

Microsoft® Excel 2003

Handleiding voor gevorderden



Microsoft® Excel 2003 is een Microsoft product. Deze merknaam, alsook alle andere benamingen van software in deze handleiding, zijn beschermd.

De auteur kan noch garantie, noch juridische verantwoordelijkheid of enige andere vorm van aansprakelijkheid op zich nemen voor gevolgen die zouden voortvloeien uit foutieve informatie.

Deze handleiding mag, zonder schriftelijke toestemming van de auteur, noch volledig, noch gedeeltelijk veeelvuldigd en/of verspreid worden.

© 2004 Erik Servaes - Executive Computer Training

Microsoft® Excel 2003

Inleiding

Voorbeschouwing

Aangezien deze handleiding over Microsoft® Excel²⁰⁰³ eerder bestemd is voor gevorderde gebruikers zullen de traditionele basisfunctionaliteiten in verband met de opbouw en lay-out van een werkmap vanzelfsprekend nauwelijks of niet aan bod komen.

Eén van de klemtonen van deze syllabus vormt het overzicht van een aantal interessante functies in Microsoft® Excel²⁰⁰³. Aan de hand van talrijke voorbeelden zult u ontdekken dat in een werkblad veel meer mogelijk is dan het berekenen van sommen en gemiddeldes. Andere belangrijke functionaliteiten die nogal wat extra nadruk krijgen, zijn de grafieken, tekenen op een werkblad, het gebruik van formulieren en het integreren van een databank in een werkblad.

Voor het overige zult u merken dat andere onderwerpen misschien iets minder uitgebreid aan bod komen. Niettemin kunnen ze best interessant en handig zijn : cel- en bereiknamen, opmaakprofielen, doel- en broncellen opsporen, sjablonen, doelzoeken, importeren en exporteren,...

Na het doornemen van deze handleiding zult u zeker kunnen beamen dat de mogelijkheden in Microsoft® Excel²⁰⁰³ zeer uitgebreid zijn. Nochtans heeft deze handleiding zeker niet de pretentie om volledig te zijn. Integendeel, er zijn nog diverse andere functionaliteiten in Microsoft® Excel²⁰⁰³ aanwezig. Binnen Microsoft® Excel²⁰⁰³ is het trouwens mogelijk om allerlei opdrachten te automatiseren met behulp van macro's en modules. Dankzij Visual Basic for Applications kunt u er voor zorgen dat bepaalde taken via deze macro's veel sneller kunnen verlopen. U kunt zelfs bewerkstelligen dat volstrekte Excel-analfabeten toch keurig afgewerkte tabellen kunnen invullen en vervolledigen.

Hardware-vereisten

Microsoft® Office ^{XP} mag dan wel voor u, als PC-gebruiker, vrij gebruiksvriendelijk zijn, voor uw PC zal Microsoft® Office ^{XP} niet zo vriendelijk, maar eerder veeleisend zijn. Om op een deftige manier met Microsoft® Office ^{XP} te kunnen werken, moet uw PC best te beantwoorden aan het onderstaande profiel.

Minimumvereisten

Computer/processor	Pentium 133 MHz
Geheugen	→ Windows 98 of Windows 98 Second Edition 24 MB RAM-geheugen plus 8 MB RAM-geheugen extra voor elk Office-programma (zoals Microsoft Word) dat bijkomend geopend wordt. → Windows Me of Microsoft Windows NT® 32 MB RAM-geheugen plus 8 MB RAM-geheugen extra voor elk Office-programma (zoals Microsoft Word) dat bijkomend geopend wordt. → Windows ^{XP} Professional 64 MB RAM-geheugen plus 8 MB RAM-geheugen extra voor elk Office-programma (zoals Microsoft Word) dat bijkomend geopend wordt.
Harde schijf	→ Office XP Standard 210 MB vrije schijfruimte → Office XP Professional en Professional Special Edition ¹ 245 MB vrije schijfruimte
Besturingssysteem	Windows 98, Windows 98 Second Edition, Windows Millennium Edition (Windows Me), Windows NT 4.0 met Service Pack 6 of Windows ^{XP} of hoger.

Typografische afspraken

Om de leesbaarheid van deze handleiding te bevorderen, wordt er steeds teruggevallen op een aantal typografische afspraken :

- Menu-opdrachten : Een menu-opdracht wordt aangeduid door de menutitel en de menu-opdracht (en het eventuele submenu) te scheiden met behulp van een koppelteken. Bovendien krijgen menu-opdrachten een eigen lettertype.
Bijvoorbeeld : INSERT - ROWS of INVOEGEN - RIJEN
- Sneltoetsen : Indien een sneltoets vereist dat u twee of meer toetsen dient in te drukken dan wordt hiertussen een plusteken geplaatst.
Bijvoorbeeld : **ALT + O**
- Vermeldingen in tabbladen of dialoogvensters : Indien er verwezen wordt naar een onderdeel van een (tabblad in een) dialoogvenster dan krijgt deze verwijzing ook een eigen lettertype. De titel van het dialoogvenster en/of het tabblad zal trouwens steeds in hoofdletters weergegeven worden.
Bijvoorbeeld : De vervolkeuzelijst onder Vertical of Verticaal in het ALIGNMENT- of UITLIJNEN-tabblad van het FORMAT CELLS- of CELEIGENSCHAPPEN-dialoogvenster.

Bewerkingen met bestanden

Regelmatig komt het voor dat gegevens van *Microsoft® Excel 2003* heen en weer “getransporteerd” worden tussen *Microsoft® Excel 2003* en andere omgevingen. Het begrip omgeving kan duiden op een andere software (*Lotus 1-2-3, Quattro Pro, dBase*, een vroegere versie van *Microsoft® Excel*) of een ander computersysteem (mainframe, AS/400).

Opdat de gegevens leesbaar blijven, dient het converteren van gegevens op een geijkte manier te gebeuren. In dergelijke gevallen spreekt men dan ook van importeren (gegevens uit een andere omgeving binnenbrengen in *Microsoft® Excel 2003*) of exporteren (gegevens van *Microsoft® Excel 2003* verwerken zodat ze in een andere omgeving binnengebracht kunnen worden).

Soms kan importeren en exporteren noodzakelijk zijn omdat u enerzijds “vreemde” bestanden niet altijd rechtstreeks kan openen in *Microsoft® Excel 2003*, en anderzijds omdat uw *Microsoft® Excel 2003*-bestanden meestal niet rechtstreeks opgevraagd kunnen worden in een andere omgeving.

Gegevens importeren in *Microsoft® Excel 2003*

Indien u gegevens uit andere omgevingen in *Microsoft® Excel 2003* wenst te gebruiken dan zult u deze gegevens waarschijnlijk moeten importeren. Indien het importeren correct gebeurt dan zullen de oorspronkelijke kolommen en rijen ook in *Microsoft® Excel 2003* nog behouden blijven. Als het importeren daarentegen niet correct verloopt dan heeft dit meestal als gevolg dat een volledige rij telkens naar eenzelfde cel overgebracht wordt. De rij in kwestie zal met andere woorden niet gesplitst worden over meerdere cellen. Het komt zelfs voor dat de gegevens onleesbaar worden, omdat het “vreemde” bestand niet correct geïmporteerd werd.

Natuurlijk is het niet evident om een rij met gegevens over meerdere cellen te splitsen. Op een of andere manier dient u immers aan te geven waarop u zich baseert om gegevens in afzonderlijke cellen te plaatsen. Feitelijk bestaan er hieromtrent twee mogelijkheden.

Enerzijds kan het zijn dat u zich baseert op een bepaald scheidingsteken. *Microsoft® Excel 2003* zal telkens een bepaald scheidingsteken ontdekt wordt, de waarde die volgt in een nieuwe cel plaatsen. Meestal wordt het puntkomma als scheidingsteken gebruikt.

Anderzijds kan het ook zijn dat u met vaste posities werkt. In een dergelijk geval kunt u bijvoorbeeld specificeren dat alles tot en met positie 10 telkens in de eerste cel van de rij geplaatst dient te worden. De karakters van positie 11 tot en met 18 worden dan bijvoorbeeld in de tweede cel geplaatst.

Importeren op basis van een scheidingsteken

Stel dat de gegevens die u wenst te importeren een scheidingsteken bevatten. Meestal is dit scheidingsteken het puntkomma (;). De komma (,) en het punt (.) worden best vermeden omdat dit conflicten kan geven met het decimaalteken en het duizendtalscheidingsteken. Ook een koppelteken (-) of een spatie () is niet altijd geschikt omdat deze karakters nogal eens in datums gebruikt worden. Bovendien wordt het koppelteken en de spatie regelmatig bij voornamen, namen en allerhande terminologie gebruikt.

Vanzelfsprekend moet het scheidingsteken op voorhand in de andere omgeving reeds aangebracht worden. In *Microsoft® Excel 2003* zal dit scheidingsteken daarna herkend worden zodat er gesplitst kan worden.

Naam;Voornaam;Gemeente;Geboortedatum;Bruto-maandloon
 Peeters;Karin;Lier;25/4/1971;67.321
 Nelissen;Geert;Mechelen;31/5/1961;92.153
 Kaers;Guido;Westerlo;27/12/1968;84.124
 Jorissen;Bert;Hasselt;14/8/1959;79.145
 Hermans;Christel;Tongeren;1/9/1964;72.254
 Simons;Willem;Mol;2/5/1967;84.145

	A	B	C	D	E
1	Naam	Voornaam	Gemeente	Geboorteda	Bruto-loon
2	Peeters	Karin	Lier	25/04/1971	67.321
3	Nelissen	Geert	Mechelen	31/05/1961	92.153
4	Kaers	Guido	Westerlo	27/12/1968	84.124
5	Jorissen	Bert	Hasselt	14/08/1959	79.145
6	Hermans	Christel	Tongeren	1/09/1964	72.254
7	simons	Willem	Mol	2/05/1967	84.145

Indien uw bronbestand een scheidingsteken bevat dan dient u dit bestand als volgt te importeren. Merk op dat er automatisch een Wizard geactiveerd wordt als Microsoft® Excel ²⁰⁰³ het desbetreffende bestand niet rechtstreeks kan openen.

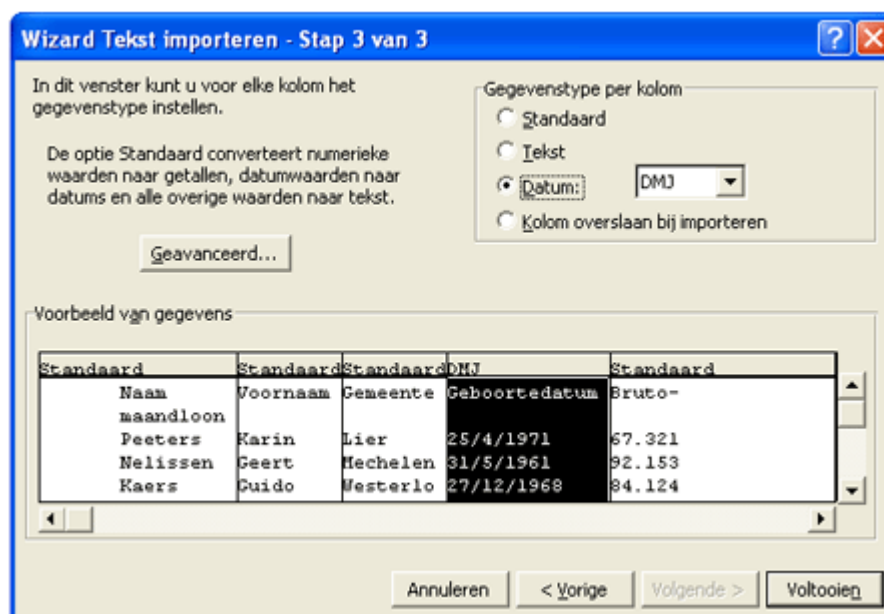
1. Roep het OPEN- of OPENEN-dialoogvenster op met de menu-opdracht FILE - OPEN of BESTAND - OPENEN, met de OPEN- of OPENEN-knop of met de sneltoets ctrl + **O**.
2. In het OPEN- of OPENEN-dialoogvenster kiest u in de vervolgkeuzelijst naast Files of type of Bestandstype het gewenste type. Eventueel kiest u hier voor All Files (*.*) of Alle bestanden (*.*).
3. Zoek vervolgens het bestand in de gewenste folder of map en open het door er op te dubbelklikken of met de OPEN- of OPENEN-knop.
4. Vervolgens wordt automatisch de Text Import Wizard of Wizard Tekst importeren opgestart. In de eerste stap van deze Wizard specificeert u ten eerste het type (Delimited of Gescheiden), de eerste rij die geïmporteerd moet worden (achter Start Import at Row of Importeren starten bij rij) en de oorsprong van het bestand (achter File Origin of Oorspronkelijk bestand).



5. Klik daarna op de NEXT- of VOLGENDE-knop.
6. In het groepsvak onder Delimiters of Scheidingstekens duidt u het scheidingsteken aan. In het voorbeeld onderaan kunt u reeds controleren of het splitsen correct gebeurt.



7. Klik daarna nog eens op de NEXT- of VOLGENDE-knop.
8. In het laatste dialoogvenster van de Wizard kunt u per kolom het gegevenstype aanduiden. Ook kunt u er eventueel voor zorgen dat bepaalde kolommen niet geïmporteerd worden.



- Klik ten slotte op de FINISH- of VOLTOOIEN-knop.

Na het importeren van een bestand mag u niet vergeten om het bestand nog op te slaan als een *Microsoft® Excel 2003*-bestand. Aldus kunt u het desbetreffende bestand in de toekomst steeds hanteren als een volwaardig *Microsoft® Excel 2003*-bestand. Het opslaan van een bestand als een *Microsoft® Excel 2003*-bestand gebeurt door in het SAVE AS- of OPSLAAN A LS-dialoogvenster te kiezen voor het type Microsoft Excel Workbook (*.xls) of Microsoft Excel-werkmap (*.xls) (achter Save as type of Bestand opslaan als).

Importeren op basis van posities

Bij het importeren van gegevens kan het splitsen van rijen in cellen ook gebeuren op basis van vaste posities. In het onderstaande voorbeeld begint kolom 2 bijvoorbeeld op positie 10.

```

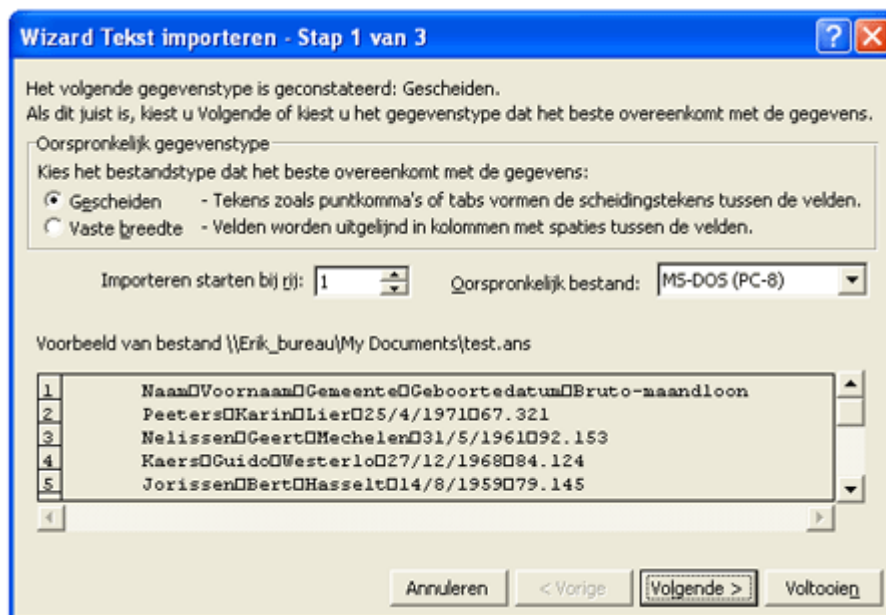
Naam  Voornaam Gemeente Geboortedatum Bruto-maandloon
Peeters Karin Lier 25/4/1971 67.321
Nelissen Geert Mechelen 31/5/1961 92.153
Kaers Guido Westerlo 27/12/1968 84.124
Jorissen Bert Hasselt 14/8/1959 79.145
Hermans Christel Tongeren 1/9/1964 72.254
Simons Willem Mol 2/5/1967 84.145

```

	A	B	C	D	E
1	Naam	Voornaam	Gemeente	Geboorteda	Bruto-loon
2	Peeters	Karin	Lier	25/04/1971	67.321
3	Nelissen	Geert	Mechelen	31/05/1961	92.153
4	Kaers	Guido	Westerlo	27/12/1968	84.124
5	Jorissen	Bert	Hasselt	14/08/1959	79.145
6	Hermans	Christel	Tongeren	1/09/1964	72.254
7	simons	Willem	Mol	2/05/1967	84.145

Indien uw bronbestand ingedeeld is op basis van vaste posities dan kan dit bestand geïmporteerd worden door middel van een Wizard die automatisch opstart.

1. Roep het OPEN- of OPENEN-dialoogvenster op met de menu-opdracht FILE – OPEN of BESTAND – OPENEN, met de OPEN- of OPENEN-knop of met de sneltoets ctrl + O.
2. In het OPEN- of OPENEN-dialoogvenster kiest u in de vervolgkeuzelijst naast Files of type of Bestandstype het gewenste type. Eventueel kiest u hier voor All Files (*.*) of Alle bestanden (*.*) .
3. Zoek vervolgens het bestand in de gewenste folder of map en open het door er op te dubbelklikken of met de OPEN- of OPENEN-knop.
4. Vervolgens wordt automatisch de Text Import Wizard of Wizard Tekst importeren opgestart. In de eerste stap van deze Wizard specificeert u ten eerste het type (Fixed Width of Vaste breedte), de eerste rij die geïmporteerd moet worden (achter Start Import at Row of Importeren starten bij rij) en de oorsprong van het bestand (achter File Origin of Oorspronkelijk bestand).



5. Klik daarna op de NEXT- of VOLGENDE-knop.
6. In het volgende dialoogvenster plaatst u verticale lijnen tussen de afzonderlijke kolommen. Het plaatsen van dergelijke scheidingslijnen gebeurt door op de juiste positie tussen de kolommen te klikken. Door te slepen kunt u deze lijnen eventueel verplaatsen. Met een dubbelklik kunt u een overbodige lijn verwijderen.



7. Klik daarna nog eens op de NEXT- of VOLGENDE-knop.
8. In het laatste dialoogvenster van de Wizard kunt u per kolom het gegevenstype aanduiden. Ook kunt u er eventueel voor zorgen dat bepaalde kolommen niet geïmporteerd worden.



9. Klik ten slotte op de FINISH- of VOLTOOIEN-knop.

Geïmporteerde gegevens converteren

Met behulp van de bovenstaande procedures kunt u “vreemde” bestanden in een Excel-werkblad invoeren. Het is echter ook mogelijk om gegevens die reeds in een Excel-werkblad staan om te zetten naar een tabelstructuur. Dezelfde Wizard zal u bij dit proces begeleiden.

Het opstarten van deze Wizard gebeurt met de menu-opdracht **DATA – TEXT TO COLUMNS**

of DATA – TEKST NAAR KOLOMMEN (nadat u de gegevens geselecteerd heeft).

	A1	fx	Naam;Voornaam;Gemeente;Geboortedatum;Bruto-maandloon	
	A	B	C	D
1	Naam;Voornaam;Gemeente;Geboortedatum;Bruto-maandloon			
2	Peeters;Karin;Lier;25/4/1971;67.321			
3	Nelissen;Geert;Mechelen;31/5/1961;92.153			
4	Kaers;Guido;Westerlo;27/12/1968;84.124			
5	Jorissen;Bert;Hasselt;14/8/1959;79.145			
6	Hermans;Christel;Tongeren;1/9/1964;72.254			
7	Simons;Willem;Mol;2/5/1967;84.145			

	A	B	C	D	E
1	Naam	Voornaam	Gemeente	Geboorteda	Bruto-loon
2	Peeters	Karin	Lier	25/04/1971	67.321
3	Nelissen	Geert	Mechelen	31/05/1961	92.153
4	Kaers	Guido	Westerlo	27/12/1968	84.124
5	Jorissen	Bert	Hasselt	14/08/1959	79.145
6	Hermans	Christel	Tongeren	1/09/1964	72.254
7	simons	Willem	Mol	2/05/1967	84.145

Microsoft® Excel 2003-bestanden exporteren

Door een bestand te exporteren zorgt u er eigenlijk voor dat dit bestand in een andere omgeving gebruikt kan worden. U zult merken dat het exporteren van een bestand eigenlijk simpelweg inhoudt dat dit bestand op een speciale manier opgeslagen dient te worden.

Met betrekking tot het exporteren van gegevens heeft u drie mogelijkheden :

1. Microsoft® Excel 2003 herkent een aantal omgevingen waarheen rechtstreeks geëxporteerd kan worden : dBase, Quattro Pro, Lotus 1-2-3,...
2. Anderzijds kunt u er ook voor zorgen dat een werkblad omgezet wordt naar een tekstbestand, waarbij een puntkomma de celscheiding symboliseert.
3. Ten slotte kunt u er voor zorgen dat een werkblad omgezet wordt naar een tekstbestand waarbij met vaste posities gewerkt wordt.

Hoe u één van deze drie mogelijkheden dient aan te duiden, wordt in de onderstaande procedure uitgelegd.

1. Roep het SAVE AS- of OPSLAAN ALS-dialoogvenster op met de menu-opdracht FILE – SAVE AS of BESTAND – OPSLAAN ALS.
2. Specificeer de folder of map en de bestandsnaam.
3. Kies in de vervolgkeuzelijst naast Save as type of Bestand opslaan als het gewenste type. Welk type u hier dient te kiezen, hangt af van de omgeving waarheen u wenst te exporteren. Merk op dat sommige spreadsheet- of database-formaten reeds standaard voorkomen in deze vervolgkeuzelijst. Indien het geëxporteerde bestand een scheidingsteken dient te bevatten, dan kiest u best voor CSV (Comma delimited) (*.csv) of CSV (gescheiden door lijstscheidingsteken) (*.csv). Prefereert u daarentegen vaste posities, dan heeft u het type Formatted Text (Space delimited) (*.prn) of Opgemaakte tekst (spatie is scheidingsteken) (*.prn) nodig.

De Euroconversie

Microsoft® Excel 2003 kan voorzien worden van de instelling 'euroconversie'.

De 'euro-conversie'- invoegtoepassing laden

Als u in de toekomst gebruik wenst te maken van de euro-conversie, dan dient u er wel eerst (eenmalig) voor te zorgen dat u (via een Add-In of invoegtoepassing) de respectievelijke menu-opdracht toevoegt in het Tools- of Extra-menu.

1. Kies via het menu voor TOOLS - ADD-INS of EXTRA - INVOEGTOEPASSINGEN.
2. In het ADD-INS- of INVOEGTOEPASSINGEN-dialoogvenster dat nu verschijnt, kruist u de invoegtoepassing 'hulpprogramma's voor de Euro' aan.



3. Vervolgens bevestigt u uw keuze met de OK-knop

Nadat u de bovenstaande procedure heeft toegepast, zult u kunnen vaststellen dat er een nieuwe menu-opdracht is bijgekomen in het Tools- of Extra-menu, namelijk EUROCONVERSIE. Deze menu-opdracht zal definitief aanwezig blijven tenzij u de bovenstaande instelling neutraliseert.

Een Add-in of invoegtoepassing is een gecompileerde macro. Een invoegtoepassing kunt u wel opstarten, maar u kunt de code (= programmeerregels) van een invoegtoepassing niet lezen en dus ook niet wijzigen.

Euroconversie instellen

Nadat de corresponderende invoegtoepassing geïnstalleerd werd, kunt u het automatisch

opslaan als volgt instellen.

1. Kies via het menu voor **OPTIONS - AUTOSAVE** of **EXTRA - AUTOMATISCH OPSLAAN**.
2. In het Euroconversie-dialogvenster dat nu verschijnt, kunt u de desbetreffende specificaties aangeven.



Het bovenstaande dialogvenster bevat een aantal onderdelen die een kleine toelichting vereisen :

- Bronbereik : hier duidt u de bedragen aan die omgerekend dienen te worden.
- Doelbereik : U duidt hier de plaats aan waar de omgerekende bedragen dienen te komen.
- Valutaconversie :
 - Van : de munteenheid van de bedragen die omgerekend moeten worden.
 - Naar : de munteenheid van de omgerekende bedragen.
 - Notatie : de norm waarin u de bedragen wil zien (€ of EUR)

Berekeningen zonder formules

Normaal gezien zult u bij het aanmaken van een werkmap een dynamisch geheel wensen te creëren. Door het aanpassen van broncellen zullen met andere woorden een heleboel (rechtstreeks en onrechtstreeks) afhankelijke cellen gewijzigd worden.

Soms wenst u daarentegen misschien een bewerking te doen die eenmalig is. Het eindresultaat zal in dergelijke gevallen steeds vast of statisch zijn. De onderstaande werkwijzen en voorbeelden zullen deze problematiek verder toelichten.

Plakken speciaal

Een eerste soort van statische berekening is het eenmalig optellen van een vaste waarde bij een reeks getallen. Stel bijvoorbeeld dat iedere werknemer in april bovenop zijn brutoloon nog een winstpremie van 100,- € krijgt. Indien u alle brutolonen reeds ingevuld zou hebben dan is het niet nodig dat u achteraf voor iedere werknemer afzonderlijk het brutoloon zou moeten aanpassen.

Door middel van de onderstaande procedure kunt u in eenmaal alle cellen die een brutoloon van april bevatten, verhogen met 100.

1. Vul op een willekeurige plaats het bedrag in dat bij iedere cel opgeteld moet worden.
2. Selecteer de cel die dit bedrag bevat.
3. Kies via het menu voor EDIT - COPY of BEWERKEN - KOPIËREN of activeer een ander kopieer-commando.
4. Selecteer alle cellen die verhoogd moeten worden.
5. Kies via het menu voor EDIT - PASTE SPECIAL of BEWERKEN - PLAKKEN SPECIAAL.
6. In het PASTE SPECIAAL- of PLAKKEN SPECIAAL-dialoogvenster dat nu verschijnt, duidt u rechts de optie Add of Optellen aan.



U zal nu opmerken dat de geselecteerde cellen, EENMALIG met de desbetreffende waarde, bijvoorbeeld 3 000, verhoogd werden.

F14		fx		
	A	B	C	D
1	Naam	Bruto-maandloon		
2	Peeters	1669		
3	Nelissen	2284		
4	Kaers	2085		
5	Jorissen	1962		
6	Hermans	1791		
7	Simons	2086		

B2		fx 1669		
	A	B	C	D
1	Naam	Bruto-maandloon		
2	Peeters	1669		100
3	Nelissen	2284		
4	Kaers	2085		
5	Jorissen	1962		
6	Hermans	1791		
7	Simons	2086		

B11		fx		
	A	B	C	D
1	Naam	Bruto-maandloon		
2	Peeters	1769		100
3	Nelissen	2384		
4	Kaers	2185		
5	Jorissen	2062		
6	Hermans	1891		
7	Simons	2186		

Om met vaste getallen eenmalig een verschil, product of quotiënt te berekenen kunt u de hogervermelde procedure eveneens hanteren. In het PASTE SPECIAL- of PLAKKEN SPECIAAL-dialogvenster kiest u dan respectievelijk voor Subtract of Aftrekken, Multiply of Vermenigvuldigen en Divide of Delen.

Het gebruik van dit principe kan zeer handig zijn als u bijvoorbeeld een heleboel cellen eenmalig wenst te delen door 1 000.

Met het hogervermelde PASTE SPECIAL- of PLAKKEN SPECIAAL-dialogvenster is het trouwens mogelijk om een range of een bereik eenmalig te transponeren.

1. Selecteer de range of het bereik in kwestie.
2. Kies via het menu voor EDIT - COPY of BEWERKEN - KOPIËREN of activeer een ander kopieer-commando.
3. Selecteer de cel waar het getransponeerde bereik zal moeten beginnen.
4. Kies vervolgens via het menu voor EDIT - PASTE SPECIAL of BEWERKEN - PLAKKEN SPECIAAL.
5. In het dialogvenster dat nu verschijnt, duidt u tenslotte de optie Tranpose of Transponeren aan.



JAN	12000								
FEB	6900								
MRT	14900								
APR	12400								
MEI	15200								
JUN	99500								
JUL	5485								

JAN	12000	JAN	FEB	MRT	APR	MEI	JUN	JUL	
FEB	6900	12000	6900	14900	12400	15200	99500	5485	
MRT	14900								
APR	12400								
MEI	15200								
JUN	99500								
JUL	5485								

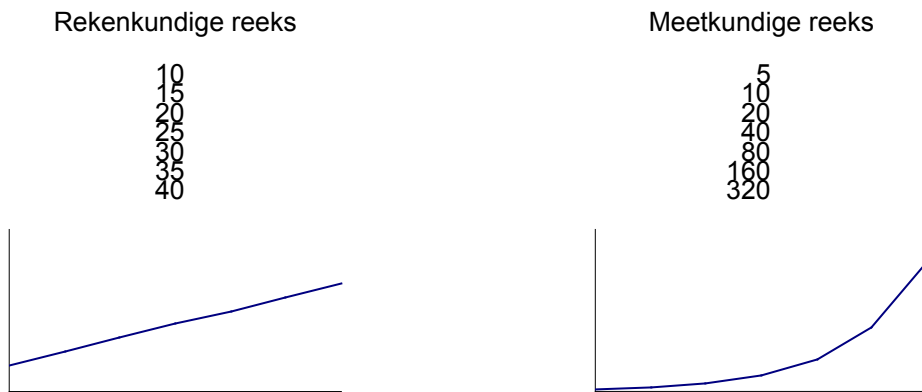
Ook hier geldt de bemerking dat dit een statische transponering betreft. Indien in het oorspronkelijke bereik een waarde wijzigt, dan zal dit niet automatisch overgebracht worden naar het getransponeerde bereik. Indien u dat wel wenst te verkrijgen dan is het gebruik van formules, meer bepaald een formule met de functie TRANSPOSE() of TRANSPONEREN() onontbeerlijk.

Reeksen

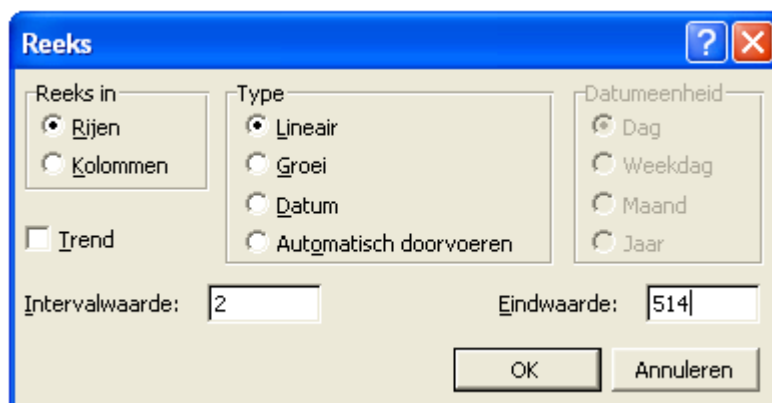
Reeksen vormen in zekere zin ook een soort van statische berekening. Met behulp van rekenkundige reeksen kunt u bijvoorbeeld een waarde met een vast interval laten toenemen. Een meetkundige reeks laat dan weer een waarde met een vaste factor vermenigvuldigen. Een trendreeks tracht tenslotte zo nauwkeurig mogelijk om een reeks gegevens via een rechte of een curve te benaderen.

Het creëren van reeksen kan onder andere gebeuren met de menu-opdracht

EDIT - FILL - SERIES of BEWERKEN - DOORVOEREN - REEKS. Meer informatie hieromtrent kunt u eventueel ook terugvinden in de basishandleiding van Microsoft® Excel 2003



1. Geef de beginwaarde in.
2. Selecteer de cel die de beginwaarde bevat.
3. Kies vervolgens via het menu voor EDIT - FILL - SERIES of BEWERKEN - DOORVOEREN - REEKS.
4. In het dialoogvenster dat nu verschijnt, specificert u ten eerste of de reeks verder moet lopen in een kolom of in een rij. Kies Lineair (= rekenkundige reeks) of Groei of Growth (= meetkundige reeks) als Type. Naast Step Value of Intervalwaarde vult u het interval of de factor in en naast Stop Value of Eindwaarde specificert u waar de reeks moet eindigen.



Lineaire trend		Exponentiële trend	
7	7,11	4	3,86
11	9,50	11	11,49
16	11,89	35	34,21
21	14,29	99	101,86
26	16,68	281	303,31
31	19,07	1045	903,10
36	21,46	2541	2689,48

5. Geef de oorspronkelijke gegevens in.
6. Selecteer deze gegevens. Dikwijls is het interessant dat u deze cijfers ook kopieert zodat u de oorspronkelijke cijfers nog zal behouden.

7. Kies vervolgens via het menu voor EDIT - FILL - SERIES of BEWERKEN - DOORVOEREN - REEKS.
8. In het SERIES of REEKS-dialogvenster kruist u vervolgens de optie Trend aan. Het Type dat u dient te kiezen is Lineair (lineaire trend) of Growth of Groei (exponentiële trend).



Berekeningen met Formules

Indien uw werkblad op zich of in combinatie met andere werkbladen en/of werkmappen een dynamisch geheel moet vormen dan is het gebruik van formules onontbeerlijk.

Door middel van formules waarin eventueel allerhande functies geïntegreerd kunnen worden, kunt u allerhande verbanden tussen cellen leggen. Opdat een dergelijk dynamisch systeem perfect functioneert, dient u echter goed het onderscheid te maken tussen constante en variabele waarden.

Op de volgende bladzijden wordt het gebruik van formules en functies bij wijze van herhaling summier toegelicht. Meer informatie kunt u eventueel ook terugvinden in de basishandleiding van *Microsoft® Excel 2003*.

Constanten en variabelen

Een variabele

Een variabele is een waarde die kan variëren, bijvoorbeeld een budget, de kostprijs van benzine, uw gewicht, ... Een variabele duidt u in een formule aan, door niet rechtstreeks het getal in te tikken, maar door te verwijzen naar de cel die dit getal bevat. Als u de inhoud van de cel met de variabele wijzigt dan zal dus ook onmiddellijk het resultaat van de formule wijzigen.

Een constante

Een constante is een waarde die nooit zal variëren, bijvoorbeeld 2π in de formule $2\pi r$ die u toelaat om de omtrek van een cirkel te berekenen. De straal r is in dit geval weer een variabele. Het aantal jaren in een eeuw, het vriespunt van water, de doorsnede van de aarde, ... zijn nog een aantal voorbeelden van constante waarden.

Wat constanten betreft, dient u op te letten dat u zogenoemde bijna-constanten niet verwart met echte constanten. Een BTW-tarief is bijvoorbeeld een waarde die heel waarschijnlijk niet vaak zal wijzigen maar die kan wijzigen (hetgeen bijvoorbeeld gebeurd is op 1/1/1996). Om eventuele problemen te vermijden dient u dan ook een BTW-tarief als een variabele te interpreteren.

Rekenkundige operatoren

In uw formules kan u uiteraard alle traditionele rekenkundige operatoren gebruiken. Deze operatoren worden als volgt ingegeven :

^ macht

* product (dus geen x)

/ quotiënt (dus geen :)

+ som

- verschil

& concatenatie : Deze bewerking kan gebruikt worden om stukjes tekst samen te voegen tot een nieuw stuk tekst : "Erik " & "Servaes" = "Erik Servaes".

De prioriteit van deze operatoren is als volgt : eerst de macht, vervolgens het product en het quotiënt en tenslotte het verschil en de som. Als u gebruik maakt van haakjes dan heeft hetgeen tussen haakjes staat uiteraard altijd voorrang.

Vergelijkingsoperatoren

Indien u voorwaarden wenst te integreren in uw formule bijvoorbeeld met de functie IF() of ALS() dan kunt u gebruik maken van de volgende vergelijkingsoperatoren :

- = gelijk aan
- > strikt groter dan
- < strikt kleiner dan
- >= groter dan of gelijk aan
- <= kleiner dan of gelijk aan
- <> verschillend van

Als u de logische operatoren AND, OR en NOT in een formule wenst te integreren dan dient u gebruik te maken van de respectievelijke functies.

Functies

Formules verkorten door functies te gebruiken

Een functie is feitelijk een voorgedefinieerde formule. U kunt uw formules dikwijls aanzienlijk verkorten door er functies in te integreren. Om bijvoorbeeld een groot aantal getallen te sommeren kunt u gebruik maken van de functie SUM() of SOM(). Het gemiddelde berekenen kan dan weer met de functie AVERAGE() of GEMIDDELDE().

Het aantal direct beschikbare functies in *Microsoft® Excel 2003* is enorm uitgebreid. Dit aantal kan zelfs nog uitgebreid worden door de desbetreffende Add-ins of invoegtoepassings in te laden. U kunt zelfs uw eigen functies schrijven in Visual Basic for Applications. Het is uiteraard niet de bedoeling om alle functies gedetailleerd te bespreken. Te meer omdat u vele functies waarschijnlijk nooit gaat gebruiken. Een heleboel functies eisen bovendien een zekere voorkennis. Mocht u toch meer informatie wensen dan kunt u altijd te rade gaan in de Help van *Microsoft® Excel 2003*.

Functies rechtstreeks invullen

Het is mogelijk om functies rechtstreeks manueel in te vullen in een formule. Dit is meestal de snelste werkwijze op voorwaarde dat u de syntaxis van de functie in kwestie perfect beheerst. Is dit niet het geval dan kunt u beter werken met het principe van Functie Plakken.


Om u een idee te geven hoe de syntaxis van een functie er uitziet, kunt u onderstaande voorbeeldjes even raadplegen. Houd altijd rekening met de volgende drie regeltjes :

1. Een functie is steeds een onderdeel van een formule. U dient dus steeds te beginnen met “ = ”. De formule =SUM(B3:B7) of =SOM(B3:B7) berekent bijvoorbeeld de som van de getallen in de range of het bereik B3:B7.
2. Na de naam van de functie worden steeds de haakjes geopend om ze verderop terug af te sluiten. Soms dient u de haakjes zelfs onmiddellijk af te sluiten, bijvoorbeeld in de functies TODAY() of VANDAAG(), NOW() of NU(), PI(), waarmee u respectievelijk de datum van vandaag, de actuele datum en tijd en het getal π kunt invoegen in uw werkblad.

3. Het resultaat van een functie kan afhankelijk zijn van meerdere afzonderlijke variabelen of constanten. Dit noemt men argumenten. Dergelijke argumenten worden altijd van elkaar gescheiden door de List Separator of het lijstscheidingsteken. Meestal (ook in deze handleiding) is de List Separator een puntkomma (;). In de formule =MOD(C10;97) of =REST(C10;97) wordt bijvoorbeeld de rest van een deling door 97 berekend. Merk op dat de teller, dus cel C10, en de noemer, de constante 97, van elkaar gescheiden worden door een puntkomma. Ook in =SUM(B4:B7;D4:D7) of =SOM(B4:B7;D4:D7) worden argumenten gebruikt om de afzonderlijke bereiken van elkaar te scheiden.


Funcities via het principe van Functie Plakken

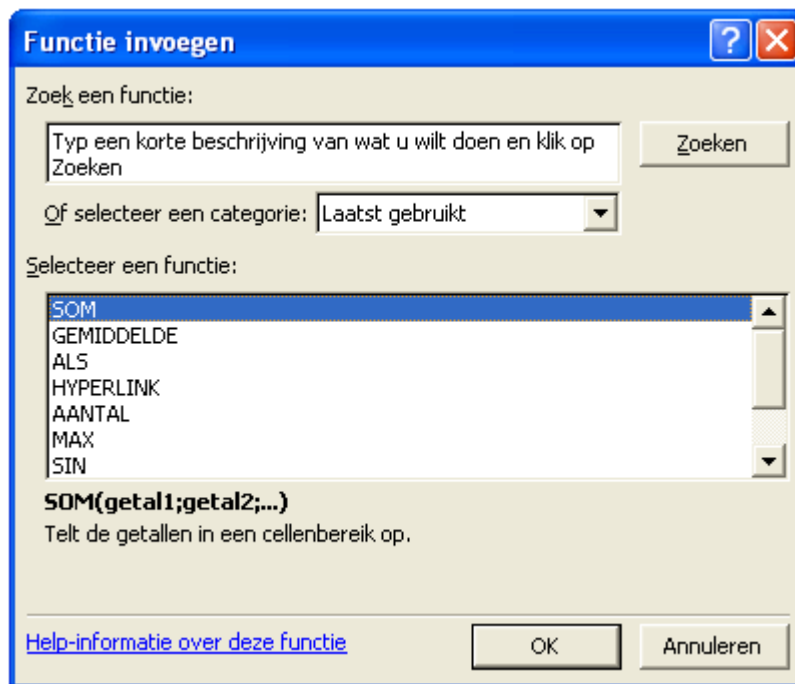
De som-functie

Om een aantal getallen te sommeren, kunt u uiteraard steeds gebruik maken van de rekenkundige operator “ + ”. Het is dikwijls echter veel eenvoudiger en overzichtelijker om gebruik te maken van de functie SUM() of SOM(). Bovendien kunt u deze functie in een formule invullen door gebruik te maken van de AUTOSUM- of AUTOSOM-knop .

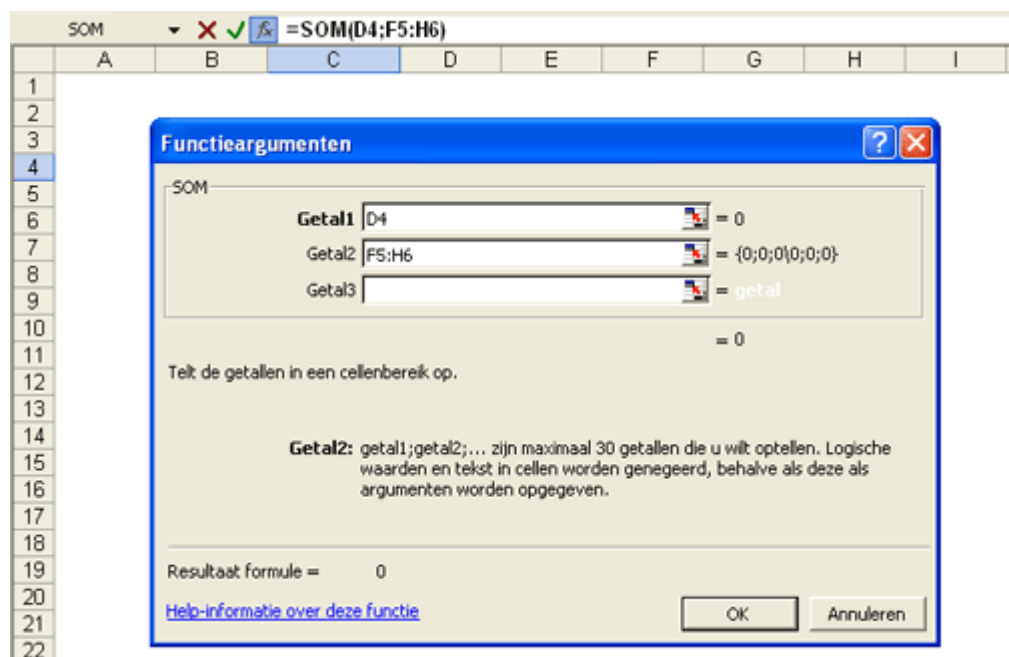
Andere functies

Andere functies kunt u eveneens op een vrij simpele manier invoegen met behulp van het principe van Paste Function of Functie Plakken. De werking van het principe van Functie Plakken is weliswaar verschillend voor iedere functie maar het onderstaande voorbeeld kan u toch reeds een indruk geven van de te volgen procedure.

1. Selecteer de cel waar de formule met de functie moet ingevuld worden.
2. Kies vervolgens via het menu voor INSERT - FUNCTION of INVVOEGEN - FUNCTIE of klik op de PASTE FUNCTION- of FUNCTIE PLAKKEN-knop .
3. In het dialoogvenster dat nu verschijnt, kiest u eerst de gewenste categorie en binnen deze categorie de gewenste functie. Eventueel kan u ook een omschrijving van de gezochte functie zoeken.



4. Vervolgens klikt u op de OK-knop.
5. Daarna verschijnt links bovenaan op uw scherm (onder de formulebalk) het formulepalet. In dit formulepalet vult u de gewenste argumenten in. Dit kunnen zowel constanten als variabelen (= celreferenties) zijn.
6. Sluit af met de OK-knop .



Matrixformules

Bij een gewone formule is het resultaat een waarde die in een cel geplaatst wordt. In sommige gevallen betreft het resultaat echter meerdere cellen. Dergelijke formules worden matrixformules genoemd en zij dienen op een bijzondere manier bevestigd te worden. Het berekenen van de getransponeerde matrix is bijvoorbeeld een klassiek voorbeeld van een matrixformule, zoals uit het onderstaande voorbeeld zal blijken.

1. Geef bijvoorbeeld in de range of het bereik B3:D7 een 5x3-matrix in.
2. Selecteer vervolgens elders een bereik van 3 rijen hoog en 5 kolommen breed, bijvoorbeeld het bereik F3:J5. De getransponeerde van een 5x3-matrix is immers een 3x5-matrix.
3. Vul vervolgens, terwijl de selectie actief blijft, de formule =TRANSPOSE(B3:D7) of =TRANSPONEREN(B3:D7) in.
4. Sluit nu af met **✓** + **q** + **«**. Merk op dat de formules die u nu ingevoegd heeft, ingesloten worden door twee accolades.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar containing '=TRANSPONEREN(A3:C7)'. The spreadsheet is divided into two sections: a 5x3 matrix on the left and a 3x5 matrix on the right. The 5x3 matrix contains the following values:

5 x 3 MATRIX		
12	6	4
24	12	16
36	24	64
5	44	31
6	56	54

The 3x5 matrix on the right is the transpose of the 5x3 matrix, with the value 12 in the top-left cell (row 1, column 1).

Andere interessante functies voor matrixformules zijn bijvoorbeeld MDETERM() of DETERMINANTMAT(), MINVERSE() of INVERSEMAT(), MMULT() of PRODUKTMAT() waarmee u respectievelijk de determinant, de inverse van een matrix en een productmatrix kan berekenen.

Werkbladen koppelen door middel van formules

Koppeling tussen werkbladen

Meestal zijn formules gebaseerd op broncellen of bronbereiken die u kunt terugvinden in hetzelfde werkblad. Het is evenwel ook mogelijk om in een formule broncellen uit een ander werkblad te gebruiken.

Dit kan gebeuren door de desbetreffende broncel(len) in het andere werkblad te selecteren op het moment dat u deze broncel(len) nodig heeft in uw formule. Of, indien u een formule intikt dan kunt u de broncel of het bronbereik laten voorafgaan door de naam van het werkblad, gevolgd door een uitroepteken (!). Indien bijvoorbeeld de inkomsten per maand opgenomen worden in het werkblad "Inkomsten" dan kunt u deze inkomsten sommeren in een ander werkblad met de formule : =SOM(Inkomsten!B3:B14).

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar containing '=SOM(INKOMSTEN!B2:B8)'. The spreadsheet has columns A through E and rows 1 through 3. The formula is entered in cell B1.

	A	B	C	D	E
1	INKOMSTEN	166666			
2	UITGAVEN	243512			
3					

Indien de naam van een werkblad achteraf gewijzigd wordt dan wordt deze wijziging automatisch overgenomen in de desbetreffende formule(s).

Verbanden tussen werkmappen

Het koppelen van cellen door middel van formules kan ook gebeuren op het niveau van werkmappen of bestanden. Het is immers mogelijk om in een formule broncellen uit een ander bestand te gebruiken.

Een dergelijke koppeling kunt u creëren door de desbetreffende broncel(len) in het andere bestand te selecteren op het moment dat u deze broncel(len) nodig heeft in uw formule. Het activeren van een ander bestand kan onder andere gebeuren via het menu **WINDOW** of **VENSTER** of via de sneltoetsen **ctrl + tab**. Dit betekent dat de desbetreffende bestanden op voorhand geopend moeten worden.

Indien u een formule intikt dan kunt u de broncel of het bronbereik laten voorafgaan door de naam van het bestand tussen rechthoekige haakjes, gevolgd door de naam van het werkblad, gevolgd door een uitroepteken (!). Indien bijvoorbeeld de inkomsten opgenomen worden in het werkblad "totaal" van het bestand "inkomsten.xls" dan kunt u deze inkomsten als volgt opnemen in een formule : `=[inkomsten.xls]totaal!B10-[uitgaven.xls]totaal!C17`.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	TOTAAL	2008108						
2								
3								

Indien een werkmap of bestand achteraf hernoemd of verplaatst wordt dan wordt deze wijziging NIET overgenomen in de desbetreffende formule(s). U kunt de koppeling in een dergelijk geval herstellen door middel van de menu-opdracht **EDIT - LINKS** of **BEWERKEN - KOPPELINGEN**.

Drie-dimensionele formules

Indien verschillende werkbladen in een werkmap eenzelfde indeling hebben dan is het mogelijk om in een dergelijke werkmap drie-dimensionele formules op te nemen. Met behulp van een drie-dimensionele formule is het bijvoorbeeld mogelijk om alle weektotaal (gespreid over 52 werkbladen) van een jaar te totaliseren, op voorwaarde dat het weektotaal in ieder werkblad in dezelfde cel staat.

Veronderstel dat u een werkmap heeft met 5 werkbladen : Trimester1, Trimester2, Trimester3, Trimester4 en Jaar. De totale inkomsten van iedere trimester staan telkens in cel B10. Hoe kunt u nu in het werkblad "Jaar" de som maken van alle trimester-inkomsten ?

1. Tik op de gewenste positie in het werkblad "Jaar" het begin van de formule in : `"=som("`
2. Selecteer vervolgens cel B10 in het werkblad "Trimester1".
3. Druk daarna de toets **ctrl** in en houd deze toets ingedrukt.
4. Klik vervolgens op de werkbldtab van het werkblad "Trimester4".
5. Laat de toets **ctrl** los.
6. Bevestig tenslotte met de toets `)`.

De drie-dimensionele formule ziet er in het bovenstaande voorbeeld als volgt uit :
=SOM(Trimester1:Trimester4!B10). Eventueel had u deze formule natuurlijk ook letterlijk kunnen intikken.

Indien u met drie-dimensionele formules werkt dan is de volgorde van de werkbladen belangrijk. In het bovenstaande voorbeeld is het noodzakelijk dat de werkbladen "Trimester2" en "Trimester3" zich tussen de werkbladen "Trimester1" en "Trimester4" bevinden.

Overzicht van enkele belangrijke functies

Aan de hand van de onderstaande voorbeelden wordt getracht om u een bondig overzicht te bezorgen van de meest belangrijke functies in *Microsoft® Excel 2003*.

=ABS(A2)

Deze formule berekent de absolute waarde van het getal in cel A2.

B2		fx =ABS(A2)	
A	B	C	
getal	absolute waarde		
-45	45		

=ACOS(A4)

=BOOGCOS(A4)

Deze formule geeft de boogcosinus van het getal in cel A4.

B2		fx =BOOGCOS(A2)	
A	B	C	D
getal	hoek in radialen		
-1	3,141592654		

=AND(B2>=G2;C2>=G1)

=EN(B2>=G2;C2>=G1)

Deze formule geeft de waarde TRUE of WAAR indien aan alle voorwaarden voldaan wordt, FALSE of ONWAAR in alle andere gevallen. De logische operator AND() of EN() wordt vooral gebruikt in combinatie met de functie IF() of ALS().

D2		fx =ALS(EN(B2>=\$G\$3;C2>=\$G\$2);"ja";"neen")					
	A	B	C	D	E	F	G
	naam	anciënniteit	leeftijd	recht op vervroegd pensioen			
1	Peeters	26	57	ja		minimale leeftijd	55
2	Nelissen	28	51	neen		minimale anciënniteit	25
3	Kaers	43	64	ja			
4	Jorissen	11	44	neen			
5	Hermans	12	33	neen			
6	Simons	22	53	neen			

=ASIN(A4)

=BOOGSIN(A4)

Deze formule geeft de boogsinus van het getal in cel A4.

B2		fx =BOOGSIN(A2)	
A	B	C	
getal	hoek in radialen		
-1	-1,570796327		

=ATAN(A4)
 =BOOGTAN(A4)

Deze formule geeft de boogtangens van het getal in cel A4.

	A	B	C
1	getal	hoek in radialen	
2	-1	-0,785398163	
3			

=AVEDEV(B3:B9)
 =GEM.DEVIATIE(B3:B9)

Deze formule geeft het gemiddelde van de absolute afwijkingen ten opzichte van het gemiddelde van de getallen in het bereik B3:B9.

	A	B	C
1	Naam	Bruto-maandloon	
2	Peeters	1669	
3	Nelissen	2284	
4	Kaers	2085	
5	Jorissen	1962	
6	Hermans	1791	
7	Simons	2086	
8			
9	gemiddelde absolute afwijking	172,1666667	
10			

=AVERAGE(B3:B9)
 =GEMIDDELDE(B3:B9)

Deze formule berekent het gemiddelde van alle numerieke niet-lege cellen in het bereik B3:B9. Merk op dat een lege cel of een cel met tekst dus anders geïnterpreteerd wordt dan een cel die de waarde 0 bevat.

	A	B	C
1	Naam	Bruto-maandloon	
2	Peeters	1669	
3	Nelissen	2284	
4	Kaers	2085	
5	Jorissen	1962	
6	Hermans	1791	
7	Simons	2086	
8			
9	gemiddelde	1979,5	
10			

=AVERAGEA(B3:B9)
 =GEMIDDELDEA(B3:B9)

Deze formule berekent het gemiddelde van alle cellen in het bereik B3:B9. Een cel met tekst wordt beschouwd als een cel die de waarde 0 bevat.

B9		fx =GEMIDDELDEA(B2:B7)	
	A	B	C
1	Naam	Bruto-maandloon	
2	Peeters	1669	
3	Nelissen	2284	
4	Kaers	nihil	
5	Jorissen	1962	
6	Hermans	1791	
7	Simons	2086	
8			
9	gemiddelde	1632	
10			

=CEILING(B1;B2)
 =AFRONDEN.
 BOVEN(B1;B2)

Deze formule rondt het getal in cel B1 naar boven af met een veelvoud van het getal in cel B2. De getallen in cel B1 en B2 moeten allebei positief of negatief zijn. Bij negatieve getallen wordt er trouwens naar beneden afgerond.

B4		fx =AFRONDEN.BOVEN(B1;B2)	
	A	B	C
1	bedrag	123,03	
2	significantie	0,25	
3			
4	afgeronde waarde	123,25	
5			

=CELL("filename";A2)
 =CEL("bestandsnaam";A2)

Met behulp van deze formule kunt u de volledige referentie (inclusief het pad) van cel A2 opvragen. De functie CELL() of CEL() is vooral interessant om de aanwezigheid van bepaalde opmaak in een bepaalde cel te controleren. Een overzicht van alle mogelijke argumenten vindt u terug in de Help van *Microsoft® Excel 2003*.

=COLUMN(G3)
 =KOLOM(G3)

Deze formule geeft weer in de hoeveelste kolom cel G3 zich bevindt.

=COLUMNS(B1:L3)
 =KOLOMMEN(B1:L3)

Deze formule berekent hoeveel kolommen er zijn in het bereik B1:L3.

=COMBIN(B2;B3)
 =COMBINATIES(B2;B3)

Deze formule berekent hoeveel combinaties er mogelijk zijn. B3 bevat het aantal getallen dat gekozen mag worden. B2 is het aantal getallen waaruit gekozen kan worden.

B4		=COMBINATIES(B1;B2)
aantal cijfers		42
aantal keuzes		6
afgeronde waarde		5245786

=CONCATENATE(B2;" ";B1)
 =TEKST.SAMENVOEGEN(B2;" ";B1)

Deze formule maakt van drie stukjes tekst, (namelijk de inhoud van cel B2, een spatie en de inhoud van cel B1) een nieuw stuk tekst..

B4		=TEKST.SAMENVOEGEN(B1;" ";B2;" ";B3)
naam 1		executive
naam 2		computer
naam 3		training
volledige naam		executive computer training

=CORREL(B2:B16;C2:C16)
 =CORRELATIE(B2:B16;C2:C16)

Deze formule berekent de correlatie tussen de getallen in het bereik B2:B16 en de getallen in het bereik C2:C16.

G4		fx =CORRELATIE(B3:B13;C3:C13)						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	naam	lengte	gewicht					
2								
3	Johan	178	72					
4	Piet	185	89			Correlatie tussen lengte en gewicht	0,609359	
5	Koen	176	87					
6	Luk	176	74					
7	Ron	187	84					
8	Geert	182	65					
9	Bert	185	98					
10	Bart	193	89					
11	Kurt	177	72					
12	Simon	197	94					
13	Jan	170	76					
14								

=COS(B4)

Deze formule berekent de cosinus van de hoek in cel B4. Let wel op dat B4 in radialen uitgedrukt wordt.

=COUNT(B2:B11)
 =AANTAL(B2:B11)

Deze formule berekent hoeveel cellen in het bereik B2: B11 een numerieke waarde bevatten.