

**Excel voor Professionals, Vierde Editie**  
**Wim de Groot, 2019**

Ieder hoofdstuk begint met een inleiding, hier vindt u alle inleidingen bij elkaar.

### **1. Goed beginnen**

Dit eerste hoofdstuk begint met een inleiding op het werken met dit boek. Vervolgens kunt u uw kennis opfrissen (of uitbreiden) als het gaat om vlot gegevens invoeren, automatisch reeksen maken met de vulgreep en snel door het werkblad bewegen en selecteren. U leest tips over handig kopiëren en plakken, en over het gemak van Plakken speciaal, waarmee u waarden plakt zonder opmaak of de onderliggende formule. De verschillende manieren waarop u formules kunt opstellen, vindt u hier bij elkaar. U leest hoe u tekst in een bredere cel zet en hoe u woorden binnen een cel onder elkaar plaatst. Zoekt u naar een bepaalde uitkomst, dan zijn Doelzoeken en Oplosser krachtige hulpmiddelen. Met valideren beperkt u de waarden die iemand mag invoeren; de foutmelding die daarbij verschijnt, stelt u zelf op. Omdat anderen niet alles hoeven te weten, leest u hoe u een werkblad kunt beveiligen. Wilt u bepaalde cellen open laten, dan vraagt dat even aandacht. Met beveiligen kunt u ook uw formules geheimhouden voor de buitenwereld. U kunt de toegang tot het bestand ook al bij het openen beveiligen. Een andere manier van beveiligen is uw werkblad opslaan als een PDF-bestand. U leest hoe u veel tijd bespaart met een sjabloon.

### **2. Werken met lijsten**

In Excel verwerkt u lijsten met gegevens. Van een adreslijst van uw klanten tot een enorme database. In dit hoofdstuk leest u tips om handig met een lijst om te gaan. U bepaalt of u rijen of kolommen altijd in beeld houdt of juist onzichtbaar maakt. Gegevens in zo'n lijst opzoeken kan op allerlei slimme manieren. U kunt de lijst sorteren op alfabetische volgorde, daarin niveaus aanbrengen en zelfs op kleur sorteren. Met filteren laat u een bepaalde selectie zien. Staan er gegevens onder elkaar waarvan u een deel wilt weergeven in een andere kolom, dan gaat dat supersnel met Snel aanvullen (die in Excel 2013 en 2016 Flash Fill heet). Worden gegevens uit een ander programma in een csv-bestand gezet, dan kunt u die in Excel importeren. Ook een download van bankgegevens is vaak een csv-bestand. U leest hoe u die gegevens overzichtelijk over kolommen verdeelt. Voor een toelichting voegt u aan een cel een opmerking toe, die pas opspringt als u de muisaanwijzer erop houdt. Als u weet hoe u met namen werkt, kunt u daar gemak van hebben. Als u een cel de naam Jaaromzet geeft, verwijst u in een formule naar die naam. U kunt dan het Naamvak gebruiken om snel door de werkbladen te navigeren. Of breng een bereik of een vaste waarde onder in een naam.

### **3. Werken met financiële functies**

Excel wordt vaak gebruikt om financiën te beheren. Daarvoor kunt u veel van de algemene functies in dit boek toepassen. Daarnaast bevat Excel functies die in het bijzonder voor geldzaken zijn bestemd. We beginnen met rendement berekenen. De groei van een investering kunt u met een gewone formule berekenen. Maar als u na het inleggen van een startkapitaal ieder jaar een vast bedrag bijstort, wordt het ingewikkelder; daarvoor is de functie TW. Omgekeerd kunt u met de functie TW ook berekenen hoe groot uw schuld nog is, als u van een lening een aantal termijnen hebt afbetaald. Wilt u weten welk bedrag u moet investeren om over een aantal jaren een bepaald doel te bereiken, dan gebruikt u de functie HW. Als u met een startkapitaal begint en ieder jaar een betaling doet, berekent u met de functie BET hoe groot die betalingen moeten zijn. Hiermee berekent u ook hoeveel u bij een hypotheek per maand kwijt bent aan rente en aflossing. Wilt u de rente en aflossing apart zien, dan gebruikt u een model voor een annuïteitenhypotheek waarin de rente afneemt en de aflossing toeneemt. U kunt hiervoor de rente per jaar en per maand opgeven. Om het uw gebruikers

en uzelf gemakkelijker te maken, zet u rekenmodellen op, waarin u de formules slechts één keer hoeft op te stellen. Daarna kunt u met de variabelen experimenteren. Hebt u te maken met afschrijving op apparatuur, auto's enzovoort, dan bestaan daarvoor diverse methoden. Telt een restwaarde niet, dan gebruikt u een gewone formule. Is er wel een restwaarde, dan kunt u lineair afschrijven volgens de methoden fixed declining balance, double declining balance, variable declining balance of sum of years digits. Voor elke methode heeft Excel een eigen functie. Voor financiële planning probeert u een inschatting van de toekomst te maken. U kunt een optimaal scenario, worstcase scenario en realistisch scenario met elkaar vergelijken. Met Scenariobeheer van Excel stelt u verschillende verwachtingen in, die u een voor een laat zien of naast elkaar zet.

#### **4. Werken met logische functies**

Excel beschikt over een groep logische functies. Hiermee maakt u uw werkblad krachtiger en veelzijdiger. De meest gebruikte logische functie is ALS. Daarmee laat u Excel kiezen welke tekst het moet tonen of welke berekening het moet uitvoeren. Ook kunt u er uitkomsten mee onderdrukken die te vroeg verschijnen. In ALS neemt u vaak een vergelijking op en u kunt meer exemplaren van ALS in elkaar schuiven. Maar maak uw vergelijkingen niet te ingewikkeld; soms kunt u de formule eenvoudiger houden met MIN of MAX. Maakt u ook kennis met ALS.VOORWAARDEN en verwante functies. De functie EN controleert of er aan twee of meer voorwaarden wordt voldaan. De functie OF controleert of een van de voorwaarden waar is. Omdat het niet meteen helder is of een formule met voorwaarden in alle omstandigheden correct werkt, laat ik u een methode zien om iedere stap te controleren. Zelfs als een formule correct werkt, kan deze de foutmelding #DELING.DOOR.0!, #DEEL/0! of #N/B laten zien. Uw werkblad ziet er professioneler uit als u een mogelijke fout onderschept met de functie ALS.FOUT en (vanaf Excel 2013) met ALS.NB.

#### **5. Werken met functies voor tekst**

Als u een database moet verwerken met gegevens die uit een ander programma zijn geïmporteerd, staan daar vaak overbodige gegevens in, of gegevens die u wilt converteren. U kunt dan het gewone zoeken en vervangen toepassen, maar de tekstfuncties van Excel nemen u veel werk uit handen. Met LINKS, RECHTS en DEEL haalt u een deel van de inhoud uit een cel. De functie VIND.ALLES helpt om een namenlijst te verdelen over drie kolommen. Met de functies VERVANGEN en SUBSTITUEREN vervangt u bepaalde tekens door andere tekens. Ook daarmee verdeelt u namen over drie kolommen; dan kunt u ze vervolgens op achternaam sorteren. Wilt u uw eigen tekst toevoegen aan getallen, maar er ook mee blijven rekenen, dan stelt u een aangepaste opmaak in. Wilt u resultaten in een zin weergeven, dan bepaalt u de opmaak van de getallen daarin met de functie TEKST. Daarmee kunt u prestatiecijfers ook opvallend in een vorm weergeven. Met de functie TEKST.SAMENVOEGEN componeert u stukjes tekst of celinhoud tot één geheel. Zo kunt u doorlopende reeksen van letters maken. De nieuwe functies TEKST.SAMENV en TEKST.COMBINEREN doen dit nog slimmer.

#### **6. Werken met functies voor datum en tijd**

Excel kan rekenen met datums. U bepaalt zelf hoe u een datum weergeeft. Met de functie VANDAAG ziet u altijd welke datum het op dit moment is. Met de functie WEEKDAG kunt u een vaste dag in de week plannen. U kunt het verschil tussen twee datums berekenen en met de functie DATUMVERSCHIL kunt u kiezen of u dat verschil ziet in jaren, maanden, dagen of nog anders. Excel heeft functies om datums te ontleden, daarmee te rekenen en zo weer andere datums samen te stellen. Zo kunt u datums vanuit de Nederlandse schrijfwijze internationaal noteren en andersom. Voor kwartalen stelt u zelf een formule op en vervolgens laat u een tekst achter die periode verschijnen. Schrijft u een apparaat af in drie jaar tijd, dan berekent u met de functie JAAR.DEEL welk

deel in welk jaar valt. Daarmee berekent u ook stortingen die in een deel van het jaar vallen. Wilt u werkzaamheden plannen, dan kunt u vanaf een datum een aantal dagen doortellen, waarbij de weekenden worden overgeslagen; dat gaat met de functie WERKDAG. Die kan ook feestdagen overslaan, daarvoor krijgt u een serie formules om voor een willekeurig jaar de feestdagen te berekenen. Wilt u op dezelfde manier alleen het aantal werkdagen tellen tussen twee datums, dan is de functie NETTO.WERKDAGEN nuttig. De functies WERKDAG.INTL en NETWERKDAGEN.INTL houden rekening met vaste doordeweekse vrije dagen. Om de planning van uw project overzichtelijk weer te geven, maakt u een Gantt-grafiek; u leest hoe u een overzicht per week maakt en per dag, waarbij een rode lijn weergeeft of de werkzaamheden op schema liggen.

Excel kan ook rekenen met tijd. Met de functie NU ziet u altijd hoe laat het op dit moment is. U kunt uw gewerkte uren bijhouden. U leest hoe u door middel van metingen op gezette tijden de productie per uur berekent en hoe u tijden optelt en afrondt naar hele uren, minuten of kwartieren.

## **7. Werken met functies voor zoeken en verwijzen**

Werkt u met werkbladen die veel gegevens bevatten en wilt u daar bepaalde gegevens uithalen, dan heeft Excel een aantal functies om doeltreffend te zoeken. U kunt zoeken naar een getal, datum of tekst, of verwijzen naar cellen die informatie bevatten. U kunt in een bepaalde kolom laten zoeken en de gegevens uit een naast gelegen kolom laten weergeven. Daar is de functie VERT.ZOEKEN erg goed in. Zoekt u in rijen, dan neemt u HORIZ.ZOEKEN. Als gegevens zijn gegroepeerd in een staffel, bewijzen de functies ZOEKEN, VERT.ZOEKEN en HORIZ.ZOEKEN goede diensten. Het maakt hierbij verschil of u exact naar die waarde zoekt of bij benadering zoekt. Werkt u met gegevens die uit een ander programma zijn geïmporteerd, dan werkt VERT.ZOEKEN niet meteen vlekkeloos; ik geef een aantal oplossingen. Komen bestellingen van diverse filialen binnen in een grote database, dan kunt u met deze functies aan order picking doen. Ook handig zijn de functies RIJ en KOLOM, die met een nummer een rij dan wel kolom aanduiden. U zult zien dat u met KIEZEN, VERGELIJKEN, INDEX en VERSCHUIVING nog meer mogelijkheden hebt. Daarmee kunt u zelfs willekeurig gegevens uit een tabel trekken. De functie ADRES, INDIRECT en HYPERLINK lijken op het eerste gezicht vrij simpel, maar u zult zien dat u daar slimme dingen mee kunt doen.

## **8. Werken met wiskundige functies**

In Excel zult u regelmatig cellen optellen met SOM. Deze functie kan meer dan het totaal van een eenvoudige reeks laten zien, bijvoorbeeld driedimensionaal optellen. Er zijn manieren om de functie SOM sneller in te voeren. Staan er in een lijst met getallen omschrijvingen die vaker voorkomen, dan telt u selectief op met SOM.ALS. Moeten de getallen aan meer criteria voldoen, dan neemt u SOMMEN.ALS. En SOMPRODUCT is nog krachtiger. U kunt getallen afronden naar boven en naar beneden en de manier waarop dat gebeurt, zet u precies naar uw hand. U kunt afronden op twee decimalen, op hele getallen, op tientallen, op vijf cent, naar boven of naar beneden, naar even of oneven getallen en naar andere veelvouden. Bij procenten is het even opletten geblazen en negatieve getallen gaan soms naar nul toe en soms van nul af. Wilt u een getal delen en alleen de rest zien, of juist het hele gedeelte van de deling, dan gebruikt u REST en QUOTIENT.

Vermenigvuldigen gaat in sprongen met PRODUCT en MACHT; het omgekeerde daarvan is WORTEL. Werkt u met kansberekeningen en mogelijke combinaties, dan zijn de functies FACULTEIT, DUBBELE.FACULTEIT en COMBINATIES handig. Over kansberekening gesproken: willekeurige getallen kunt u door Excel laten bedenken met de functies ASELECT en ASELECTUSSEN. Daarmee kunt u ook een serie willekeurige getallen opstellen, als u die combineert met RANG. Met de functie AGGREGAAT maakt u een aantal functies minder gevoelig voor foutmeldingen en met SUBTOTAAL telt u een gefilterde lijst op. Excel kent functies om getallen en letters te converteren. Vervolgens

komt er een groep functies voor logaritme en we eindigen dit hoofdstuk met een aantal functies voor hoeken, waaronder PI en die voor sinus, cosinus en tangens.

### **9. Werken met statistische functies**

Excel heeft veel functies die in de groep Statistiek vallen. U kunt gevulde en lege cellen en getallen tellen. U kunt ook woorden en namen, getallen boven een bepaalde waarde en waarden die aan meer criteria moeten voldoen tellen. In een lijst met getallen zoekt u met de functies MAX en MIN, GROOTSTE en KLEINSTE de uitersten. Met de functies MIN en MAX kunt u bovendien formules met ALS eenvoudiger maken. Het gemiddelde van een reeks kunt voor de hele serie berekenen, maar u kunt dat ook alleen doen met getallen boven een bepaalde waarde en bij waarden die aan meer criteria moeten voldoen. Ik bespreek daarna functies van de pure statistiek. Om gegevens in groepen te verdelen, zijn er de functies MODUS en MEDIAAN, KWARTIEL en PERCENTIEL. De positie van een getal binnen een reeks vindt u met RANG en PERCENT.RANG. Deze functies hebben er sinds Excel 2010 een nauwkeuriger versie bij gekregen. Om de spreiding van een verdeling aan te geven, wordt de standaarddeviatie gebruikt. Die kan Excel berekenen op grond van de hele populatie of met een steekproef. Houdt u zich bezig met kansrekening, dan wilt u de normale verdeling en de binomiale verdeling weten. De functie PERMUTATIES geeft het aantal mogelijke combinaties van een verzameling items. Het verband tussen twee reeksen kunt u berekenen met de functie CORRELATIE, deze geeft de zogeheten correlatiecoëfficiënt. Daarbij hoort ook R.KWADRAAT. Met de functies RICHTING en SNIJPUNT kunt u van twee reeksen de trendlijn berekenen. Wilt u de trend voortzetten, dan gebruikt u VOORSPELLEN en TREND. Na Cronbach's alfa vindt u aan het eind van dit hoofdstuk een beknopte uitleg van enkele andere functies voor statistiek.

### **10. Werken met technische functies**

Als u twee reeksen getallen met elkaar wilt vergelijken, dan kan dat met de functie DELTA. Wilt u controleren of een getal groter is dan een bepaalde drempelwaarde, dan gebruikt u de functie GROTER.DAN. Als u met verschillende meeteenheden te maken hebt, kunt u de ene meeteenheid omrekenen naar een andere met de functie CONVERTEREN. Deze functie rekent niet alleen met vloeistof of afstand, maar ook met tijd, gewicht, temperatuur en meer. Over omrekenen gesproken: we kennen naast het 'gewone' decimale stelsel het systeem van binaire getallen, het hexadecimale en het octale systeem. In Excel kunt u tussen al deze systemen omrekenen. Als u rekent met golven, amplitude, geluid, elektromagnetisme of warmteoverdracht, hebt u een van de vier Besselfuncties nodig. Dit zijn reële getallen. Begeeft u zich in de wondere wereld van de imaginaire getallen, dan helpt Excel u ook bij het rekenen met zogeheten complexe getallen.

### **11. Werken met functies voor informatie**

Excel beschikt over enkele functies die informatie geven. De functie CEL kan allerlei zaken over de instellingen van een cel weergeven. Combineert u die met tekstfuncties, dan plaatst u automatisch het factuurnummer in het werkblad van de betreffende factuur, of laat u de naam van het werkblad in een cel verschijnen. Vanaf Excel 2013 zijn de functies BLAD en BLADEN erbij gekomen. De functie BLAD geeft het volgnummer van een werkblad, BLADEN telt hoeveel werkbladen er bij een driedimensionale verwijzing horen. De functies ISFOUT en ISNB vertellen of een cel of formule een foutieve uitkomst geeft. Meer foutmeldingen spoort u op met de functie TYPE.FOUT. In de praktijk zult u die niet vaak zelfstandig gebruiken, maar als u deze binnen de functie ALS opneemt, wordt uw werkblad krachtiger. Met deze functies maakt u het uiterlijk van uw werkblad ook professioneler, omdat u hiermee foutmeldingen kunt onderdrukken. Dat kan in een formule of met voorwaardelijke opmaak.

## **12. Werken met databasefuncties**

Excel heeft een aantal zogeheten databasefuncties. Deze horen al sinds het begin van Excel bij het programma. U kunt hiermee selecties maken uit een lijst met gegevens, zoals tellingen, totalen enzovoort die aan bepaalde criteria moeten voldoen. Die criteria geeft u niet op in de formule zelf, maar stelt u in een apart tabelletje in. Dat maakt de databasefuncties anders dan andere functies die selectief kunnen tellen (zoals AANTAL.ALS) of selectief kunnen optellen (zoals SOMMEN.ALS). De databasefuncties voeren niet alleen simpele taken uit als tellen, grootste waarde en kleinste waarde opzoeken enzovoort, maar u kunt ook criteria opgeven om met een selectie van de records te werken. In dit hoofdstuk leest u hoe u zulke selecties maakt en hoe de databasefuncties werken.

## **13. Werken met matrixformules**

De groep matrixformules is een bijzondere soort. Er zijn enkele aparte functies voor matrixformules (namelijk TRANSPONEREN en INTERVAL), maar in de meeste gevallen gebruikt u gewone rekenfuncties, die u op een speciale manier inzet. Met matrixformules kunt u naar woorden en andere tekst zoeken, als die aan meer criteria moeten voldoen. U kunt bijvoorbeeld de langste tekst van een reeks weergeven of het aantal unieke namen in een lijst tellen. Matrixformules werken ook met getallen. Zo kunt u in een lange lijst met bedragen het grootste en kleinste bedrag van iedere kostenplaats opzoeken, het kleinste even getal uit een serie halen en de inhoud van de onderste gevulde cel weergeven. Verder kunt u met een matrixformule bijvoorbeeld de drie kleinste getallen optellen of meteen het gemiddelde berekenen van de twee grootste getallen. Deze formules zijn een slimme combinatie van functies die ook elders in dit boek worden besproken; u plaatst ze zoals gewoonlijk in één cel. De typische functies voor matrixformules plaatst u in meer cellen tegelijk. De functie TRANSPONEREN geeft een tabel gekanteld weer en met de functie INTERVAL kunt u getallen groeperen en aangeven hoeveel waarden er binnen iedere groep vallen.

Wilt u een reeks optellen waarin een foutwaarde kan voorkomen, dan zorgt u dat die foutmelding wordt genegeerd door het toepassen van een matrixformule.

Nieuw en alleen in Excel 365 is een groep functies die zelf een matrix vullen. Dat wil zeggen: één formule haalt een deel uit een gegevenslijst en plaatst die in een aparte tabel. Het gaat om de functies ENKEL, REEKS, ASELECT.MATRIX, FILTER, UNIEK, SORTEREN en SORTEREN.OP. ze zijn zo nieuw, dat we ze nog niet in het Nederlands hebben kunnen testen.

## **14. Werken met draaitabellen**

Excel heeft een krachtig gereedschap om gegevens te analyseren: de draaitabel. Dat is een interactieve tabel waarmee u een grote hoeveelheid gegevens zeer compact kunt samenvatten. U kunt de gegevens steeds anders weergeven en ze van een andere kant bekijken. De naam draaitabel komt van deze manieren van weergeven. De Engelse benaming is pivot table en dat geeft aan dat deze scharniert om een vast punt, namelijk de hoek linksboven. U kunt de presentatie in de draaitabel filteren en sorteren, subtotalen wel of niet weergeven en de draaitabel naar wens opmaken. Kunt u eenmaal met een draaitabel werken, dan hebt u een krachtig gereedschap. Ter geruststelling: de draaitabel verandert de achterliggende gegevens niet, maar vat ze alleen op een bepaalde manier samen; dus u loopt niet het risico dat u de gegevens zelf aantast. Vanaf 2010 kent de draaitabel de zogeheten slicers, een apart vlak met knoppen waarmee het bedienen van de draaitabel eenvoudiger is.

De draaigrafiek biedt een grafische weergave van de manier waarop u de gegevens samenvat. Ook een draaigrafiek is interactief.

Als u binnen een draaitabel een kolom aan het werkblad toevoegt, verdwijnt deze zodra u de draaitabel vernieuwt of verandert. Dit gebeurt niet als u kubusfuncties gebruikt; deze worden automatisch gemaakt, maar u moet wel verbinding maken met een gegevens- of OLAP-kubus.

## **15. Voorwaardelijke opmaak gebruiken**

Als u naar getallen in een tabel kijkt, ziet u daarin nog niet meteen de onderlinge verhoudingen of een ontwikkeling. Dat kan wel als u bepaalde waarden een kleur geeft. Met voorwaardelijke opmaak geeft Excel automatisch een kleur aan een cel, afhankelijk van de waarde in die cel. Zo laat u het kleinste bedrag in een serie opvallen, of een bedrag verkleuren als dat boven een grens komt. U kunt twee lijsten met gegevens vergelijken en afwijkingen laten kleuren. U kunt de voorwaarde opgeven door middel van een getal, het kan ook met allerlei formules.

U kunt balken in de cellen weergeven, die langer zijn naarmate de waarde daarin groter is. U kunt met kleuren de verschillen tussen getallen accentueren. Met een pictogram kunt u laten zien of waarden gunstig zijn of niet; deze kunnen de vorm hebben van pijlen, rondjes, driehoeken en andere symbolen.

Ik geef in dit hoofdstuk voorbeelden van voorwaardelijke opmaak. Ook op diverse andere plaatsen in dit boek vindt u voorbeelden; raadpleeg hiervoor de index achterin.

## **16. Grafieken maken**

Als u naar grote reeksen getallen kijkt, ziet u daarin nog niet meteen een ontwikkeling of onderlinge verhoudingen. Als u de cijfers in een grafiek weergeeft, ziet u in een oogopslag een tendens of opvallende verschillen. In dit hoofdstuk leest u welke soorten grafieken er in Excel zijn en waar ze goed voor zijn.

We beginnen met sparklines. Deze minigrafieken passen in één cel, ze zijn geïntroduceerd in Excel 2010. Sparklines kunnen een lijn weergeven, kolommen of blokjes die omhoog dan wel omlaag wijzen. U kunt de cel met een sparkline vergroten, u kunt van type sparkline wisselen, en de kleur, lijndikte en gegevenspunten aanpassen. Ook leest u hoe u zorgt dat een reeks die langer wordt, steeds helemaal door de sparkline wordt weergegeven.

In de volgende drie hoofdstukken worden alle grafiektypes besproken. Hier leest u algemene tips die voor alle grafiek gelden. Zoals: hoe wisselt u snel van het ene type naar een ander type, wat is het gemak van een sjabloon, hoe verplaatst u een grafiek en hoe kopieert u deze. Ook leest u hoe u grafieken (tijdelijk) niet weergeeft en hoe u ze afdrukt.

Het maken van een standaardgrafiek is nog maar het begin: u kunt uw grafiek vervolgens op allerlei manieren aanpassen. U leert in dit hoofdstuk hoe u verschillende onderdelen aan een grafiek toevoegt, verplaatst of verwijdert. U leest op welke manieren u de onderdelen van de grafiek kunt selecteren en langs welke wegen u ze vervolgens kunt opmaken.

Ingrijpendere veranderingen zijn het bijstellen van de horizontale as, zodat deze de labels goed weergeeft en het bijstellen van de verticale as.

Wilt u in dezelfde grafiek twee reeksen weergeven van een heel verschillende orde van grootte, dan voegt u een tweede waarde-as toe. U kunt ook grafiekonderdelen toevoegen zoals een gegevenstabel of foubalken.

Vanaf Excel 2013 zijn de knoppen en de tabs voor grafieken heel anders ingedeeld dan in de versies ervoor; ook werkt u niet meer met een dialoogvenster, maar met een taakvenster rechts in beeld. Zo mogelijk worden beide werkwijzen steeds genoemd. In de afbeeldingen ziet u soms de werkwijze in Excel 2007 en 2010, maar meestal de weergave in de nieuwste versies.

## **17. Verloop volgen en aantallen vergelijken**

In de komende twee hoofdstukken worden alle soorten grafiek besproken, die Excel in huis heeft. We hebben ze ingedeeld naar hoe ze worden gebruikt. Dit hoofdstuk gaat over het volgen van een ontwikkeling in de tijd en het vergelijken van aantallen. Hoofdstuk 18 gaat over het weergeven van de onderlinge verhouding van waarden en over verspreid liggende gegevens weergeven.



Een grafiek moet de juiste gegevens weergeven; dat valt eenvoudig te controleren. Als u andere cellen wilt weergeven of als u het weergegeven gebied wilt verlengen, dan kan dat door te slepen. U ziet de weergegeven reeksen ook in de formulebalk, ook daar kunt u de verwijzing naar de cellen bijstellen.

Wilt u een nieuwe reeks aan een bestaande grafiek toevoegen, dan doet u dat met het dialoogvenster Gegevens selecteren. U kunt zelfs gegevens vanuit verschillende werkbladen in één grafiek weergeven. Wilt u de gegevens wissen die in de grafiek worden getoond, let dan op voordat u cellen of kolommen verwijdert.

Is uw grafiek verbonden met cellen die formules bevatten en leveren die formules nul op, dan geeft dat geen fraaie grafiek. Dat kunt u ondervangen met de functie NB.

Wilt u van een aangroeiende lijst altijd de laatste periode in een grafiek zien, dan geef ik vier manieren om dat voor elkaar te krijgen. Dat kan via formules met functies en door creatief gebruik te maken van naambereiken.

## **20. Een dashboard maken**

In de voorgaande hoofdstukken komen diverse technieken aan de orde om met gegevens te werken: functies die optellen (eventueel selectief), functies die gegevens zoeken, functies voor statistiek, matrixformules, cellen die gegevens uitbeelden, diverse soorten grafieken die gegevens aanschouwelijk maken en draaitabellen. In dit hoofdstuk komen al deze technieken bij elkaar. Met deze onderdelen kunt u een dashboard maken. Een dashboard bestaat meestal uit enkele grafieken en uit tabellen met totaalgegevens en wordt gebruikt voor managementrapportages. Het biedt in één oogopslag inzicht in de voortgang van een bedrijfsproces.

U leest met welke drie stappen u een dashboard maakt en voor welke keuzes u staat voordat u een dashboard opzet. Een dashboard kan ook interactief zijn als u de een draaitabel inbouwt. Het doel van een dashboard is, een bepaalde boodschap over te brengen, houd het uiterlijk daarom sober. De kunst van het weglaten versterkt de zeggingskracht.

## **21. Besturingselementen inbouwen**

Bij het werken op de computer bent u eraan gewend om te klikken knoppen. U klikt op een keuzelijst, verandert een getal met een pijlknop, sleept aan een schuifbalk enzovoort. Deze knoppen worden besturingselementen genoemd. U kunt deze elementen in uw werkblad inbouwen. Een onopvallende keuzelijst bouwt u in met valideren. U leest hoe u de opties instelt die deze keuzelijst aanbiedt. U kunt ook zogeheten afhankelijke keuzelijsten maken: u kiest met de ene keuzelijst een optie en dat bepaalt welke opties er in de tweede keuzelijst worden aangeboden. U laat ze samenwerken op basis van formules of op grond van naambereiken.

De eigenlijke besturingselementen zijn onder meer het selectievakje, dat kan alleen aan of uit. Hoe u de gemaakte keuze verwerkt, leest u aan de hand van een bestellijst, waar Excel de prijzen van aangevinkte artikelen optelt en bij elkaar zet. U combineert een element met de functies ALS, SOM.ALS en VERT.ZOEKEN. Bent u ondernemer, dan komt u mogelijk in aanmerking voor ondernemersaftrek. Schakel vakjes in en u ziet meteen welke aftrek voor u geldt.

Met keuzerondjes kiest u uit een aantal opties; daarbij komt ook het groepsvak aan bod. Wilt u getallen invoeren tussen twee grenzen, dan bouwt u een kringveld in en gaat u met pijlknoppen tussen de getallen op en neer. Zo varieert u met het rentepercentage of met het jaartal van een feestkalender. Met een schuifbalk wisselt u snel tussen waarden, terwijl u er ook met sprongen doorheen kunt. Een keuzelijst met invoervak is altijd zichtbaar. U leest hoe u de opties instelt die deze keuzelijst presenteert.

## **22. Buiten de hokjes denken**



Deze titel komt van mijn visitekaartje, daarop staat: 'Wim de Groot denkt buiten de hokjes'. In dit hoofdstuk denkt u buiten de hokjes (de cellen) van het werkblad. U kunt gegevens invoeren in meer werkbladen tegelijk; dat bespaart een hoop tijd. Wilt u gegevens consolideren door werkbladen samen te voegen, dan kan dat op verschillende manieren. U kunt gegevens uit het ene werkblad laten terugkomen in een ander werkblad, en zelfs gegevens van het ene bestand weergeven in een ander bestand. U kunt ook gebruikmaken van de mogelijkheden van Samenvoegen. Een werkblad naar meer werkmappen kopiëren, kan op een omslachtige manier, maar er is ook een snelle methode. Als u hyperlinks invoegt, kunt u vanuit uw werkblad met een eenvoudige klik naar een andere plaats in hetzelfde werkblad, naar een ander werkblad of naar een pagina op internet. Ook kunt u een hyperlink invoegen om iemand een e-mail te sturen. Haalt u regelmatig gegevens van een website, dan kan dat automatisch met een zogeheten webquery. Ik laat zien hoe u bijvoorbeeld ieder kwartier de actuele koersen van de AEX ophaalt. De mogelijkheden van Excel strekken zich ook uit tot in de cloud werken: u kunt werkmappen online opslaan, zodat u er overal ter wereld bij kunt. Vervolgens kunt u ze bewerken met de webapp Excel Online. Ook kunt u een werkmapp delen om er met meer mensen tegelijk aan te werken. Hiervoor moet dat bestand zijn opgeslagen in de cloud. Of dat echt ideaal is, is aan u; aan het eind van dit hoofdstuk vindt u argumenten voor en tegen.

### **23. Samenwerken met Word**

Een vraag die regelmatig opduikt, is: hoe kan ik adressen van een adreslijst afdrukken op etiketten? Dat gaat vanuit Word, via het proces Afdruk samenvoegen. U kunt brieven maken die er persoonlijk uitzien. Hiervoor maakt u een algemene modelbrief, met op bepaalde plaatsen ruimte voor de persoonlijke gegevens. Door de etiketten of brieven samen te voegen met een adreslijst uit Excel verschijnen naam, adres en andere persoonlijke gegevens op de juiste plaatsen. U kunt de inhoud van een cel, een hele tabel of een grafiek die u in Excel maakt, overbrengen naar een document in Word. U kiest daarbij of u de opmaak van Excel meeneemt of de opmaak van Word overneemt. U kunt er ook voor zorgen dat de gegevens die u in Excel verandert eveneens in Word worden bijgewerkt door ze dynamisch te koppelen. Wilt u geen hele tabel of grafiek weergeven, plaats dan een pictogram in de tekst. Daarna ga ik in op het omgekeerde: hoe u een tekstfragment vanuit Word of van een internetpagina kopieert en in Excel plakt. U kunt in het werkblad ook verwijzen naar een uitgebreide toelichting; dan is het handig om met een hyperlink naar het betreffende Word-document te kunnen springen. Zo bouwt u in een tekst uw eigen helpfunctie.

Wilt u uw resultaten presenteren in PowerPoint, dan kunt u Excel ook aan PowerPoint koppelen en ook weer zo, dat veranderingen in Excel automatisch in uw dia's worden bijgewerkt.

### **24. Macro's opnemen, aanpassen en schrijven**

Voert u bepaalde handelingen vaak uit, dan kost dat steeds opnieuw tijd. Het is veel productiever om die handelingen eenmaal vast te leggen en ze daarna door een macro te laten uitvoeren. Denk aan een klus die u iedere dag moet uitvoeren of aan het sorteren van een adreslijst. In plaats van dat u steeds moet onthouden hoe dat gaat, doet een macro dat met één klik voor u. U kunt een macro bedienen met een knop, een sneltoets en zelfs met keuzerondjes. Zet u vier keuzerondje boven uw adreslijst, dan laat u daarmee ook meteen zien welke kolom u hebt gesorteerd.

Met macro's betreedt u het terrein van de programmeertaal VBA. U krijgt de VBA-code door de macro op te nemen. Vervolgens kunt u die code bijstellen en aanvullen. U kunt de code ook helemaal zelf schrijven. Ik geef enkele voorbeelden: een berichtvenster laten verschijnen en een reeks willekeurige getallen oproepen. Een praktische macro die overal inzetbaar is, is er eentje die alle opmerkingen in een werkblad in een groter lettertype zet en een andere achtergrondkleur geeft. De knop daarvoor plaatst u in de werkbalk Snelle toegang. Werkt u met draaitabellen, dan moet u die

vernieuwen nadat uw gegevens zijn gewijzigd. Als u een zelfstartende macro maakt, gebeurt dit automatisch.

## **25. Eigen rekenfuncties programmeren**

Mocht u aan de 480 ingebouwde functies van Excel niet genoeg hebben, dan kunt u zelf functies maken. Die programmeert u in VBA. Als u die vervolgens invoert in een formule, maakt u eenvoudig berekeningen die anders vrij ingewikkeld zijn. Als u werkt met de maten van ronde vormen, zoals een cirkel, bol of cilinder, en u wilt daarvan de oppervlakte of de inhoud berekenen, dan gaat dat met Pi en de straal. Programmeer hiervoor zelf een functie en u hoeft voortaan alleen een formule in te voeren met de straal erin; de rest gaat vanzelf. Sommige mensen kleuren een aantal cellen in het werkblad rood en willen door Excel het aantal rode cellen laten tellen. Excel heeft hiervoor geen ingebouwde functie, maar die kunt u wel zelf maken. En kleurt u een aantal cellen bijvoorbeeld geel om vervolgens alleen de getallen in gele cellen op te tellen, dan kunt u ook daarvoor een functie programmeren. Ten slotte kunt u met voorwaardelijke opmaak cellen laten kleuren die een formule bevatten; de nieuwere versies van Excel hebben hiervoor een ingebouwde functie, voor Excel 2010 schrijft u die zelf.

### **Bijlage A. Foutmeldingen oplossen**

Op een onverwacht moment kan een foutmelding in een cel verschijnen. In deze bijlage staan de foutmeldingen bij elkaar, leest u wat de meldingen betekenen en hoe u de betreffende fout oplost.

### **Bijlage B. Eigen getalopmaak instellen**

Excel heeft zeer veel manieren om getallen op te maken. Behalve de knoppen in het tabblad Start vindt u daar de keuzelijst voor meer ingebouwde notaties. Het venster Celeigenschappen biedt meer mogelijkheden. Hebt u daaraan niet genoeg, dan kiest u in dat venster het tabblad Getal en dan de optie Aangepast. Daar kunt u met opmaakcodes grote getallen afronden op een veelvoud van duizend, tekst aan een getal toevoegen en een kleur opgeven. Met een code kunt u ook uw eigen datumweergave instellen en uw eigen weergave van een tijdstip opgeven. In deze bijlage vindt u veel voorbeelden van deze codes.

### **Bijlage C. Veranderingen in functies**

Aan Excel 2010 zijn nieuwe functies toegevoegd. Van een aantal bestaande functies werd bij de introductie de naam veranderd, maar deze wijzigingen zijn met de update van september 2011 teruggedraaid, behalve bij statistische functies. Een aantal andere statistische functies werd gesplitst om ze nauwkeuriger te maken. In deze bijlage vindt u deze wijzigingen in overzichtelijke tabellen. In ieder geval is het verstandig Service Pack 1 (of nieuwer) van Microsoft Office 2010 te installeren. Aan Excel 2013 en 2016 werden nog eens vijftig nieuwe rekenfuncties toegevoegd. Ik noem daarvan de functies die in dit boek worden besproken.

In 2019 werden enkele nieuwe functies toegevoegd. En alleen voor Excel 365 kwam de nieuwe groep van zeven matrixfuncties erbij (zie hoofdstuk 13).

### **Bijlage D. Sneltoetsen**

Als u een handeling sneller wilt uitvoeren, drukt u op een of twee toetsen; zo'n toets of combinatie heet een sneltoets. Zo werkt u bovendien minder met de muis, waardoor u een muisarm kunt voorkomen. Hieronder vindt u de meest gebruikte sneltoetsen.

### **Bijlage E. In het Engels werken**

Werkt u met een Engelstalige versie van Excel, of werkt u internationaal samen, dan is het belangrijk om te weten hoe functies werken. Hebt u de Nederlandse versie en wilt u in het Engels werken, dan hoeft u geen Engelstalige versie aan te schaffen, maar stelt u de taal anders in. Voor grafieken en besturingselementen vindt u in deze Bijlage de Engelse benamingen.