

## 5 . Functies

In deze module leert u:

- Wat functies zijn;
- Functies uitvoeren;
- De verschillende functies van Calc kennen.
- Naar een ander werkblad verwijzen.

---

U kunt eenvoudige berekeningen, zoals aftrekken, vermenigvuldigen en delen, in **Calc** uitvoeren door zelf formules in te voeren. Voor meer complexe of grotere berekeningen kunt u echter beter de ingebouwde functies van **Calc** gebruiken, dat neemt u veel werk uit handen. Een functie is in feite een geautomatiseerde formule.

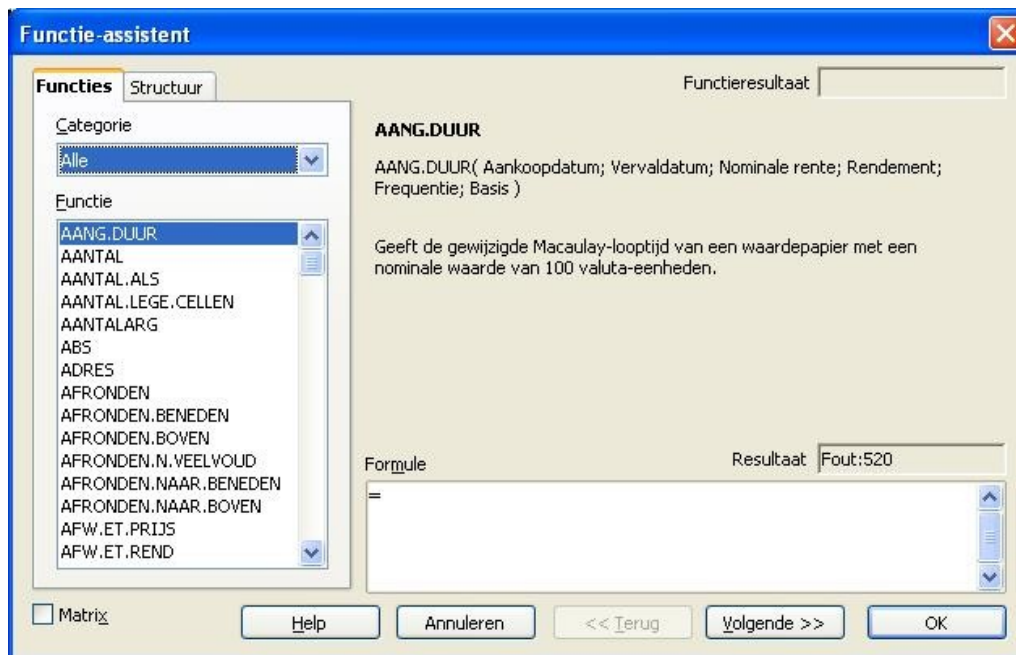
**Calc** kent een groot aantal **rekenkundige functies**. Niet alle functies zult u even vaak gebruiken: functies voor het optellen of voor het berekenen van een gemiddelde zult u waarschijnlijk wat vaker gebruiken dan de functies voor het bepalen van een logaritme of voor het berekenen van de cosinus. De meest gebruikte functies zullen worden behandeld.

U kunt een functie het gemakkelijkst invoeren via de **werkbalk**. U wilt bijvoorbeeld in cel E3 het gemiddelde bepalen van een aantal cijfers. In de volgende opdracht gaat u dat realiseren.



### Opdracht 5.1 Een functie uitvoeren

1. Open het bestand **Economie** in de map **Calc** van de **oefenbestanden**.
2. Selecteer cel **E3**. In deze cel moet de uitkomst komen, namelijk het gemiddelde van de eindcijfers.
3. Klik op de knop **Functie-assistent**  naast de formulebalk.
4. Het dialoogvenster **Functie-assistent** wordt geopend.



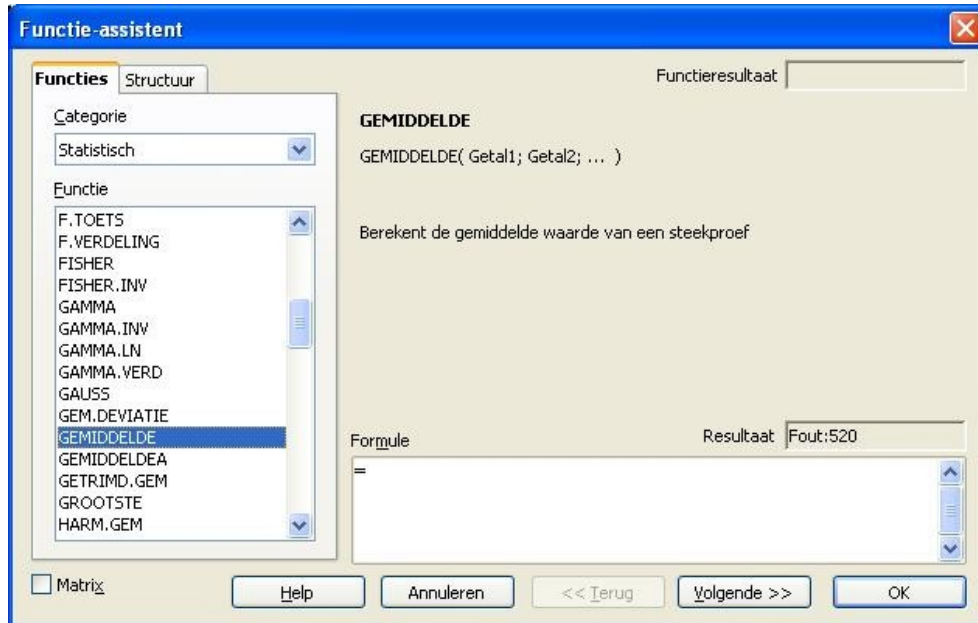
In het vak **Categorie** staan alle soorten (categorieën) functies die u kunt kiezen. In het vak **Functie** staan alle functies binnen de gekozen categorie. Als de categorie **Als laatste gebruikt** is geselecteerd, ziet u de functies die u recentelijk heeft gebruikt. Vaak zult u daar de functie vinden die u zoekt. Als de categorie **Alle** is geselecteerd, verschijnen alle functies van **Calc**.

De functie die u nu nodig heeft zit (onder andere) in de categorie **Statistisch**.

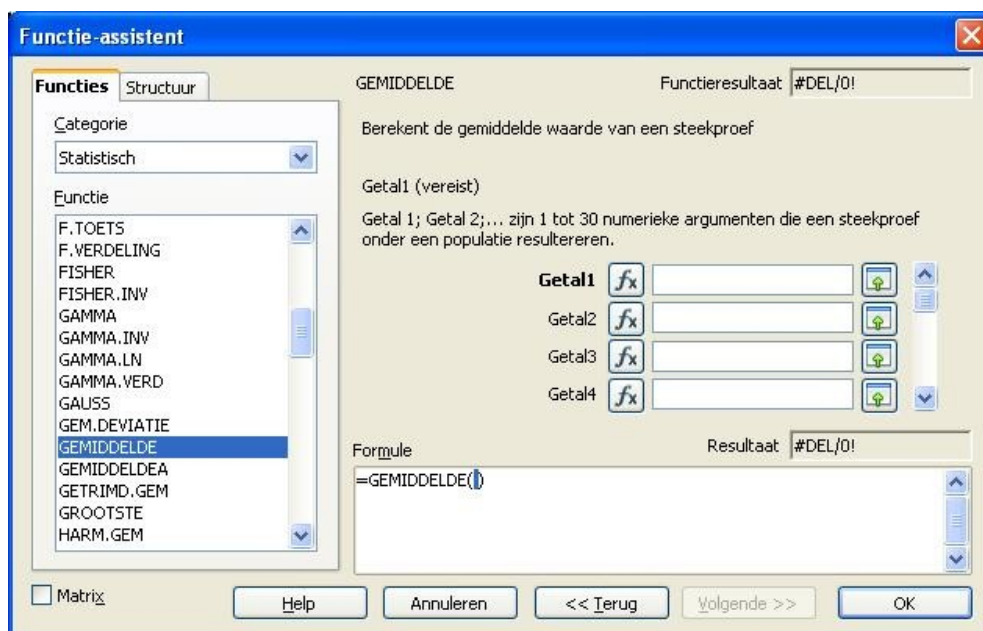


### Opdracht 5.1 Een functie uitvoeren (vervolg)

5. Kies de categorie **Statistisch**.
6. Selecteer de functie **GEMIDDELDE**.
7. Rechts in het venster ziet u hoe de functie is **opgebouwd** (getal1; getal2,...). Daaronder staat de **werking** van de functie omschreven.




8. Klik op **Volgende** om uw keuze te bevestigen.
9. Nu verschijnt het dialoogvenster dat bij de functie hoort, in dit geval dus het dialoogvenster **GEMIDDELDE**.





### 5.1 Een functie uitvoeren (vervolg)

10. In dit dialoogvenster moet u aangeven op welke cellen de functie betrekking heeft. Dit geeft u het gemakkelijkst aan door de cellen in het werkblad te **selecteren**.
11. Klik op de knop  rechts van de witte balk **Getal1**.

Het dialoogvenster wordt dan een smalle balk; zie afbeelding:



12. Selecteer de cellen **B4 t/m B14**.
13. Klik op de knop  rechts in de smalle balk om het gehele venster weer in beeld te krijgen.
14. Klik op **OK**.

In de **formulebalk** ziet u hoe de functie is opgebouwd:




Elke functie in **Calc** heeft dezelfde opbouw. Na het **=**-teken volgt de functienaam, in dit geval **GEMIDDELDE**. Daarachter staan, tussen haakjes, de zogenaamde **argumenten** van de functie. De argumenten worden gescheiden door een **puntkomma**. De argumenten van de functie **GEMIDDELDE** zijn één of meer getallen; deze worden dus gescheiden door puntkomma's. Argumenten kunnen ook celadressen zijn van cellen waarin een getal staat.

In bovenstaande opdracht is er één argument: **B4:B14**. Deze notatie wil zeggen: cel **B4 t/m cel B14**. Zo'n serie van cellen geldt als één argument. Al deze cellen worden meegenomen in de berekening. Het resultaat is hetzelfde als de volgende functie: **GEMIDDELDE(B4;B5;B6;B7;B8;B9;B10;B11;B12;B13;B14)**  
Deze notatie is nogal wat omslachtiger.

De **SOM** is de meest gebruikte functie in **Calc**. Hiermee kunt u cellen of groepen cellen optellen, maar bijvoorbeeld ook hele kolommen en rijen. U gebruikt deze functie op dezelfde manier als de functie **GEMIDDELDE**.

**Opdracht 5.2** De functie SOM uitvoeren

1. Zorg dat het bestand **Economie** geopend is.
2. Selecteer cel **E5** en klik op de knop **Functie-Assistent**  naast de formulebalk.
3. Kies de categorie **Wiskundig** en selecteer de functie **SOM**.
4. Klik op de knop **Volgende**.
5. Selecteer de cellen **B4 t/m B14**.
6. Klik op **OK**

De functie **VANDAAG** vult automatisch de huidige datum in. Telkens wanneer een **Calc** bestand met daarin de functie VANDAAG wordt geopend, wordt de datum automatisch aangepast.

**Opdracht 5.3** De functie VANDAAG uitvoeren




1. Zorg dat het bestand **Economie** geopend is.
2. Selecteer cel **F1**.
3. Klik op de knop **Functie-Assistent** .
4. Kies de categorie **Datum&Tijd** en selecteer de functie **VANDAAG**
5. Klik op **Volgende**.
6. Klik op **OK**
7. De huidige datum verschijnt nu in **F1**

Met behulp van de functies **MAX** en **MIN** kunt u **Calc** het hoogste of het laagste getal in een reeks laten zoeken.

**Opdracht 5.4** De functie MAX uitvoeren

1. Zorg dat het bestand **Economie** geopend is:
2. Selecteer cel **E7**.
3. Klik op de knop **Functie-Assistent** 
4. Selecteer de categorie **Statistisch** en selecteer de functie **MAX**
5. Klik op **volgende**.
6. Klik op de knop  **rechts** van de witte balk **Getal 1**.
7. Selecteer de cellen **B4 t/m B14**.
8. Klik op de knop  om het venster weer in beeld te krijgen.
9. Klik op **OK**.

**Opdracht 5.5** De functie MIN uitvoeren

1. Zorg dat het bestand **Economie** geopend is.
2. Selecteer cel **E8**.
3. Klik op de knop **Functie-Assistent** 
4. Kies de categorie **Statistisch** en selecteer de functie **MIN**
5. Klik op **Volgende**.
6. Klik op de knop  **rechts** van de **witte balk Getal1**
7. Selecteer de cellen **B4 t/m B14**.
8. Klik op de knop  om het venster weer in beeld te krijgen.
9. Klik op **OK**
10. Sluit het bestand af, zonder de wijzigingen op te slaan.

In **Module 1** heeft u reeds gezien dat een werkmap in **Calc** bestaat uit meerdere werkbladen. Elk werkblad bevat andere informatie. Deze informatie kan uiteraard alleen gezien worden als het werkblad zichtbaar is. Dit houdt echter niet in dat de informatie niet toegankelijk is. Het is namelijk mogelijk om in een formule te verwijzen naar een cel op een ander werkblad.



### Opdracht 5.6 Verwijzen naar een ander werkblad

1. Open het bestand **Schaaktoernooi** in de map **Calc** van de **oefenbestanden**.
2. Zorg dat het werkblad **Punten** zichtbaar is.
3. Selecteer cel **C7** door er op te klikken.
4. Type het teken =
5. Klik op het tabblad **Uitslagen** links onder in het venster.
6. Selecteer cel **L7** door er op te klikken.
7. Druk op de **Enter** toets.
8. Het juiste aantal punten van Henk verschijnt nu in cel **C7**, op het tabblad **Punten**.  
Als u op cel **C7** klikt, ziet u in de formulebalk staan:  
=Uitslagen.L7  
Dit geeft aan, dat cel **C7** dezelfde inhoud bevat als de cel **L7** van het werkblad Uitslagen.
9. Selecteer cel **C8** door er op te klikken.
10. Typ het teken =
11. Klik op het tabblad **Uitslagen** links onder in het venster.
12. Selecteer cel **L8** door er op te klikken.
13. Druk op de **Enter** toets.
14. Het juiste aantal punten van Adrie verschijnt nu in cel **C8**.
15. **Kopieer** de verwijzing ook naar de andere cellen. Het resultaat ziet er dan zo uit:

Behaalde punten	
	Aantal punten
Henk	13
Adrie	10
Peter	14
Marloes	15
Ingrid	15
Jan	16
Johan	8
Filip	13
Vivian	11

16. Sluit het bestand **Schaaktoernooi** af zonder de wijzigingen op te slaan.

Een veel gebruikte en erg handige formule van **Calc** is de functie **ALS**. De ALS-functie kunt u bijvoorbeeld gebruiken als u het gemiddelde uitrekent van een serie getallen. Alleen als de waarde van een getal nul is, dan moet deze niet tellen in het gemiddelde. U kunt dan bijvoorbeeld de opdracht geven: Als de waarde in cel **B2** gelijk is aan 0, dan moet deze niet meegenomen worden in de berekening van het gemiddelde.

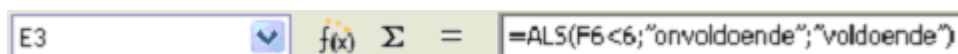
De ALS-functie begint altijd met **=ALS**. Vervolgens komen tussen de haakjes (net als bij iedere andere functie in **Calc**) verschillende onderdelen (argumenten) van de functie te staan.

Het deel van de ALS-functie tussen de haakjes bestaat uit **3** argumenten, gescheiden door puntkomma's. Eerst geeft u de voorwaarde aan, waar de waarde in de cel aan moet voldoen (**1**). Daarna geeft u aan wat er moet worden weergegeven, als de door u gestelde voorwaarde waar is (**2**). Ten slotte geeft u ook nog aan wat **Calc** moet doen als er niet aan de voorwaarde is voldaan (als de door u gestelde voorwaarde onwaar is) (**3**). U kunt dit vergelijken met het volgende. Als het morgen mooi weer is (1), dan ga ik naar het strand (2), is het geen mooi weer dan ga ik niet (3).

Of als ik na 1 juli voldoende geld heb, dan koop ik een nieuwe auto, heb ik niet voldoende geld voor een auto, dan koop ik een fiets.

U kunt met behulp van de ALS-functie verschillende dingen doen. Zo kunt u bijvoorbeeld **Calc** een tekst laten weergeven, als het cijfer in een bepaalde cel aan een bepaalde voorwaarde voldoet. Als een docent de cijfers van een proefwerk invoert in **Calc**, kan hij met behulp van de Als-functie in de kolom achter de cijfers het woord 'onvoldoende' laten verschijnen, als een cijfer lager is dan een 6. Of als het cijfer hoger is dan of gelijk is aan een 6 het woord 'voldoende'.

Dat kan bijvoorbeeld met de volgende functie:



The image shows a screenshot of the OpenOffice Calc formula bar. The active cell is E3. The formula bar contains the formula `=ALS(F6<6;"onvoldoende";"voldoende")`. The formula bar includes a dropdown menu for the active cell, a function icon (fx), a sum icon (Σ), and an equals sign (=).

De ALS functie is in de **Functie-assistent** te vinden in de categorie **Logisch**.

Deze ALS functie wordt toegepast in de volgende opdracht.

**Opdracht 5.7** De ALS functie

1. Open het bestand **Economie** in de map **Calc** van de **oefenbestanden**.
2. Selecteer cel **C4**. In deze cel moet de uitkomst (voldoende of onvoldoende) komen.
3. Klik nu in de **invoerregel** op de **formulebalk**; dit is de balk rechts naast het = teken.
4. Type de volgende functie in:  
`=ALS(B4<6;"onvoldoende";"voldoende")`
5. Druk op **Enter**.

In cel C4 verschijnt nu de tekst "voldoende", omdat de inhoud van cel B4 niet kleiner is dan 6.

6. Selecteer cel **C7**.
7. Klik nu in de **invoerregel** op de **formulebalk**
8. Type de volgende functie in:  
`=ALS(B7<6;"onvoldoende";"voldoende")`
9. Druk op **Enter**.

In cel C7 verschijnt nu de tekst "onvoldoende", omdat de inhoud van cel B7 kleiner is dan 6.

10. Sluit het bestand zonder de wijzigingen op te slaan.

## Eindopdracht module 5



### Opdracht *Posten invoeren in het huishoudboekje*

1. Open het bestand **Huishoudboekje stap2** in uw map **Mijn Documenten**.  
Dit bestand heeft u opgeslagen in de tweede Herhalingsopdracht van lesmodule 3.  
In deze opdracht gaat u enkele posten in het huishoudboekje opnemen en daarna de totalen van inkomsten en uitgaven berekenen en het eindsaldo van de maand.
2. Klik op cel **A2**.
3. Vul deze cel met de datum: 05-01-2010  
Door het gebruikte datumformaat laat **Calc** dit ook zien als: 05-01-2010
4. Vul cel **B2** met de tekst: 'Bonus' en cel **C2** met de waarde 100.  
Door het gebruikte getalformaat (valuta) voor deze cel laat **Calc** dit zien als: € 100
5. Vul cel **D2** met de tekst "Supermarkt" en cel **E2** met de waarde 50.  
Door het gebruikte getalformaat (valuta) voor deze cel laat **Calc** dit zien als: € 50
6. Klik op cel **F2**.
7. Vul deze cel met de formule: **=C2-E2** en druk op **Enter**.  
In deze cel verschijnt nu het resultaat: € 50: dit is het saldo van Bij 100 (in cel C2) en Af 50 (in cel E2).
8. Vul cel **A3** met de datum: 06-01-2010.
9. Vul cel **D3** met de tekst: 'Hypotheek' en cel **E3** met de waarde 600.  
In cel F3 moet weer het saldo berekend worden. Daartoe wordt de formule die hiervoor in cel F2 is ingevoerd, gekopieerd. Dit gaat als volgt:
10. Klik op cel **F2**.
11. Klik op de knop **Kopiëren** in de **Standaard** werkbalk.
12. Klik op cel **F3**.
13. Klik op de knop **Plakken** in de **Standaard** werkbalk.  
In cel F3 verschijnt nu de waarde € 600-. In de formulebalk is te zien, dat cel F3 deze formule bevat: **=C3-E3**  
Bij het kopiëren zijn de celadressen in de formule aangepast. Dit wordt nader besproken in lesmodule 6.  
Het saldo is nu negatief en wordt daardoor nu in rood weergegeven. Dit komt door de voorwaardelijke opmaak, die in lesmodule 3 op de kolom Saldo is aangebracht.
14. Vul cel **A4** met de datum: 10-01-2010.
15. Vul cel **D4** met de tekst 'Verzekering' en cel **E4** met de waarde: 150
16. Kopieer de formule in cel F3 naar cel F4, zoals hierboven is beschreven.  
Ook hier is het saldo voor de dag negatief en dus weergegeven in rood.
17. Verzin zelf nog een aantal posten voor het huishoudboekje.
18. Vul cel **B8** met het woord 'Salaris'.
19. Vul cel C8 met het getal 1400. Door het gebruikte getalformaat (valuta) voor deze cel laat Calc dit zien als: € 1400,00.

**Opdracht** Posten invoeren in het huishoudboekje (vervolg)

Om de totalen in rij 25 te berekenen moeten de getallen in kolommen C, E en F worden opgeteld. Dit gaat het eenvoudigst door gebruik te maken van de functie **SOM**.

Deze functie wordt zo vaak gebruikt, dat op de formulebalk daarvoor een aparte knop is gemaakt:



**20.** Klik in cel **C25**.

**21.** Klik op de knop **SOM** in de **formulebalk**.

**22.** In de formulebalk verschijnt de functie: **=SOM(C8:C24)**

De reeks cellen die in de SOM functie is aangegeven, kan variëren; dat hangt af van welke cellen een waarde bevatten of niet. Wanneer de **SOM** functie vanaf de formulebalk (dus door op de **SOM knop** te klikken) wordt aangeroepen, doet de functie een aanname. Hij kijkt naar de cellen in dezelfde kolom boven de cel waarin de SOM functie komt, en naar de cellen links in dezelfde rij. Als de SOM functie in die cellen getallen vindt, worden die cellen alvast in de formule opgenomen. Het kan zijn, dat die aanname niet overeenkomt met wat u wilt. Dan moet u de formule aanpassen. Het kan ook zijn, dat de **SOM** functie geen getallen vindt. Dan is de formule "leeg": **=SOM()**, en moet u de formule zelf invullen.

In het huishoudboekje is het de bedoeling dat de SOM werkt op de gehele kolom, dus cellen C2 tot en met C24. Door in de formulebalk te klikken kan de SOM functie daar worden aangepast. Maak daarvan: **=SOM(C2:C24)**



**Opdracht** Posten invoeren in het huishoudboekje (vervolg)

- 23. Doe hetzelfde in de cellen E25 en F25.
- 24. Het huishoudboekje ziet er nu bijvoorbeeld als volgt uit:

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Datum</b>	<b>Bij:</b>		<b>Af:</b>		<b>Saldo</b>	
2	05-01-2010	Bonus	€ 100	Supermarkt	€ 50	€ 50	
3	06-01-2010			Hypotheek	€ 600	€ 600-	
4	10-01-2010			Verzekering	€ 150	€ 150-	
5	12-01-2010			Supermarkt	€ 30	€ 30-	
6	19-01-2010			Kleren	€ 200	€ 200-	
7	23-01-2010			Supermarkt	€ 50	€ 50-	
8	28-01-2010	Salaris	€ 1.400	Café	€ 20	€ 1.380	
9	30-01-2010			Energie	€ 120	€ 120-	
10	30-01-2010			Water	€ 40	€ 40-	
11	31-01-2010			Telefoon	€ 30	€ 30-	
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25		<b>Totaal Bij:</b>	<b>€ 1.500</b>	<b>Totaal Af:</b>	<b>€ 1.290</b>	<b>€ 210</b>	<b>Eindsaldo</b>

- 25. Sla het bestand desgewenst op in uw map **Mijn Documenten** als **Huishoudboekje stap3**.