project wordt het taaktype van elke taken ingesteld op “As Soon As Possible” als het project van Start date wordt gepland, en “As Late As Possible” indien het project met een vast ingestelde Finish date werkt (instellingen die bij Project, Project Information zijn ingesteld). Er is dus altijd sprake van een ingesteld taaktype of constraint.

Soms geldt voor bepaalde taken een tijdslimiet, bijvoorbeeld:

“Het ontwerp moet voor 1 juli klaar zijn”

“De baggermachine is alleen in week 12 beschikbaar.”

Om dit in te kunnen brengen in de planning zijn er diverse typen constraints.

### **5.2 Soorten constraints**

Naast de genoemde constraints ASAP en ALAP zijn er:

Finish No Earlier Than	FNET
Finish No Later Than	FNLT
Must Finish On	MFO
Must Start On	MSO
Start No Earlier Than	SNET
Start No Later Than	SNLT

MS-Project 2000 onderscheidt:

- flexibele beperkingen
- niet-flexibele beperkingen.

Flexibele beperkingen zijn beperkingen waarbij er in de planning en de taken nog mogen verschuiven in de richting van een niet vastgelegde datum.




De taakbeperkingen FNET, FNLT, SNET en SNLT zijn daarom al dan niet flexibel afhankelijk van het gekozen uitgangspunt: plannen met vastgelegde startdatum of einddatum. Bij een planning vanaf startdatum geldt:

Flexibel (taken kunnen schuiven richting Finish date)

- Finish no earlier than
- Start no earlier than

Niet-flexibel

- Finish no later than
- Start no later than
- Must finish on
- Must start on

	
1	
2	

Voor de beperkingen plaatst MS Project 2000 een apart symbool in de *Information column*. Aan dit symbool is zichtbaar of de beperking inflexibel (rood) of flexibel (blauw) is. Bij de flexibele beperking is zichtbaar dat er ruimte is om een taak te verschuiven.

### 5.3 Constraint instellen

Voor het instellen van een beperking zijn meerdere methoden beschikbaar.

Zodra in de Gantt Chart een taak wordt verslept verschijnt er in de informatiekolom indicator. De constraint die wordt ingesteld is van het type Start No Earlier Than bij plannen vanaf startdatum.

- Ø Probeer dit uit in een geopend Project.
- Ø Welke constraint ontstaat bij het verslepen van een taak als het project vanaf einddatum wordt gepland?

Meestal wordt de constraint ingesteld in het venster Task Information.

- Ø Dubbelklik de taak of markeer de taak en klik op **Task Information** of klik rechts op de taak en kies **Task Information**.
- Ø Ga naar het tabblad **Advanced**.
- Ø Leg in de keuzelijst **Type** de aard vast van de beperking.
- Ø Kies in het kalenderveld bij **Date** de bijbehorende datum.

Als u meerdere beperkingen wilt opgeven:

- Ø Kies **View, Table, More tables...**
- Ø Kies in de tabellenlijst de tabel **Constraint dates**.
- Ø Zet de celwijzer in de kolom **Constraint type** en maak uw keuze uit de afrollijst.
- Ø Zet de celwijzer in de kolom **Constraint date** en kies uit het kalenderveld de bijbehorende datum.
- Ø Zet tenslotte de **Entry table** terug (via het menu view).

#### Constraints herstellen

Als een taak een onjuiste constraint heeft kunt u deze als volgt herstellen:

- Ø Kies **View, Table, More tables, Constraint dates** en markeer de beperking die u wilt opheffen.
- Ø Druk op [Ctrl Del] om de standaardwaarde in te stellen: ASAP of ALAP.

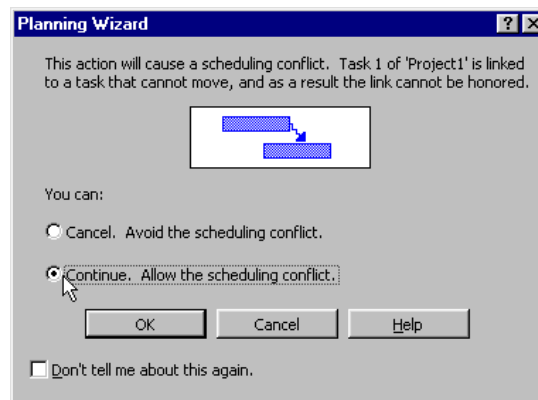
## Speling beperken met constraints

Als in de Gantt Chart blijkt dat een taak een te grote speling heeft kunt u deze speling verkleinen met een FNET constraint:

- Dubbelklik de betreffende taak.
- Kies het tabblad **Advanced**.
- Kies als beperking **Finish No Later Than**. Voer zelf de bijbehorende datum in.

## Foutmeldingen door beperkingen

De beperkingen die u taken oplegt kunnen tot foutsituaties leiden. Het kan bijvoorbeeld voorkomen dat MS Project 2000 als gevolg van een FNET taakbeperking een taakrelatie niet meer kan honoreren. Het venster **Planning Wizard** verschijnt.



In een dialoogkader meldt deze het probleem en vraagt wat de oplossing moet zijn. De fout moet doorgaans worden hersteld door een van volgende mogelijkheden

- de taakrelaties te herzien
- durations te herzien
- beperkingen te herzien

De **Planning Wizard** staat in een aantal situaties echter ook het antwoord **Continue** toe. Als u deze keuze maakt laat Project de ongerijmde instelling zitten. In de *Gantt chart* is zo'n fout gewoonlijk zichtbaar in de vorm van een sterk teruglopende taakrelatiepijl. Het programma lost dit probleem niet op. Het is nodig zelf een analyse te maken en oplossing te verzinnen.

## Cascade-effect door constraints

Soms treedt een “cascade-effect” op:

Van taak 8 verhoogt u de duration van 2 naar 3 dagen. Vervolgens blijkt er een fout te ontstaan in taak 11 en daarna in volgende taken.

Dit verschijnsel kan optreden als er nauwe beperkingen zijn aangelegd. Taken hebben dan weinig speling. Verhoogt u de duur van een voorloper taak met enkele dagen, dan kan dit er bij opvolgende taken toe leiden dat een beperking niet langer kan worden gehaald. Het oplossen van dergelijke botsingen kan tijdrovend zijn. De fout moet opgespoord worden. Vervolgens dient uit alle mogelijke oplossingen de meest acceptabele gekozen te worden.

## 5.4 Het kritieke pad

Het kritieke pad is de taak of reeks van taken die de totale projectduur bepaalt. Vertraging in de uitvoering van een van deze taken zal het project doen uitlopen (indien er niet wordt ingegrepen).

Als alle taken met een Finish to Start relatie zijn verbonden wordt de projectduur bepaald door de som van alle durations. Alle taken liggen dan op het kritieke pad.

### Kritieke pad zichtbaar maken

Dit is niet altijd het geval. Om de reeks van taken die de projectduur bepalen zichtbaar te maken wordt in Project de Gantt Chart Wizard gestart.



- Ø Zorg dat het project Bungalow actief is en kies op de **toolbar Formatting** de knop **Gantt Chart Wizard**.
- Ø Kies voor **Next** en klik bij step 2 op **Critical Path** en klik op **Finish**.
- Ø Klik op **Format it** en vervolgens op **Exit Wizard**.

### Kritieke pad niet zichtbaar

Om de standaard weergave in Gantt Chart terug te krijgen is het nodig nogmaals de Gantt Chart Wizard te starten.

- Ø Start de **Gantt Chart Wizard** en kies bij stap 2 voor **Standard**.
- Ø Kies voor **Next** en klik bij step 2 op **Critical Path** en klik op **Finish**.
- Ø Klik op **Format it** en vervolgens op **Exit Wizard**.

## 5.5 Speling zichtbaar maken

Niet-kritieke taken zijn taken die speling (Slack) hebben. Een zekere verandering van de duration heeft geen effect op de projectduur. De speling kunt u zichtbaar maken met de Gantt Chart Wizard. Kies u op stap 2 voor **custom**, dan kunt u zelf alle relevante keuzes maken:

- Ø start de **Gantt Chart Wizard**.
- Ø Kies op stap 2 voor **Custom**.
- Ø In de stappen 3 tot en met 7 kunnen keuzes gemaakt worden, maar nodig is dit niet.
- Ø Kies bij stap 8 voor **Total Slack**.
- Ø Beëindig met **Finish, Format it, Exit**.

De zwarte lijnen achter iedere niet-kritieke taak representeren de speling. U kunt de speling beperken door de taak de juiste *constraint* mee te geven. Overgang naar de normale weergave gaat weer als in de vorige paragraaf is aangegeven.