

## 6 . Absolute en relatieve celadressering

In deze module leert u:

- Wat absolute en relatieve celadressering is;
- De relatieve celadressering toepassen;
- De absolute celadressering toepassen;
- De absolute en relatieve celadressering combineren.

Onder **celadressering** verstaan we gebruik van celadressen in een formule. Daardoor is er een verband tussen de positie van een cel en de cel die de formule bevat. Bij het kopiëren van een cel met een formule worden de celadressen automatisch aangepast. Daarom wordt dit **relatieve celadressering** genoemd. Dit zien we in de volgende opdracht:



### Opdracht 6.1 Relatieve celadressering

1. Open het bestand **Kopiëren** in de map **Calc** van de **oefenbestanden**.
2. Om de totaalprijs in cel **E4** te berekenen vult u deze cel met de formule:  
`=B4*C4`
3. Selecteer cel **E4** en kopieer de inhoud van de cel.
4. Selecteer de cellen **E5, E6 en E7** (daar wilt u immers dezelfde formule).
5. Plak de inhoud van het klembord in de geselecteerde cellen.
6. Als u nu klikt op bijvoorbeeld cel **E5**, ziet u in de formulebalk de **formule** voor de berekening die is uitgevoerd. De gekopieerde formule heeft zich automatisch aangepast!
7. Sluit het bestand af, zonder wijzigingen aan te brengen.

U heeft in de vorige opdracht gezien dat **Calc** netjes de formule aanpast. Het kan ook gebeuren dat u een formule wilt kopiëren die steeds naar één bepaalde cel of kolom moet verwijzen. Bijvoorbeeld als een aantal gewerkte uren per dag steeds vermenigvuldigd moet worden met een vast uurtarief. Of als u uw energieverbruik wilt vermenigvuldigen met een hoog of laag tarief. U gebruikt hiervoor wat genoemd wordt **absolute celadressering**. Het heet **absoluut** (onveranderlijk), omdat u ervoor zorgt, dat de formule na het kopiëren, nog steeds verwijst naar dezelfde cel, dezelfde rij, of dezelfde kolom. Zo voorkomt u dat **Calc** de formule steeds aanpast, terwijl dat niet de bedoeling is. Als u een celadressering absoluut maakt, dus in feite “vastzet”, dan verschijnen er dollar-tekenen voor zowel de letter van de kolom, als het cijfer van de rij. Bijvoorbeeld: **\$B, \$C\$12**.

Het aanbrengen van een **absolute celadressering** gaat als volgt:



### Opdracht 6.2 Absolute celadressering.

1. Open het bestand **BTW** in de map **Calc** van de **oefenbestanden**.
2. In cel **C4** moet een formule komen die de BTW over Product 1 berekent door de prijs te vermenigvuldigen met het BTW-percentage. Daarna moet de formule gekopieerd worden naar de cellen **C5, C6 en C7**. Als u de formules kopieert zoals in het begin van deze module is uitgelegd, zult u zien dat de uitkomsten niet kloppen. Hoe gaat u dan wel te werk?
3. Selecteer cel **C4** en typ het begin van de formule: **=B4\***
4. Klik in cel **C1** om die cel in de formule op te nemen.
5. Houdt de **Shift-toets ingedrukt** en druk op **F4-toets** om de celadressering absoluut te maken. De adressering van cel **C1** is nu veranderd in **\$C\$1** en is daardoor een absoluut (onveranderlijk) celadres geworden.
6. Bevestig de formule met **TAB** of **Enter**.
7. In de formulebalk ziet u de formule staan. Hierin zijn dollar-tekenen opgenomen. Dit geeft aan dat de verwijzing naar de inhoud van cel **C1** absoluut is.
8. Kopieer vervolgens de formule in cel **C4** naar de cellen **C5, C6 en C7**.
9. Controleer in de formulebalk of de formules juist zijn. U ziet dat **Calc** enkel de eerste celadressering aanpast (**B4, B5, B6, B7**). De rest van de formule is absoluut en blijft dus gelijk..
10. Bereken tot slot de prijzen inclusief BTW. Maak de formule één keer en kopieer deze voor de overige cellen.
11. Sluit de werkmap zonder de wijzigingen op te slaan.

Soms moet u in een formule de verwijzing naar een cel **deels absoluut** en **deels relatief** maken om bij het kopiëren het juiste resultaat te krijgen.



### Opdracht 6.3 Absoluut en relatief combineren.

1. Open het bestand **Lonen** in de map **Calc** van de **oefenbestanden**.
2. In de kolommen **E en F** moet u de daglonen berekenen voor respectievelijk **Maandag** en **Dinsdag**

#### Daglonen berekenen:

3. Typ in cel **E3** de formule die het dagloon berekent (**=B3\*C3**).
4. Kopieer de formule naar de cellen **E4 t/m E6** en naar **F3 t/m F6**..

	D	E	F
<b>Uurwerk:</b>		<b>dagloon:</b>	
<b>werkdag</b>		<b>maandag</b>	<b>dinsdag</b>
4		€ 120,00	€ 24,00
6		€ 150,00	€ 30,00
5		€ 78,00	€ 15,00
2		€ 232,00	€ 16,00

5. De uitkomsten zien er nu als volgt uit:

In **kolom E** kloppen de berekeningen, maar in **kolom F** gaat het mis. In cel **F3** staat bijvoorbeeld **C3\*D3** in plaats van **B3\*D3**. Bij het maken van de formule in cel E3 moet u er voor zorgen dat er altijd naar kolom B wordt verwezen. Maar de celadressering moet niet helemaal absoluut worden, want dan wordt steeds naar cel B3 (het uurloon van John) verwezen. De kolom moet dus absoluut worden, maar de rij moet relatief blijven.

Het aanbrengen van een deels absolute en deels relatieve verwijzing gaat als volgt:



### **Opdracht 6.3** Absoluut en relatief combineren (vervolg)

6. Wis de inhoud van de cellen E3 t/m F6.
7. Plaats in cel **E3** het begin van de formule (**=B3**).
8. Druk **driemaal** op de **F4-toets**, terwijl u de **Shift-toets** ingedrukt houdt om de verwijzing deels absoluut, deels relatief te maken.
9. Er staat nu alleen een **dollar-teken** voor de **B**, ten teken dat alleen de kolomadressering absoluut is. De rij blijft relatief. U kunt het dollar-teken overigens ook zelf in de formule typen.
10. Maak de formule af (**\*C3**) en bevestig de formule met **Enter**.
11. Kopieer nu de formule naar de cellen **E4 t/m E6** en **F3 t/m F6**.
12. Nu kloppen de berekeningen wel.
13. Sluit de werkmap, zonder de wijzigingen op te slaan.

## Herhalingsopdracht

Hier volgt een herhalingsopdracht, waarin diverse mogelijkheden van Calc worden toegepast. Deze zijn besproken in deze en de voorgaande lesmodules; er worden enkele alternatieve technieken gebruikt.

In deze opdracht maakt u een inkomsten/uitgaven-overzicht. Dit overzicht komt er ongeveer als volgt uit te zien (een gedeelte wordt hier getoond):

<u>Datum</u>	<u>Bij</u>	<u>Af</u>	<u>Saldo</u>
01-12-2009	€20,00	€40,00	-€20,00
02-12-2009	€99,99	€25,00	€74,99
03-12-2009	€10,05	€10,05	€0,00

De opdracht bestaat globaal uit drie onderdelen:

- A) Het maken van drie celopmaakprofielen. Eén geeft de inhoud van een cel altijd in rood weer, en is bedoeld voor saldo's onder de 0 euro. U maakt ook een profiel aan dat de celinhoud in groen weergeeft, voor positieve saldo's, en een profiel dat de celinhoud zwart weergeeft, voor saldo's gelijk aan nul.
- B) U gaat vervolgens bepaalde voorwaarden stellen aan de opmaak van de cellen in de kolom Saldo, zodat het saldo de ene keer rood zal zijn en de andere keer groen of zwart, afhankelijk van de waarde. Daarbij worden de hiervoor gemaakte celopmaakprofielen gebruikt.
- C) U gaat vervolgens nieuwe gegevens invoeren onder **Datum**, **Bij** en **Af**. Daartoe wordt eerst de opmaak van de cellen ingesteld, zodat de inhoud op een juiste manier wordt weergegeven. Dan worden er getallen onder **Bij** en **Af** ingevuld. Ook gaat u de computer eenvoudige berekeningen laten uitvoeren waarvan de uitkomst onder **Saldo** zal komen te staan, en tenslotte totalen van de bedragen per kolom laten berekenen.

**Herhalingsopdracht**

1. Open een nieuw werkblad.
2. Vul de kopteksten van de kolommen in:  
in cel A1 de tekst: **Datum**  
in cel C1 de tekst: **Bij**  
in cel E1 de tekst: **Af**  
in cel G1 de tekst: **Saldo**  
Maak elke tekst **vet** en onderstreep hem.
3. Maak nu de **celopmaakprofielen** aan. Daartoe roept u eerst het venster **Stijlen en opmaak** op, door op functietoets **F11** te drukken, of door het icoon **Stijlen en opmaak** links boven in de Opmaak werkbalk aan te klikken.
4. Zet de muisaanwijzer in het witte deel van het venster **Stijlen en opmaak** en klik met de rechter muisknop. Nu verschijnt een klein balkje met de tekst: **Nieuw...** Klik daarop. Het venster **Celopmaakprofiel** verschijnt.
5. Op het tabblad **Beheren** typt u achter **Naam** : POSITIEF
6. Op het tabblad **Teksteffecten** klikt u op het pijltje rechts van de balk onder **Tekstkleur** en klik op de kleur **Groen**. Klik dan op **OK**. Links, in het venster **Stijlen en opmaak** verschijnt de naam POSITIEF in het lijstje.
7. Maak op dezelfde wijze de celopmaakprofielen NEGATIEF, met tekstkleur rood, en NUL, met tekstkleur zwart.
8. De cellen in de kolom **Saldo** worden nu voorzien van voorwaardelijke opmaak, gebruik makend van de zojuist gemaakte celopmaakprofielen. Selecteer eerst de cellen waarop deze voorwaardelijke opmaak van toepassing is: de cellen G2 tot en met G32.
9. Klik nu in de menubalk op **Opmaak** en kies uit de lijst: **Voorwaardelijke opmaak...** Het venster **Voorwaardelijke opmaak** verschijnt.
10. Vul de eerste voorwaarde in: Celwaarde kleiner dan 0, en selecteer in dat geval het celopmaakprofiel NEGATIEF.
11. Klik op het vakje voor **Voorwaarde 2**, zodat u die ook kunt invullen. Bij Celwaarde groter dan 0 selecteert u het celopmaakprofiel POSITIEF.
12. Zo ook voor de derde voorwaarde: bij Celwaarde gelijk aan 0, selecteert u het celopmaakprofiel NUL.
13. Klik op OK.  
De voorwaardelijke opmaak is nu actief, maar het effect ervan zult u pas zien, wanneer u waarden in de cellen gaat plaatsen.
14. Eerst voorziet u de cellen van de juiste opmaak, zodat de getallen als datums en als valuta (geldbedragen) worden weergegeven wanneer u ze gaat invoeren. Selecteer de cellen A2 tot en met A32. Klik met de rechter muisknop. Er verschijnt een klein keuzemenu; kies daarin: **Cellen opmaken...** Het venster **Cellen opmaken** verschijnt.  
N.B. Dit is een alternatieve manier om in dit venster te komen. De 'standaard' manier is via de menubalk: **Opmaak, Cellen...**
15. Ga naar tabblad **Getallen** en kies als **Categorie**: **Datum**, en als **Notatie**: **31-12-1999**

**Herhalingsopdracht (vervolg)**

16. De cellen in de kolommen C, E en G gaan bedragen bevatten en moeten daarvoor de juiste opmaak krijgen. Het gaat om de cellen: C2 tot en met C32, E2 tot en met E32 en G2 tot en met G32. U kunt al deze cellen in één keer selecteren. Dat gaat als volgt:
- klik met de muis in cel C2
  - druk de **Ctrl** toets in en houd deze ingedrukt
  - zet de muisaanwijzer in cel C2 en sleep de muis naar beneden tot en met cel C32; de geselecteerde cellen worden gekleurd
  - houd de **Ctrl** toets nog steeds ingedrukt en zet de muisaanwijzer in cel E2
  - sleep de muis naar beneden tot en met cel E32
  - houd de **Ctrl** toets nog steeds ingedrukt en zet de muisaanwijzer in cel G2
  - sleep de muis naar beneden tot en met cel G32
  - laat nu de **Ctrl** toets los; de cellen C2 t/m C32, E2 t/m E32 en G2 t/m G32 zijn nu geselecteerd.
- Klik met de rechter muisknop en selecteer: **Cellen opmaken...**
17. Ga naar tabblad **Getallen** en kies als **Categorie: Valuta** en daarna als **Notatie: € 1.234,00-**
18. Vul in cel A2 de eerste datum in: 01-12-2009.
19. Om in de cellen onder A2 de daaropvolgende datums te krijgen, gebruikt u de **vulgreep**. Deze is besproken aan het einde van lesmodule 1.  
Klik op cel A2 en ga met de muisaanwijzer op het kleine zwarte vierkantje staan dat aan de rechter benedenhoek van de cel "hangt". De muisaanwijzer verandert in een klein kruisje. Druk de linker muisknop in en houd deze ingedrukt, terwijl u de muis naar onderen sleept tot en met cel A32. Laat dan de muisknop los. De inhoud van cel A2 is nu gekopieerd naar de andere cellen. Omdat cel A2 een datum bevat, wordt bij het kopiëren met de vulgreep de datum in elke volgende cel met 1 opgehoogd.
20. Voer nu onder de kop **Bij** in kolom C achtereenvolgens deze bedragen in:
- 20
  - 99,99
  - 10,05
  - 7,50
  - 5
  - 23
  - 14
- De celopmaak zorgt ervoor, dat automatisch een € teken voor het getal wordt geplaatst, en dat er automatisch twee decimalen worden getoond. Als het bedrag achter de komma nul is, hoeft u die niet in te voeren.
21. Voer onder de kop **Af** in kolom E de volgende bedragen in:
- 40
  - 25
  - 10,05
  - 3
  - 19
  - 27
  - 15

**Herhalingsopdracht (vervolg)**

22. Nu moeten de saldo's voor de dagen berekend worden. Voor de eerste dag voert u daarvoor de geschikte formule in. Het saldo is het bedrag onder **Bij** minus het bedrag onder **Af**, voor elke dag. Deze keer maakt u gebruik van de muis om de juiste cellen in de formule te plaatsen. Klik de cel G2 aan, en klik daarna in het formuleveld, het grote vak rechts in de formulebalk. Type het teken = als begin van de formule. Klik nu cel C2 aan. Deze cel verschijnt nu in de formule. Klik in het formuleveld; de cursor staat nu achter C2. Type het teken – voor de aftrekking. Klik cel E2 aan; deze verschijnt in de formule. De formule is nu gereed. Druk op Enter. Het resultaat verschijnt nu in cel G2. In dit geval is het saldo negatief en verschijnt daarom in rood.
23. De formule voor het berekenen van het saldo moet nu ook in de overige cellen in de kolom Saldo worden geplaatst. Dit kan door de formule te kopiëren vanuit cel G2. Daartoe maakt u u weer gebruik van de vulgreep. Op dezelfde wijze als bij punt 19 kopieert u de formule vanuit cel G2 naar de cellen G3 tot en met G8. De formule, met name de celadressen daarin, wordt automatisch aangepast (relatieve celadressering; zie eerder in deze lesmodule).
24. Nu gaat u het totaal van de bedragen berekenen. Zet in cel B33 de tekst: 'Totaal Bij:', in cel D33 de tekst: 'Totaal Af:' en in cel F33 de tekst: 'Totaal Saldo:'. Maak deze teksten vet.
25. Plaats in cel C33 de formule:  
`=SOM(C2:C32)`  
SOM is een veel gebruikte functie in Calc, die de inhoud van een aantal cellen optelt.
26. De formule kopieert u naar de cellen E33 en G33. Klik op cel C33 en daarna op de knop **Kopiëren** in de standaard werkbalk. Klik vervolgens op cel E33 en dan op de knop **Plakken** in de standaard werkbalk. Klik op cel G33 en dan op **Plakken**. Ook hier worden de formules automatisch aangepast.



### Herhalingsopdracht (vervolg)

27. Het werkblad ziet er nu als volgt uit:

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Datum</b>		<b>Bij</b>		<b>Af</b>		<b>Saldo</b>
2	01-12-2009		€ 20,00		€ 40,00		€ 20,00-
3	02-12-2009		€ 99,99		€ 25,00		€ 74,99
4	03-12-2009		€ 10,05		€ 10,05		€ 0,00
5	04-12-2009		€ 7,50		€ 3,00		€ 4,50
6	05-12-2009		€ 5,00		€ 19,00		€ 14,00-
7	06-12-2009		€ 23,00		€ 27,00		€ 4,00-
8	07-12-2009		€ 14,00		€ 15,00		€ 1,00-
9	08-12-2009						
10	09-12-2009						
11	10-12-2009						
12	11-12-2009						
13	12-12-2009						
14	13-12-2009						
15	14-12-2009						
16	15-12-2009						
17	16-12-2009						
18	17-12-2009						
19	18-12-2009						
20	19-12-2009						
21	20-12-2009						
22	21-12-2009						
23	22-12-2009						
24	23-12-2009						
25	24-12-2009						
26	25-12-2009						
27	26-12-2009						
28	27-12-2009						
29	28-12-2009						
30	29-12-2009						
31	30-12-2009						
32	31-12-2009						
33		<b>Totaal Bij:</b>	€ 179,54	<b>Totaal Af:</b>	€ 139,05	<b>Totaal Sald▶</b>	€ 40,49

28. Sla het bestand op in een map van u zelf onder een door u gekozen naam.